

8° SEMTEC | 2021

SIMPÓSIO DOS ENSINOS
MÉDIO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

Novas perspectivas para educação:
experiências, legados, desafios e propostas



ISBN: 978-65-87877-27-3

Cetec
Unidade do Ensino Médio e Técnico

CESU
Unidade do Ensino Superior
de Graduação



Unidade de
PÓS-GRADUAÇÃO
Extensão e Pesquisa

CPS
Centro
Paula Souza

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria de Desenvolvimento Econômico



ANAIS

8° SEMTEC | 2021

SIMPÓSIO DOS ENSINOS
MÉDIO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

SÃO PAULO
2021



| Secretaria de Desenvolvimento Econômico

CENTRO PAULA SOUZA

Diretora-Superintendente

Laura Laganá

Vice-Diretora-Superintendente

Emilena Lorenzon Bianco

Chefe de Gabinete da Superintendência

Armando Natal Maurício

Coordenadora da Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa

Helena Gemignani Peterossi

Coordenador de Ensino Superior de Graduação

Rafael Ferreira Alves

Coordenador de Ensino Médio e Técnico

Almério Melquíades de Araújo

Coordenadora de Formação Inicial e Educação Continuada

Marisa Souza

Coordenador de Infraestrutura

Hamilton Pacífico da Silva

Coordenadora de Gestão Administrativa e Financeira

Ana Paula Garcia

Coordenador de Recursos Humanos

Vicente Mellone Junior

Coordenador da Assessoria de Inovação Tecnológica

Emilena Lorenzon Bianco

Coordenadora da Assessoria de Comunicação

Dirce Helena Salles

REALIZAÇÃO

Cetec
Unidade do Ensino Médio e Técnico

cesu
Unidade do Ensino Superior
de Graduação



Unidade de
PÓS-GRADUAÇÃO
Extensão e Pesquisa

COORDENAÇÃO GERAL DO SIMPÓSIO

Almério Melquiades de Araújo

COORDENAÇÃO GERAL DE EVENTO

Lucília dos Anjos Felgueiras Guerra

COMISSÃO ORGANIZADORA

Coordenação Técnico-Científica

Sandra Paula da Silva

Shirley da Rocha Afonso

Wanda Jucha

Coordenação Organizadora

Ariane Francine Serafim - Infraestrutura e organização do evento

Bruna Fiore Silveira - Infraestrutura e organização do evento

Carlos Eduardo Ribeiro - Tecnologia da Informação

Camila Maria Bueno de Souza - Comunicação e Relacionamento com Instituições Internacionais

Henrique Duarte Borges Louro - Ambiente Virtual de Aprendizagem

Isac da Silva Rodrigues - Secretaria do evento

Jefferson Jeanmonod A. Santana - Comunicação, projeto gráfico e editoração

Haydée Martins e Joyce Tavares - Diagramação

Revisão Técnica

Rosália Maria Netto Prados

COMISSÃO CIENTÍFICA

Agnaldo Marques Cruz
Alanna Oliveira Pereira Carvalho
Ana Raquel Elisa Satim Rodrigues
Angela Lima Da Silva
Beatriz Freddi Motta
Camila Maria Bueno Souza
Carolina Marielli Barreto
Caroline Manoel
Cassia Ercolin De Moura
Celia De Lima Pizolato
Eliana Barion
Eliana Nagamini
Eliza Silvana Souza
Erika Cristina S. Batista Queiroz
Eva Chow Belezia
Fabio Barbosa De Lima
Fábio Gomes
Fernando Roberto Amorim Souza
Fernando Santos De Oliveira
Gilson Rede
Janaina Rute Da Silva Dourado
Jane Cardote
Joyce Tavares Bartelega

Judith Rachmuth Terreiro
Juliana Nazare Alves Souza
Luciana Maura Aquaroni Geraldi
Lucilene Santos Silva Fonseca
Luiz T. Saito
Marcia Da Silva
Marcos Antonio Maia Lavio De Oliveira
Mariana De Oliveira Rodrigues
Mariza Salomao Vinco De Oliveira
Campos
Neide De Brito Cunha
Paulo Constantino
Raquel Fabbri Ramos
Regina Musachio Haeffner
Ricardo Zerinto Martins
Rodrigo Avella Ramirez
Rosana Mariano
Rosemeire De Fátima Ferraz
Silvana Brenha Ribeiro
Silvia Beltrane Cintra
Sueli Medeiros Nanni
Wagner Aparecido Pereira
William Estevão Lino Da Silva

APOIO

Centro Paula Souza
CESU - Unidade do Ensino Superior de Graduação
CETEC - Unidade do Ensino Médio e Técnico
AssCom - Assessoria de Comunicação

O 8º SEMTEC

O 8º Simpósio dos Ensinos Médio, Técnico e Tecnológico do Centro Paula Souza tem como objetivo proporcionar o compartilhamento de reflexões e discussões sobre o tema: **Novas perspectivas para educação: experiências, legados, desafios e propostas.**

Em 2020, descobrimos vários caminhos para promover a Educação dos estudantes em uma realidade que impactou globalmente este trabalho. Em diversas faixas etárias os desafios se apresentaram mas também, muitas conquistas foram celebradas. O 8º SEMTEC quer trazer reflexões sobre as descobertas ocorridas no período de pandemia, mas para além desse momento é preciso considerar a incorporação de novos saberes e modalidades que possam ampliar as possibilidades de docentes e estudantes. A questão central para a discussão: Quais legados trazemos para promover uma Educação disruptiva?

EIXOS TEMÁTICOS

1. Experiências do Ensino Remoto: uma inovação na sala de aula, no laboratório e no contexto de trabalho

Muitas dificuldades foram impostas à Educação pela pandemia, que exigiam o distanciamento social. Assim, o ensino remoto tornou-se a realidade possível e, embora compreendida como insuficiente, foi empreendida com eficiência pelos docentes e as boas práticas foram observadas. Este eixo temático trará reflexões sobre essas práticas destacadas que, mesmo em situação de normalidade, poderão fazer parte da proposta pedagógica dos docentes no futuro.

2. Educação Híbrida: o que é e como ela pode transformar o cenário conhecido?

Neste eixo temático a reflexão é sobre a associação de modalidades de ensino nas abordagens presencial e a distância, além de debater sobre como os docentes conseguem identificar os avanços nos processos de aprendizagem dos estudantes, unindo vantagens e possibilidades destas duas frentes. Por isso, questiona-se: Como organizar e integrar as propostas curricular e pedagógica para uma Educação Híbrida?

3. Educação a Distância em um novo contexto

A Educação a Distância (EAD), apesar de não ter sido impactada pela pandemia, pois, já garantia em sua essência o distanciamento social, pôde avaliar a viabilidade de adequações possíveis em função das novas experiências trazidas pelo Ensino Remoto. Com público heterogêneo demonstra novas inspirações para a ampliação consistente da EAD. Assim, a questão de reflexão para este eixo: Quais as propostas para esta modalidade de ensino?

4. Educação Profissional no modelo Híbrido

Este eixo temático propõe a reflexão sobre as vantagens e desafios do modelo de Educação Híbrida para a Educação Profissional Tecnológica. A partir de, experiências e pesquisas sobre este assunto pretende-se aprofundar as potencialidades desta trilha, que soma suporte tecnológico às estratégias pedagógicas questionando: Como realizar a interlocução entre as modalidades presencial e a distância, em sintonia com as necessidades expressas pela educação profissional?

5. Propostas de Gestão Escolar para a Educação em novos contextos

A educação presencial é a base da oferta educacional no Centro Paula Souza e de muitas outras instituições de educação básica e profissional. A partir das experiências de ensino remoto e em busca de atender aos anseios dos estudantes nos momentos de distanciamento social, a educação presencial tem passado pela ressignificação de suas práticas. Por isso, este eixo temático propõe a reflexão sobre a gestão das múltiplas trilhas e propostas curriculares e pedagógicas na escola, além de debater sobre as necessidades de infraestrutura, docentes atualizados, acompanhamento pedagógico e todas as mudanças possíveis, para que a transformação da educação ocorra de forma a garantir inovação na Escola.

PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA

Dia 19 de agosto

10h MESA DE ABERTURA

Prof.^a Laura Laganá | Diretora Superintendente - CPS

Prof.^a Emilena Lorenzon Bianco | Vice-Diretora-Superintendente - CPS

Prof. Almério Melquiades de Araújo | Coordenador do Ensino Médio e Técnico - CPS

Prof.^a Helena Peterossi | Coordenadora da Pós-graduação, Extensão e Pesquisa - CPS

Prof. Rafael Ferreira Alves | Coordenador de Ensino Superior de Graduação - CPS

10h25 APRESENTAÇÃO DO SIMPÓSIO

Prof.^a Lucilia Guerra | Diretora do Centro de Capacitação Técnica, Pedagógica e de Gestão - CPS

10h30 PALESTRA MAGNA

Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino remoto e na educação híbrida

Prof. Ulisses Ferreira de Araújo | Professor Titular Sênior da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP Leste), é Presidente da PANPBL - Association of Problem-Based Learning and Active Learning Methodologies

11h55 Encerramento

Dia 20 de agosto

10h PAINEL

Novos Saberes da Educação: legados, desafios e perspectivas

Mediação: Prof.^a Ariane Serafim

Aprendizagem significativa nas plataformas virtuais de aprendizagem

Prof.^a Celi Langhi | Doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano e Professora do Programa de Mestrado do Centro Paula Souza

Novos desafios para o Ensino Híbrido

Bruno Duarte | Mestre em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação e Líder de Projetos de inovação com tecnologias digitais para a educação, no SENAI Nacional

Competências e Habilidades para um novo mercado de trabalho

Pedro Mendonça da Silva | Gerente de Recursos Humanos - Uniersia Brasil

11h30 Discussões do Pannel

11h55 Encerramento

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Simpósio dos Ensinos Médio, Técnico e Tecnológico (8.: 2021: São Paulo, SP).
Anais do 8º SEMTEC 2021: Simpósio dos Ensinos Médio, Técnico e Tecnológico:
Novas perspectivas para educação: experiências, legados, desafios e propostas., 19 a 30 de agosto
de 2021 [recurso eletrônico]. /
coordenado por Almério Melquíades de Araújo; organizado por Lucilia dos Anjos F. Guerra ...
[et al.]. -- São Paulo: CPS, 2021.

628 p. : il.

Inclui bibliografias
ISBN: 978-65-87877-27-3 (PDF)

I. Estratégia de formação profissional. 2. Desenvolvimento sustentável. Agenda 2030. 3.
Múltiplas inteligências. 4. Criatividade. 5. Inovação. 6. Ensino Híbrido. 7. Educação em novos
contextos. I. Araújo, Almério Melquíades. II. Guerra, Lucilia. III. Centro Paula Souza. IV. Título.

Como citar:

SOBRENOME, Nome. Título do Artigo. In: 8º SEMTEC 2021: SIMPÓSIO DOS ENSINOS MÉDIO,
TÉCNIO E TECNOLÓGICO, 8., 2021, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Centro Paula Souza, 2021. p.
Página inicial - Página Final. Disponível em: <http://simposio.cpsctec.com.br/>. Acesso em: dia, mês e ano.

IMPORTANTE

A responsabilidade técnico-linguística de todo conteúdo, direitos autorais, eventuais erros e divergências de conceitos são de plena responsabilidade dos autores. A comissão organizadora deste evento apenas reproduz de forma integral os arquivos submetidos e, por isso, se isenta por quaisquer equívocos na interpretação dos textos.

Todos os artigos foram submetidos à avaliação de detecção dos indícios de plágio, de acordo com a Lei nº 9.610/98.

SUMÁRIO

EIXO I 23

BIBLIOTECA ATIVA E PROJETO INTERDISCIPLINAR COMO MEIO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO	24
A ENFERMAGEM NA PRÁTICA EDUCATIVA EM TEMPOS DE PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE DOCENTE NO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	34
A IMPORTÂNCIA DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS NAS AULAS REMOTAS	43
A INTERDISCIPLINARIDADE COMO FERRAMENTA FAVORÁVEL NO PROCESSO DE AULAS REMOTAS ENVOLVENDO OS COMPONENTES CURRÍCULARES DE: MATEMÁTICA, LÍNGUA INGLESA, LÍNGUA PORTUGUESA E SOCIOLOGIA	50
A OUTRA FACE DO ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID-19: OLHARES DOCENTES	62
A PLATAFORMA TEAMS E O MÉTODO LOOP DE ENGAJAMENTO EM AULAS REMOTAS E PRESENCIAIS	74
A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NAS AULAS DE CÁLCULO	85
AMEAÇAS EM REDES SOCIAIS: PESQUISA, COMPREENSÃO E CONSCIENTIZAÇÃO, O ALUNO COMO REPLICADOR DE AÇÕES DE PROTEÇÃO AO USUÁRIO	95
APRENDENDO A REALIZAR MEDIÇÕES EM ATIVIDADES REMOTAS: UMA ABORDAGEM UM POUCO MAIS DIVERTIDA NO ENSINO DE FÍSICA	104
AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA – CONSIDERAÇÕES E APLICAÇÕES NO CONTEXTO DAS AULAS REMOTAS.....	115
AS TDIC's UTILIZADAS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO REMOTO DAS AULAS ASSÍNCRONAS.....	124
AVALIAÇÃO DAS AULAS REMOTAS DE SEMIOTÉCNICA NO CURSO TÉCNICO EM ENFERMAGEM	133

DESAFIO MAKER – SEQUÊNCIA LÓGICA BINÁRIA COM O ARDUINO NO ENSINO REMOTO.....	146
DESENVOLVIMENTO DE LABORATÓRIO DIDÁTICO PARA AS AULAS DE ELETRICIDADE E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA	156
EDUCAÇÃO EM ÉPOCA DE PANDEMIA - DISTANCIAMENTO OU HUMANIZAÇÃO? PERCEPÇÕES DO DOCENTE.....	163
ENSINO DE CIÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA: <i>PODCASTS</i> , VÍDEOS E DESENHOS NA FORMAÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA.....	172
ENSINO DE ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM COMO PRÁTICA DOCENTE.....	182
ENSINO REMOTO: DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ATRAVÉS DA ADAPTAÇÃO DE UM JOGO TRADICIONAL.....	191
ENSINO REMOTO EM TEMPOS PANDÊMICOS: IMPACTOS DA EDUCAÇÃO NEOLIBERAL NO ENSINO SUPERIOR	198
ENSINO REMOTO: EXPERIÊNCIAS DOCENTES COM METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO TÉCNICO EM ENFERMAGEM	207
ENTRE REDES E AFETOS – DESAFIOS PARA A ESTRUTURAÇÃO DE UM NOVO COMPONENTE EM UM NOVO ENSINO MÉDIO.....	217
INOVAÇÃO EM COCRIAÇÃO: DESAFIO A SUPERAR.....	231
INSERÇÃO DA CULTURA <i>MAKER</i> COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DE APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO REMOTO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA..	239
<i>LIVES</i> EDUCACIONAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM RECURSOS HUMANOS	248
O DESAFIO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO REMOTO: relato de uma experiência	257
O FAZER DOCENTE NO ENSINO REMOTO: sobre não deixar a peteca cair na utilização da Plataforma Teams.....	267
O RUÍDO AMBIENTAL COMO AGENTE ESTRESSOR E DE DISTRAÇÃO PARA OS PROFESSORES NA SALA DE AULA VIRTUAL	278

O USO DA PLATAFORMA NEARPOD COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA NO ENSINO REMOTO: UMA EXPERIÊNCIA EDUCOMUNICATIVA NO CURSO TÉCNICO EM FINANÇAS	286
O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO REMOTO NA APRENDIZAGEM PROFISSIONAL EM TEMPOS DE PANDEMIA COM O <i>SOFTWARE SIMULATOR CNC</i>	296
O USO DO PODCAST COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO EM UMA ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR.....	306
O USO DO SOFTWARE DE SIMULAÇÃO EM ROBÓTICA KUKA SIMPRO NO CONTEXTO DE PANDEMIA: PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA ..	316
POSSIBILIDADES PARA O ENSINO HÍBRIDO PÓS PANDEMIA – O MAPA CONCEITUAL.....	324
POTENCIAL DA FERRAMENTA GOOGLE JAMBOARD: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA E ESTÍMULO À APRENDIZAGEM COLABORATIVA <i>ONLINE</i>	334
PRÁTICAS CRIATIVAS VIRTUAIS NO ENSINO REMOTO	344
PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DE UM COMPONENTE TÉCNICO NO ETIM DE MEIO AMBIENTE.....	355
PROTAGONISMO DISCENTE NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: USO DA TECNOLOGIA EM ESTUDO DE CASO NO ENSINO REMOTO	364
SCIENCETEC – DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA A CRIAÇÃO DE UMA FEIRA REMOTA STEAM.....	375
SIMULADOR VIRTUAL RESISTÊNCIA DE UM FIO.....	388
SIMULADORES VIRTUAIS COMO RECURSO PEDAGÓGICO ALTERNATIVO PARA A PRÁTICA DE LABORATÓRIO NO ENSINO DE CONDUTIVIDADE	397
THE VOICE CHEMISTRY: UMA NOVA VERSÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PARÓDIAS.....	407
UM TESOURO ESCONDIDO: RESSIGNIFICANDO PLÁSTICOS DO NOSSO COTIDIANO.....	416
VIVENCIANDO O ENSINO REMOTO NA ESCOLA TÉCNICA: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NO EIXO TECNOLÓGICO DE CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS.....	429

WEBFÓLIO: ESTRATÉGIA OPORTUNA PARA DESENVOLVER HABILIDADES CULINÁRIAS NOS DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA DURANTE O ENSINO REMOTO	440
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

EIXO 2..... 449

EDUCAÇÃO HÍBRIDA E A METODOLOGIA DE PROJETOS: O CAMINHO NO ENSINO REMOTO.....	450
ENSINO HÍBRIDO EM TEMPOS DE PANDEMIA: COMO APRENDER COM ELE	461
ENSINO HÍBRIDO: PERSPECTIVAS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO	474
O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TICS) COMO FERRAMENTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NA IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO	486

EIXO 3..... 494

O ENSINO À DISTÂNCIA NA ENFERMAGEM: UM NOVO MODELO PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE	495
TRANSDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO: UTOPIA OU NECESSIDADE?	506

EIXO 4..... 515

A APLICABILIDADE DO ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO: UMA ABORDAGEM SOBRE A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ESCOLAS TÉCNICAS DO CENTRO PAULA SOUZA SOBRE A METODOLOGIA SALA DE AULA INVERTIDA NA EDUCAÇÃO HÍBRIDA	516
AULAS PRÁTICAS NO ENSINO REMOTO: CONVERGÊNCIAS E DISRUPTURAS.....	533
ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL COMO POSSIBILIDADE TRANSFORMADORA.....	546
‘SOU PROFESSORA, NÃO SOU YOUTUBER’: A ERA DO PROFESSOR DIGITAL E O PANOMARA MOSTRADO PELA PANDEMIA DE COVID - 19.....	560

EIXO 5 570

ENSINO REMOTO E SUAS CONSEQUÊNCIAS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NOS CURSOS TÉCNICOS E NOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO	571
GESTÃO EDUCACIONAL INTEGRADA PARA O RETORNO DAS ATIVIDADES PRESENCIAIS NAS FATECS.....	581
IMPLICAÇÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA NO DESEMPENHO DOS ALUNOS NO CONTEXTO PANDÊMICO	593
OS DESAFIOS DA GESTÃO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DOS EVENTOS ACADÊMICOS EM PERÍODO DE DISTANCIAMENTO SOCIAL	606
RESPOSTA AO COVID-19 NOS ESTÁGIOS CURRICULARES: O CASO DOS CURSOS TÉCNICOS SUPERIORES PROFISSIONAIS.....	617

APRESENTAÇÃO

Chegamos à oitava edição do SEMTEC - Simpósio dos Ensinos Médio, Técnico e Tecnológico!

Organizado pela Cetec Capacitações, O Simpósio dos Ensinos Médio, Técnico e Tecnológico (SEMTEC) congrega o relato das práticas docentes e de gestores no ambiente escolar. É um exercício de pesquisa que se traduz em um trabalho científico, aprimorado ao longo dos anos pelos seus participantes. A cada oportunidade, pesquisa, coleta e análise de dados e a escrita científica são apresentadas com mais propriedade e demonstram maior adequação à realidade das vivências desses profissionais.

O presente documento traz a reunião deste exercício de reflexão e ação para que seja compartilhado com todos que, dele, queiram ser beneficiados. É, ainda, um registro que valoriza a trajetória dos docentes e dos gestores que se envolveram em um processo corajoso e solidário.

Nesse contexto, o VIII SEMTEC discute sobre **“Novas Perspectivas para Educação: Experiências, Legados, Desafios e Propostas”**. Este tema foi escolhido para estabelecer pontos de reflexão sobre o trabalho de docentes e gestores frente aos desafios que a pandemia da Covid-19 impôs, pois manter o vínculo dos estudantes, docentes e gestores com uma educação de qualidade, certamente foi uma das grandes metas do processo de ensino e aprendizagem deste tempo.

Quando nos distanciamos socialmente, em função das restrições sanitárias, garantir a formação escolar das pessoas saiu do lugar comum, um lugar no qual todos transitavam sem estranhamentos. Pensar que teríamos que reinventar práticas, estabelecer conexões digitais e humanas mesmo que a distância, a princípio, tornou-se o grande empecilho para o desenvolvimento do trabalho na educação.

Entretanto, o ser humano desfruta da capacidade de comunicação e o ser da educação tem a capacidade de reagir a qualquer interferência que se oponha ao processo educativo. Dessa forma, ação e reação tiveram a perfeita simbiose para que a educação não parasse no muro da pandemia, mas o atravessasse de forma valente e criativa.

A 8ª edição do SEMTEC teve 58 artigos aprovados, incluindo um artigo internacional, e estes trabalhos foram apresentados de forma on-line, com discussões síncronas e exibição dos vídeos referentes aos trabalhos postados em plataforma Moodle e, ao longo de doze dias, os artigos foram vistos e discutidos em salas temáticas virtuais.

Certamente, fazer educação nesse cenário pandêmico não foi tarefa simples e, em meio a tantas atividades inovadoras realizadas para garantir que as aulas não fossem interrompidas, ainda conseguimos generosos profissionais que se dispuseram e compartilharam saberes, indagações e propostas de mudança para a educação. Estas práticas pedagógicas não se apresentaram de forma efêmera, mas vieram para ficar, para agregar valor à qualidade conquistada até o presente.

No fazer docente, várias tecnologias informacionais foram usadas, não somente na viabilização dos encontros para as aulas, ressignificou a forma e o conteúdo trabalhados, mostrando, na prática, diferenciais para uma educação transformadora e significativa. Os relatos de experiências compartilhados pelos professores-pesquisadores mostraram que a adversidade gerou oportunidades e, mesmo impactados pela insegurança da nova dinâmica, abraçaram o desafio e foram capazes de criar saídas para manter os alunos em suas trajetórias de crescimento. Desse modo, estes professores aprenderam um novo caminho para ensinar e se conectarem aos anseios dos estudantes.

Assim, agradecemos aos professores-pesquisadores presentes nesta edição e desejamos que a curiosidade de avançar em novas práticas esteja presente no processo de ensinar e aprender e que, igualmente, queiram compartilhar suas conquistas em um futuro bem próximo.

As experiências relatadas neste volume são, hoje, legados preciosos que socializamos! Que os novos desafios impostos nos lancem a propostas que apoiem a educação em todos os seus caminhos.

Lucilia Guerra

*Cetec - Centro de Capacitação
Técnica, Pedagógica e de Gestão*

TEASER

PAINELISTAS

Mini Currículo Palestrantes

Palestra Magna

Tema: “Será que a aprendizagem baseada em problemas é uma alternativa para que sejamos assertivos nos contextos do ensino remoto e da educação híbrida?”

Prof. Ulisses Ferreira de Araujo

Professor Titular Sênior da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP Leste), é Presidente da PANPBL – Association of Problem-Based Learning and Active Learning Methodologies.

Professor Titular Sênior da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP Leste), é Presidente da PANPBL – Association of Problem-Based Learning and Active Learning Methodologies; e bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq desde 2009. Na Universidade de São Paulo é Coordenador Científico do Núcleo de Pesquisas em Novas Arquiteturas Pedagógicas. Nos mais de 30 anos como professor do ensino médio e superior, publicou mais de 10 livros e dezenas de capítulos e artigos científicos no Brasil e no exterior. Desde 2012 é membro do Editorial Board do Journal of Moral Education, e desde 2013 é membro do Executive Board da Association for Moral Education. No Brasil, coordena a Coleção Novas Arquiteturas Pedagógicas, publicada pela Editora Summus. Em sua trajetória profissional, ao mesmo tempo que foi docente e pesquisador nas quatro universidades estaduais de São Paulo (USP, UNICAMP, UNESP e UNIVESP), destaca-se a sua atuação no desenho, criação e implementação de projetos inovadores e disruptivos nessas instituições. Em destaque, entre 2003 e 2008 foi membro da equipe de professores que criou e implementou o Campus Leste da Universidade de São Paulo (Escola de Artes, Ciências e Humanidades), exercendo várias funções na sua gestão. Entre 2014 e 2017 atuou como coordenador pedagógico na criação e implementação dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática, e de Engenharia de Produção e de Computação da UNIVESP-Universidade Virtual do Estado de São Paulo. De 2003 e 2009 foi consultor do Ministério da Educação para o Programa “Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade, implantado nos 27 estados brasileiros. Por fim, entre os anos de 2010 e 2014 criou e coordenou a formação de mais de 2.700 professores no Estado de São Paulo por meio dos cursos de especialização em “Ética, valores e cidadania”, no âmbito da parceria entre a USP e a UNIVESP, com um modelo híbrido que articula tecnologias digitais com metodologias ativas de aprendizagem. Todas essas experiências se caracterizaram por pensar no desenvolvimento profissional das pessoas com foco em princípios de inovação, complexidade, multi e interdisciplinaridade, aliado a iniciativas que visavam transformar conteúdos, metodologias e relações nas salas de aula. Professor-visitante na Harvard Graduate School of Education em 2020, e na Stanford University School of Education em 2016 e 2008 (EUA), e na Universidad Autonoma de Barcelona (Espanha, 2006-2010). É Livre-docente pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (2005), fez Pós-doutorado nas Universidades de Barcelona, Espanha (2004), Stanford e Harvard, EUA (2008, 2016 e 2020). Doutorou-se em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo (1998), obteve o título de Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1993), e concluiu a graduação em Pedagogia pela Universidade Católica de Goiás (1988).

Painel: Novos Saberes da Educação: legados, desafios e perspectivas

Palestra: Aprendizagem Significativa nas Plataformas Virtuais de Aprendizagem

Celi Langhi

Doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano e Professora do Programa de Mestrado do Centro Paula Souza

Doutorado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo; Mestrado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo; Mestrado em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo. Pedagoga pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Caetano do Sul. Professora do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação

Profissional na Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Professora da FATEC Ipiranga. Professora do MBA em Liderança e Gestão Organizacional da Franklin Covey Brasil. Professora do MBA em Desenvolvimento do Potencial Humano da Vital Smarts. Professora do MBA em Gestão de Projetos do Centro Paula Souza. Líder do Grupo de Pesquisa Ensino e Aprendizagem - projeto aprendizagem organizacional, educação corporativa e aprendizagem significativa. É professora universitária há mais de 30 anos, atuando nas disciplinas: Educação Corporativa; Gestão de Equipes; Avaliação de Desempenho; Administração e Gestão de Pessoas; Desenvolvimento de Talentos; Criatividade; Tecnologias na Educação Profissional; Metodologia Científica; Psicologia da Educação; Didática; Metodologias de Ensino; Clima Organizacional; e Treinamento, Desenvolvimento e Educação. Diretora da Infolearning Projetos Educacionais Ltda, onde atua com empresas de vários segmentos no que diz respeito à criação, planejamento, desenvolvimento e aplicação de programas que visam o preparo de profissionais para atuarem com a transformação digital. Coordenou programas de educação organizacional; educação de executivos; gestão do conhecimento; gestão de projetos educacionais; e produção de material didático para desenvolvimento profissional (presencial e a distância). Ministrou cursos e palestras no Brasil e no exterior sobre Liderança e Gestão Organizacional, Desenvolvimento do Potencial Humano, Gestão do Conhecimento, Gestão por Competência, Gestão de Carreiras, Gestão de Projetos de Ensino a Distância; e Produção de Material Didático para Cursos a Distância. É autora de mais de 10 livros.

Palestra: Novos Desafios para o Ensino Híbrido

Bruno S. Duarte

Mestre em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação e Líder de Projetos de inovação com tecnologias digitais para a educação, no SENAI Nacional

Profissional com ampla experiência e foco em transformação digital, tendo trabalhado em diversas instituições e projetos que estabeleceram inovações no que se refere ao uso de tecnologias para a educação. Tem formação acadêmica desde Curso Técnico em Administração, passando por Graduação em Comunicação, Especializações em Marketing e Educação a Distância e Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação, mantendo permanente continuidade de estudos. Quanto à carreira, trabalhou na implantação e gestão de diversas instituições de ensino superior pelo Brasil; foi Gerente de Produção de Educação a Distância da Universidade de Brasília; Consultor do Ministério da Educação, na Secretaria de Educação a Distância; e também passou pela produção de conteúdos digitais para educação e por atividades técnicas de desenvolvimento de softwares e integração de tecnologias. Nos últimos 11 anos atua no Departamento Nacional do SENAI, na Confederação Nacional da Indústria, liderando projetos de inovação com tecnologias digitais para a educação, com exemplos situados no Programa SENAI de Tecnologias Educacionais relacionados à temas como realidade aumentada, virtual e mista; simuladores; ambientes virtuais de aprendizagem; Google for Education; Robótica; Kits Didáticos; Assistentes Virtuais com Inteligência Artificial; Banco de Recursos Didáticos; Gamificação; Seleção e Acompanhamento de Projetos de Startups de Edtech, entre outros.

Palestra: Competências e Habilidades para um Novo Mercado de Trabalho

Pedro Mendonça da Silva

Gerente de Recursos Humanos – Universia Brasil

Gerente sênior com 18 anos de experiência em um amplo espectro de funções de Recursos Humanos, também possui um profundo conhecimento de Organização e Métodos, Comunicação Interna, Marketing e Vendas em empresas como Portage Northern (EUA), BankBoston e Grupo Santander. Experiência em gestão e liderança de equipes, com 12 anos liderando equipes multidisciplinares e multiculturais (Argentina, Brasil, Chile e México). Teve grandes oportunidades de intercâmbio cultural e experiências internacionais: 1,5 ano morando nos EUA e viajando para mais de 50 países em todo o mundo. Certificação em Coaching Profissional e Certificação DISC Profissional (ICI e SLAC). Possui experiência em Planejamento estratégico de recursos humanos, parceria comercial, gestão global de pessoal, branding de empregador, aquisição de talentos, coaching e aconselhamento, desenvolvimento de carreira, educação e treinamento, gestão de diversidade, gestão de desempenho, planejamento de sucessão, gestão de engajamento, gestão de operações de RH, remuneração e benefícios, terceirização, Analytics e MIS, Otimização de ROI, Organização e Métodos, Comunicação Interna, Gestão de Projetos Digitais, Gestão de Produtos Digitais, Marketing Digital, Redes Sociais e Vendas.

ARTIGOS COMPLETOS

EIXO I

Experiências do Ensino Remoto:

uma inovação na sala de aula,

no laboratório e no contexto de trabalho

BIBLIOTECA ATIVA E PROJETO INTERDISCIPLINAR COMO MEIO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO

Daniela Galvão de Oliveira¹

Catarina Maria de Souza Thimoteo²

A Biblioteca Ativa é um Projeto Institucional da ETEC Augusto Tortolero Araújo – Paraguaçu Paulista/ SP, caracterizada por ser um espaço diferenciado que alia conhecimento e bem-estar, onde os alunos gostam de frequentar para desenvolver atividades de leitura, pesquisa, grupo de estudo e outras atividades culturais. Em 2020, com um cenário provocado pela pandemia da Covid19 e a necessidade do distanciamento físico social, o ensino passou a ser remoto, assim como as atividades culturais desenvolvidas na unidade escolar. Na busca de solucionar os novos desafios impostos, como objetivo geral, visamos adaptar as ações da Biblioteca Ativa ao contexto do ensino remoto, por meio de práticas diferenciadas e inovadoras, fomentando o uso de ferramentas virtuais e das redes sociais. Como objetivos secundários, este trabalho teve o intuito de compartilhar e incentivar o trabalho docente interdisciplinar e facilitar uma aprendizagem globalizada e integrada. Deste modo, foi realizada a ação cultural em Homenagem ao Dia da Consciência Negra, em parceria com as professoras de História, Matemática e Sociologia, responsáveis pelo Projeto Interdisciplinar - “*O Racismo Estrutural no Brasil e suas implicações no acesso à Educação*” desenvolvido com os alunos dos 2º anos do Ensino Médio e ETIM/Agropecuária. A ação consistiu na participação dos alunos, por meio da apresentação de vídeos em formato do aplicativo “*TikTok*”, para a comunidade escolar. O resultado obtido nessa experiência, trouxe a perspectiva das boas marcas do ensino remoto e do uso das tecnologias; permitiu o compartilhamento e a valorização do trabalho docente, foi um facilitador da aprendizagem e possibilitou a exposição do talento dos alunos. Vale ressaltar que este trabalho está previsto para ser desenvolvido também no ensino presencial.

Palavras-chave: Biblioteca Ativa, Ensino Remoto, Projeto Interdisciplinar.

¹ Etec Augusto Tortolero Araújo. daniela.silva520@etec.sp.gov.br.

² Etec Augusto Tortolero Araújo.

Introdução

A Biblioteca Ativa é um Projeto Institucional da Unidade de Ensino, caracterizada por ser um espaço diferenciado que alia conhecimento e bem-estar, onde os alunos gostam de frequentar para desenvolver atividades de leitura, pesquisa, grupo de estudo e outras atividades culturais. Desenvolve ações intencionais para facilitar, incentivar e proporcionar a leitura e a cultura, com o objetivo de facilitar o aprendizado de forma global. Como meio de divulgação das atividades desenvolvidas e de interagir com a comunidade escolar, as redes sociais também são utilizadas com frequência, por meio da própria *fanpage*.

Em 2020 nos deparamos com um novo cenário provocado pela pandemia da Covid19, doença causada pelo novo Coronavírus, o SARS-CoV-2, cujo quadro clínico varia de infecções assintomáticas a crise respiratória grave (BRASIL,2020a).

Com a necessidade do distanciamento social para diminuir a transmissão do novo Coronavírus, instituições educacionais precisaram suspender as aulas presenciais e grande parte das instituições de ensino deu continuidade aos processos educativos por meio do ensino remoto ou não presencial. A partir de iniciativas e propostas educacionais diferenciadas, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou em 28 de abril de 2020 parecer 3 favorável à possibilidade de cômputo de atividades pedagógicas não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual e proposta de parecer sobre a reorganização do Calendário Escolar, em razão da Pandemia da COVID-19, homologado pelo Ministério da Educação (MEC), em despacho de 29 de maio de 2020 (D.O.U, 2020).

Diante deste cenário nos deparamos com um grande desafio de adaptar as ações da Biblioteca Ativa ao ensino remoto. Questionamentos como: Como dar continuidade ao nosso trabalho? De que forma agir para que os alunos consigam interagir através de um estudo remoto?, nos fez refletir e planejar ações diferenciadas, facilitadoras da aprendizagem e que fossem acessíveis aos alunos.

Entre as atividades desenvolvidas, destaca -se a ação realizada, no Dia da Consciência Negra, em parceria com as professoras de História, Matemática e Sociologia,

responsáveis pelo Projeto Interdisciplinar – “*O Racismo Estrutural no Brasil e suas implicações no acesso à Educação*”. Neste contexto, vincula-se o objetivo principal de adequar as ações da Biblioteca Ativa e da prática docente com o uso de novas ferramentas nas aulas remotas. A proposta dessa experiência, relaciona-se aos objetivos secundários de compartilhar e incentivar o trabalho docente interdisciplinar desenvolvido em nossa Unidade Escolar e facilitar uma aprendizagem globalizada e integrada.

Cabe destacar que a utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação ganhou força com a pandemia de Covid-19. O isolamento social mediado pelos usos das tecnologias digitais em rede, foram utilizadas das mais diferentes formas, como mensagens de texto, áudios, chamadas de vídeo, *lives*, reuniões *on-line*, videoaulas, transmitidas em redes sociais, entre outras. Estivemos em quarentena, mas estivemos também, em intenso processo comunicativo no ciberespaço. Assim, concordamos com a assertiva de HENRIQUE (2020, p. 174), que reflete a respeito do isolamento social físico, já que nossas práticas de sociabilidade foram reinventadas e não paralisadas. As escolas e especialmente os professores não ficaram imobilizados, continuaram com seus processos de socialização e diferentes iniciativas educacionais foram implantadas.

Para Hodges, citado por RONDINI, C. A., Pedro, *et al* (2020), o planejamento pedagógico em situações atípicas exige resolução criativa dos problemas, demandando transposição de ideias tradicionais e proposição de estratégias pedagógicas diferenciadas para atender à demanda dos estudantes e professores. Além disso, os referidos pesquisadores destacam que tais soluções podem ser duradouras, favorecendo, dessa forma, a resolução de problemas e paradigmas que até então pareciam insuperáveis.

O ensino remoto, todavia, trouxe mesmo que de forma emergencial e praticamente obrigatória, mudanças também consideradas benéficas. SANTOS (2020) faz um relato interessante que aborda os dois aspectos deste novo ensino.

O ensino remoto tem deixado suas marcas... Para o bem e para o mal. Para o bem porque, em muitos casos, permite encontros afetuosos e boas dinâmicas curriculares emergem em alguns espaços, rotinas de estudo e encontros com a turma são garantidos no contexto da pandemia. Para o mal porque repetem modelos massivos e subutilizam os potenciais da cibercultura na educação, causando tédio, desânimo e muita exaustão física e mental de professores e alunos. Adoecimentos físicos e mentais já são relatados em rede. Além de causar traumas e reatividade a qualquer educação mediada por tecnologias. Para o nosso campo de estudos e atuação, a reatividade que essa dinâmica vem causando compromete sobremaneira a inovação responsável no campo da educação na cibercultura (SANTOS, 2020, s.p.).

Relacionando os aspectos positivos exposto pelo autor, temos as possibilidades de desenvolver as atividades por meio da plataforma *TEAMS*, que viabiliza a interação dos professores e alunos diante do contexto de isolamento físico social.

Assim, novas oportunidades surgiram e na busca de solucionar os questionamentos iniciais, realizamos esta proposta diferenciada e inovadora, aliando os resultados significativos do Projeto Interdisciplinar citado e a ação cultural promovida pela Biblioteca Ativa que, identificou a oportunidade de extrapolar para toda a unidade de ensino, o desdobramento deste trabalho.

Fazendo o uso, também, das redes sociais foi possível o compartilhamento e divulgação de uma atividade remota que teve sucesso em nossa Unidade de Ensino, e que pode ser realizada presencialmente assim que for autorizada o retorno das aulas presenciais.

Diante do exposto o desenvolvimento dessa atividade contribuiu para inovar as práticas docentes e concretizar de forma criativa o conhecimento dos alunos.

Objetivos

Como objetivo geral, buscamos adaptar as ações da Biblioteca Ativa ao contexto do ensino remoto, por meio de práticas diferenciadas e inovadoras, fomentando o uso de ferramentas virtuais e das redes sociais na produção e divulgação de trabalhos realizados pelos alunos. Ademais, como objetivos secundários, este trabalho teve o intuito de compartilhar e incentivar o trabalho docente interdisciplinar, já realizado entre pelas professoras de História, Sociologia e Matemática, e facilitar uma aprendizagem globalizada e integrada.

Materiais e Métodos

O Dia da Consciência Negra é uma data, na qual, a Biblioteca Ativa da ETEC Augusto Tortolero Araújo – Paraguaçu Paulista/ SP realiza atividades comemorativas, que não seja somente para homenagens, mas, que também propicie o aprendizado e a reflexão pertinente à importância do tema.

Devido ao contexto da Pandemia de COVID-19, a atividade desenvolvida em 2020, precisou ser adaptada para o ensino remoto, por meio da plataforma *TEAMS*, onde professores e alunos já possuíam acesso para a interação.

A realização da Homenagem ao Dia da Consciência Negra ocorreu como um desdobramento do Projeto Interdisciplinar desenvolvido nas disciplinas de História, Matemática e Sociologia sobre “*O Racismo Estrutural no Brasil e suas implicações no acesso à Educação*”, com os alunos dos 2º anos do Ensino Médio e ETIM/Agropecuária, de modo a compartilhar e valorizar uma boa prática, assim como incentivar os alunos no desenvolvimento de suas habilidades a partir dos conhecimentos adquiridos previamente.

A ação foi planejada em conjunto, pelas professoras responsáveis da Biblioteca Ativa e do Projeto Interdisciplinar, da seguinte forma:

- Os alunos dos 2º anos do Ensino Médio e ETIM/Agropecuária, deveriam criar um vídeo, com o máximo de 2 minutos (formato do aplicativo *TIKTOK*) utilizando os conhecimentos adquiridos em sala de aula, e postá-los no ambiente virtual da plataforma *TEAMS*.
- No dia 20/11/2020, seria realizada a Comemoração do Dia da Consciência Negra com a apresentação dos Projetos Biblioteca Ativa e Interdisciplinar; e dos vídeos produzidos pelos alunos para a comunidade escolar.
- Os melhores trabalhos seriam premiados (Vale-pizza e Vale-livro) e publicados nas redes sociais da escola e da Biblioteca ativa.

Assim, seguindo o cronograma, foi realizada uma reunião com todos os alunos e professores envolvidos para apresentar a proposta e delimitar as datas de entrega

dos vídeos, nos quais os alunos, em grupos, poderiam escolher diversos formatos para expressarem-se: uma poesia, um conto, uma música, uma mensagem, uma representação. Foi sugerido o uso de aplicativos e tecnologias de gravação de vídeos que os alunos fazem o uso cotidiano em suas redes sociais como o “*TikTok*” e “*Reels*”. As dúvidas que surgiram foram sanadas por meio do chat na plataforma *TEAMS*.

Para a avaliação dos trabalhos e a premiação foram considerados os critérios de pertinência das informações, senso crítico e criatividade. Contudo, vale ressaltar que esta avaliação não tinha objetivo de gerar menções, mas, de valorizar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos.

A ação ocorreu no dia 20 de novembro de 2020, no período da manhã, com a participação da comunidade escolar, na plataforma *TEAMS*. Iniciamos a Homenagem ao Dia da Consciência Negra, com a apresentação do Projeto Biblioteca Ativa e Interdisciplinar “*O Racismo Estrutural no Brasil e suas implicações no acesso à Educação*”, na qual as professoras responsáveis fizeram a explanação sobre a experiência de desenvolver as atividades interdisciplinares e atividades culturais no formato do ensino remoto. Em seguida tivemos a apresentação dos trabalhos dos alunos, com um breve tempo de interação para que os participantes pudessem expor suas reflexões sobre o tema e os vídeos apresentados.

Devido ao envolvimento dos alunos na atividade, todos os grupos participantes receberam a premiação indicada.

Resultados e Discussão

A participação dos alunos ocorreu de forma satisfatória. Foram enviados pelos grupos de alunos cinco vídeos, publicados na fanpage da Biblioteca Ativa e que obtiveram um número elevado de visualizações como pode ser verificado no Quadro I e nas imagens: 1, 2, 3,4, 5 e 6 retiradas da rede social.

De acordo com SANTOS (2020) o resultado obtido nessa experiência, trouxe a perspectiva das boas marcas do ensino remoto e do uso das tecnologias, que podem ser desenvolvidas também no ensino presencial ampliando o projeto interdisciplinar para demais áreas de conhecimento.

O relato dos alunos reforça a importância da ação cultural desenvolvida pela Biblioteca Ativa como meio facilitador da aprendizagem, oportunizando e valorizando as diversas habilidades e talentos dos mesmos a partir dos conhecimentos adquiridos.

Quadro 01 – Número de visualizações

Sala/Série	Descrição da atividade	Nº visualização
2º Ensino Médio	Interpretação do texto pela ex aluna Maria Carla Proti (Imagem 2)	750
2º Ensino Médio	Interpretação do texto pela aluna Gabriela Regina Tuzaki (Imagem 3)	653
2º Ensino Médio	Interpretação do texto pela aluna Beatriz Maiumi (Imagem 4)	1.085
2º ETIM/ Agropec.	Representação dos alunos: Júlio Gabrinha, Joao Vitor da Silva e Marco Antônio Stanckevisz (Imagem 5)	854
2º ETIM/ Agropec.	Representação dos alunos: Daniela Pedroso e Yasmim P. Galdino. (Imagem 6)	778
TOTAL DE VISUALIZAÇÕES		4.120

Imagem 1



Imagem 2

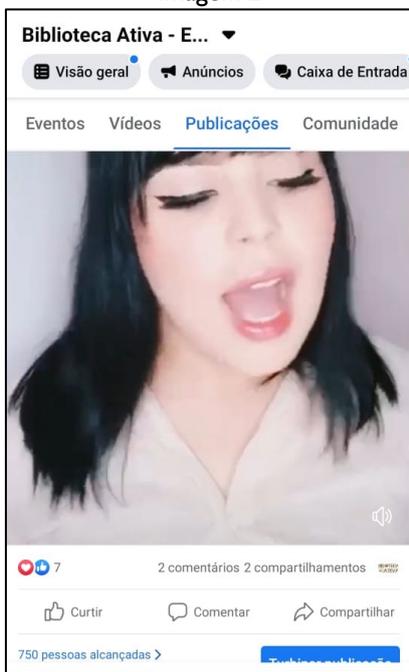


Imagem 3



Imagem 4



Imagem 5



Imagem 6



Considerações Finais

Com base nos resultados obtidos, a ação desenvolvida pela Biblioteca Ativa em parceria com o Projeto Interdisciplinar “*O Racismo Estrutural no Brasil e suas implicações no acesso à Educação*”, consideramos que o objetivo geral foi alcançado, uma vez que permitiu a inovação da prática docente adaptada ao ensino remoto. Além disso, a ação também alcançou os objetivos secundários, compartilhando e incentivando o projeto interdisciplinar desenvolvido na escola e promovendo uma aprendizagem globalizada e integrada. A efetiva interação dos alunos e da comunidade escolar nas redes sociais evidencia esta proposta, que poderá ser aplicada em diversos contextos, incluindo em ensino presencial.

Referências

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O que é a Covid-19?**. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 20 abr. 2021.

HENRIQUE, T. COVID-19 e a INTERNET (OU ESTOU EM ISOLAMENTO SOCIAL FÍSICO). **Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 5–8, 2020.

DOI: 10.17564/2316-3801.2020v8n3p5-8. Disponível em:

<https://periodicos.set.edu.br/humanas/article/view/8713>. Acesso em: 21 abr. 2021.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S. PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁXIS

DOCENTE. **Educação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. DOI: 10.17564/2316-

3828.2020v10n1p41-57. Disponível em:

<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 19 abr. 2021.

SANTOS, Edméa. EAD, PALAVRA PROIBIDA. EDUCAÇÃO ONLINE, POUCA

GENTE SABE O QUE É. ENSINO REMOTO, O QUE TEMOS. **Notícias, Revista**

Docência e Cibercultura, agosto de 2020, online. ISSN: 2594-9004. Disponível em:

<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119> Acesso em: 19 abr. 2021.

IMPrensa NACIONAL. **Diário Oficial da União**. Disponível em:

<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=01/06/2020&jornal=515&pagina=32> . Acesso em: 20 abr. 2021.

**A ENFERMAGEM NA PRÁTICA EDUCATIVA EM TEMPOS DE PANDEMIA:
RELATO DE EXPERIÊNCIA DE DOCENTE NO TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO**

Thayse Mitiko Akamatsu³

O trabalho consiste no relato de experiência do docente em tempos de pandemia do COVID-19, com aulas remotas para o curso técnico em enfermagem no componente de TCC, para relacionar e desenvolver projetos de práticas educativas na prevenção ao câncer de mama. A prevenção do câncer de mama não é totalmente possível em função da multiplicidade de fatores relacionados ao surgimento da doença e ao fato de vários deles não serem modificáveis. De modo geral, a prevenção baseia-se no controle dos fatores de risco e no estímulo aos fatores protetores, especificamente aqueles considerados modificáveis. Por isso, devido ao momento que se encontra do distanciamento social, visualizou-se o uso das tecnologias como meio de informatizar a população, no qual foi produzido um vídeo informativo e prático demonstrando o autoexame das mamas. O público-alvo foi em especial as mulheres sobre os métodos para o rastreamento precoce do câncer de mama, mas sem deixar de citar a importância do autocuidado, uma vez que as mulheres são as mais acometidas pelos casos de câncer de mama, e ao conhecerem o seu corpo, sabem quando algo não faz parte dele e assim, possam procurar por ajuda de um profissional da saúde. Deste modo, conclui-se que a prática do projeto de desenvolver um vídeo informativo proporcionou um ensejo aos alunos em buscar, construir conceitos e habilidades de se comunicar, formar ideias claras e objetivas por meio de explicações orais e texto escrito. Além de resolver algum problema ou de conceber um trabalho criativo. A realização desta metodologia possibilitou ao docente, diferentes instrumentos de trabalhar o processo de ensino aprendizagem, e aos alunos propiciou formas de despertar autonomia para tomada de decisão, o senso crítico e capacidade de posicionar-se em relação ao assunto abordado.

Palavras-chave: Câncer de mama. Enfermagem. Autoexame das mamas. Práticas educativas. Relato de experiência.

³ Etec Doutor José Luiz Viana Coutinho, Jales, SP, Brasil. thayse.akamatsu@etec.sp.gov.br.

Introdução

No começo do ano de 2020, teve-se início a Pandemia do Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (SARS-COV-2), que provocou transformações sociais de um modo rápido, levando ao isolamento social e fazendo as pessoas refletir sobre o seu cotidiano, a relação do trabalho e a vida social, ou seja, demonstrando que se deve dar mais valor no seu dia a dia (BEZERRA; VELOSO; RIBEIRO, 2021).

De acordo com Cordeiro (2020), em março de 2020 as escolas de Ensino público e privado do Brasil, tiveram que suspender temporariamente suas aulas, com à intenção de combater ao novo coronavírus. Com isso, o relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), sugere as organizações educacionais e aos líderes dos sistemas que planejem e desenvolvam métodos para a continuidade dos estudos por meio de modalidades alternativas, enquanto durar o período de isolamento social, visto a primordialidade de manter a educação das crianças, jovens e adultos.

Desta forma, muitas instituições aderiram ao ensino remoto, pois segundo MEC/CNE (2020, p.7 e 8):

[...] a Nota de Esclarecimento do CNE indicou possibilidades da utilização da modalidade Educação a Distância (EaD) previstas no Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 e na Portaria Normativa MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, os quais também que a competência para autorizar a realização de atividades a distância é das autoridades dos sistemas de ensino federal, estaduais, municipais e distrital.

Com esta atitude, houve uma adequação do ensino presencial para o ensino remoto, no qual, partindo desse conceito o componente de Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, para o curso Técnico em Enfermagem, idealizou atividades/projetos para que os alunos trabalhassem a prática educativa com ações em educação contínua através da utilização das tecnologias digitais.

Desta forma, alunas do quarto módulo do curso técnico em enfermagem quiseram abordar o tema sobre o câncer de mama: conceito e cuidados de enfermagem frente ao diagnóstico precoce de câncer de mama, em relação ao autoexame, dado que o contato que tiveram com pacientes em estágio obrigatório do curso e por parte das integrantes

estarem em estágio remunerado, a grande maioria destas pacientes não tinham conhecimento do autoexame da mama, de onde surgiu o interesse pelo tema.

Para Mendes, Elias e Silva (2017), no Brasil, o câncer (CA) tem ganhado destaque nas políticas e em todas as esferas do governo. Melo, *et al.* (2017) trazem que o câncer de mama é a neoplasia mais frequente entre as mulheres em todo mundo representando aproximadamente 25% de todos os tipos de câncer.

Estudos apontam que a autoexame das mamas (AEM) tem inúmeras vantagens, além de estar relacionado ao autocuidado da mulher, em que passa a conhecer melhor o seu corpo e perceber qualquer alteração existente. Com essa postura leva a mulher a procurar por um profissional da saúde. Dessa maneira, tornando-se um importante meio de detecção de tumores, principalmente em locais onde os recursos e o acesso aos métodos de diagnósticos são escassos na saúde.

Por isso, comprovasse a necessidade de qualificar a enfermagem para saber orientar e apresentar métodos, ações que possam ajudar na detecção precoce do câncer e na assistência para adesão desses métodos, uma vez que, como citado por Ohl, *et al.* (2016), ainda existe mulheres que não estão aderindo às práticas preventivas.

Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo em descrever e relatar a experiência do docente ao orientar um grupo de alunos no seu trabalho de conclusão de curso (TCC), desenvolvido no quarto módulo do Curso de Habilitação Profissional de Técnico de Enfermagem em tempos de pandemia, com o tema: “câncer de mama: conceito e cuidados de enfermagem frente ao diagnóstico precoce de câncer de mama”, no qual apresenta uma prática educativa para instruir a população através de vídeo informativo para conscientizar as mulheres sobre a prevenção com o autoexame das mamas, além de demonstrar os resultados positivos desta prática.

Materiais e Métodos

Trata-se de relato de experiência de docente no ensino técnico, do Curso Técnico em Enfermagem da Escola Técnica Estadual Doutor José Luiz Viana Coutinho do município de Jales do estado de São Paulo, no componente de Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Enfermagem. A proposta deste texto, é apresentar a vivência enquanto orientador de TCC com as aulas remotas e como desenvolver atividades de ações educativas em saúde em tempos de pandemia.

O Curso Técnico em Enfermagem é integrado em quatro módulos, no qual os alunos do quarto módulo devem desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso, foram divididos em grupos. Desta forma, descreve-se o projeto realizado por um grupo composto por três alunas, todas do sexo feminino.

Foi desenvolvido no período de julho a dezembro de 2020. Sendo que o trabalho se iniciou pela pesquisa de artigos científicos para a construção da revisão de literatura e após finalizado esta parte, foi estabelecido os critérios para a elaboração do projeto da prática educativa. Já que, uma das competências é de planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.

Contudo, diante da situação que se mantém até o momento de pandemia e isolamento social, devido ao alto contágio da COVID-19, o grupo se reunia um dia da semana por vídeo chamada pela plataforma TEAMS, sobre orientação da docente, e em alguns finais de semana pelo aplicativo WhatsApp para a organização do trabalho. O uso destas plataformas digitais facilitou a comunicação e correção do texto escrito, além da construção do vídeo, pois primeiramente teve um roteiro a ser seguido e para as edições do vídeo, qualificando o conteúdo proposto.

Com isso, as integrantes visaram que um vídeo demonstrativo e explicativo, tornou-se a melhor opção para se apresentar o autoexame das mamas. Com a ideia de publicar nas redes sociais, como Facebook e compartilhamento via WhatsApp com colegas e familiares para atingir um maior público, uma vez que a tecnologia em conjunto com a internet, se demonstra um grande meio de comunicação com as pessoas que estão mantendo o isolamento.

O vídeo foi realizado por aplicativos de um smartphone, tendo o intuito de conscientizar e informar as pessoas, sobre como prevenir o câncer de mama, e como obter um diagnóstico precoce. Mas além do vídeo, as alunas utilizaram as mídias sociais para postarem mensagens, imagens, orientações sobre o que é, como prevenir o câncer de mama, relatando a importância da realização do autoexame das mamas, com enfoque nas mulheres, porém deixando claro que os homens também podem ter o câncer de mama. Estas postagens foram realizadas na campanha do “Outubro Rosa”, que aconteceu no mês de outubro e no final do mês postaram o vídeo demonstrando a realização do autoexame das mamas.

Resultados e Discussão

Devido as medidas de precauções, sendo elas o distanciamento e isolamento social, as aulas se tornam remotas, pois o ensino aprendizagem não pode parar, visto que já existia o ensino a distância (EaD). Contudo, os professores que estavam apenas acostumados ao ensino presencial tiveram que se adaptar, utilizando a tecnologia digital por meio da internet para realizarem suas aulas, no qual a direção da instituição sempre ofereceu um suporte e treinamento para o uso desta tecnologia digital, favorecendo o ensino-aprendizagem.

Deste modo, a docente ao sugerir algumas formas de práticas educativas, com a visão nas ações de educação em saúde que a enfermagem faz, voltou-se para o meio o digital, como palestra online, vídeos informativos, banner, panfleto digital, assim o grupo optou pelo projeto da elaboração do vídeo.

No vídeo demonstrava o passo a passo do autoexame das mamas, explicando ao observar frente ao espelho, apalpação das mamas com movimentos circulares, observar sinais de inchaço ou secreção e estar atenta a qualquer outra anormalidade que possa aparecer.

A interação com as pessoas ao longo do mês de outubro e com a publicação do vídeo teve retorno foi positivo, assegurando o papel que a enfermagem tem que vai além de

realizar um procedimento, tem o papel de orientar e prevenir doenças, através das práticas educativas. O vídeo também ocasionou uma percepção de como as mídias sociais vieram para somar, auxiliando como uma importante ferramenta na área da saúde. Como as pessoas passa a maior parte do tempo nas redes sociais, acaba que, este é o meio que elas recebem ou buscam por informações.

Assim, percebe-se que estas ferramentas tecnológicas e virtuais ajudam na comunicação e interação entre aluno- docente e entres eles mesmo. Permitindo uma melhor aproximação dos alunos, auxiliando na avaliação, ao observar a construção de habilidades interpessoais, automotivação, a busca por mais conhecimento e disciplina.

Considerações Finais

Em conclusão, com as aulas remotas o docente teve que se adequar as novas formas de ensinar e aprender a melhor forma de despertar o interesse dos alunos, com o uso das tecnologias digitais. Contudo, o uso das tecnologias demonstrou-se eficaz, uma vez que através da internet, dispondo do smartphone ou notebook, e a utilização das redes sociais, como WhatsApp e Facebook. Pode-se atingir o objetivo de explicar a população através de vídeo informativo sobre a prevenção e, ou auxílio no diagnóstico precoce do câncer de mama, com o autoexame das mamas, conscientizando principalmente as mulheres em reconhecer o seu próprio corpo, dado que, ao conhecerem o seu corpo podem reconhecer o que é considerado anormal, e recorrer a ajuda profissional.

Visto que, a detecção precoce do câncer de mama é a principal ferramenta para um prognóstico positivo, diminuindo assim o número de mortalidade.

Contatando a relevância que a enfermagem tem na prevenção e auxílio nas orientações para um diagnóstico precoce, em razão que a enfermagem está em contato direto com a população. Por isso, deve proporcionar uma boa comunicação e ações educativas visando uma melhor qualidade de vida ao indivíduo.

Referências

ANJOS, A. M. T. Ensino remoto no ensino superior em tempos de covid-19: narrativas da experiência. **Cadernos da Pedagogia**, v. 14, n. 30, p. 227-234, Set-Dez/2020.

Disponível em: <file:///C:/Users/samsung/Downloads/1369-4446-1-PB.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2021.

BEZERRA, N. P. X.; VELOSO, A. P.; RIBEIRO, E. Resignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 3, n. 2, e323917, 2021. Disponível em:

<<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3917/3701>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

CORDEIRO, K. M. A. **O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino**. Disponível em:

<<http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%c3%87%c3%83O%20A%20UTILIZA%c3%87%c3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSINO.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MELO, F. B. B.; MARQUES, C. A. V.; ROSA, A. S.; FIGUEIREDO, E. N.; GUTIÉRREZ, M. G. R. Ações do enfermeiro na detecção precoce do câncer de mama. *Rev. Bras. Enferm.*, Brasília, v. 70, n. 6, p. 1119-1128, Dec. 2017. Disponível em

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672017000601119&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 abr. 2021

GONÇALVES, C. V.; CAMARGO, V. P.; CAGOL, J. M.; MIRANDA, B.; MENDOZA-SASSI, R. A. O conhecimento de mulheres sobre os métodos para prevenção secundária do câncer de mama. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(12):4073-4081, 2017.

Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/csc/2017.v22n12/4073-4082/pt>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

GUEDES, B. R. P.; FRANÇA, D. B. L.; ANDRADE, S. S. C.; COSTA, C. B. A. Ações para detecção precoce do câncer de mama em profissionais de enfermagem. **Revista**

Brasileira de Ciências da Saúde 23(3):341-350, 2019. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1046208/33557-.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MENDES, L. C.; ELIAS, T. C.; SILVA, S. R. Conhecimento e prática da autopalpação das mamas entre estudantes de escolas públicas do período noturno. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, 2017; 25:e13746. Disponível em: <<file:///C:/Users/samsung/Downloads/13746-101572-1-PB.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MIGOWSKI, A.; SILVA, G. A.; DIAS, M. B. K.; DIZ, M. D. P. E.; SANT'ANA, D. R.; NADANOVSKY, P. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II - Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csp/2018.v34n6/e00074817/>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional da Educação-CNE. Parecer 5/2020.Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 abr. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **ABC do câncer**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-3-edicao.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

OHL, I. C. B.; BARDUCHI OHL, R. I. B.; CHAVAGLIA, S. R. R.; GOLDMAN, R. E. Ações públicas para o controle do câncer de mama no Brasil: revisão integrativa. **Rev. Bras. Enferm.** vol.69 no.4 Brasília July/Aug. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000400793>. Acesso em: 25 abr. 2021.

SILVA, V. M. C. B.; SANTOS, R. B. **A resignificação da prática pedagógica no ensino superior: relatos de experiência de docentes no contexto da pandemia da covid-19.** CONEDU- VII Congresso Nacional de Educação. 15,16 e 17 out. 2020. Disponível em:
<https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EVI40_MDI_SA2_ID5532_01092020103524.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2021.

A IMPORTÂNCIA DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS NAS AULAS REMOTAS

Simone Aparecida Grillo Pereira de Lima⁴

O acesso facilitado à informação traz a necessidade de os educadores ressignificarem a sua prática. O ensino conteudista não é mais suficiente para desenvolver certas habilidades, afinal cada um aprende e responde ao aprendizado de uma forma diferente. É preciso considerar o lado emocional e psicológico do aluno que se reflete em empatia, colaboração e melhor rendimento. Constata-se, hoje em dia, que tem sido muito comum ver profissionais serem contratados pelas competências cognitivas, mas demitidos por falta de competências socioemocionais. Diante dessas adversidades, o objetivo deste artigo é verificar os benefícios do desenvolvimento das competências socioemocionais na educação técnica. O método utilizado é de um relato de experiência ocorrido durante o ano de 2020, em uma escola técnica, junto aos cursos de Mecânica, Eletrotécnica e Segurança do Trabalho, em plena pandemia do Covid-19. Participaram 109 estudantes e o instrumento adotado foi um questionário aplicado no final do semestre, cujo intuito foi medir a qualidade dos temas abordados e a dinâmica das aulas quanto à abordagem das competências. Os resultados evidenciaram uma média de 94% dos alunos satisfeitos. Esses dados levam às considerações de que ensinar com afetividade aproxima os alunos porque eles se identificam mais com o professor, dividem angústias e dúvidas, fazendo com que a interação e participação ocorram de uma forma natural.

Palavras-chave: Competências socioemocionais. Aulas Remotas. Ensino técnico. Pandemia.

⁴ Etec João Belarmino. simone.lima32@etec.sp.gov.br.

Introdução

Os desafios para lecionar nos tempos atuais estão cada vez maiores. Há o enfrentamento constante de desinteresse, descaso, desrespeito, cansaço além de problemas pessoais vividos pelos alunos. A situação pandêmica também acarretou prejuízo, pois nem todos têm condições ideais de aprendizado em casa. Há muitos embates como um bom ambiente, ferramentas adequadas, internet de qualidade e a situação emocional em que se encontram os alunos diante de tantas perdas afetivas. Todos esses fatores impactam na motivação em estudar, mas também, no tipo de didática adotada pelo docente.

Como fundamentação desses estudos há a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), que cita a promoção da educação socioemocional nas mais diferentes situações de dentro e fora da escola pelo desenvolvimento de cinco principais competências. São elas: a autoconsciência, que envolve o conhecimento de cada pessoa bem como de suas forças e limitações, a autogestão, que se relaciona ao gerenciamento do estresse, à consciência social, que gera o exercício da empatia, habilidades de relacionamento, o que leva a resolver conflitos de modo construtivo e por último a tomada de decisão responsável, que preconiza padrões éticos.

Cury (2019) discorre que se vive numa época de conexão irrestrita e a camada tecnológica camufla as consequências de seu progresso com menos diálogos presenciais, mais solidão, mais angústia, mais preocupações, mais excesso de notícias, mais respostas prontas e há um desequilíbrio nessa balança. Por isso o autor denota a importância de se gerir as emoções.

Zambianco (2020) defendeu em sua pesquisa, realizada por meio de autorrelato, que as medidas de avaliação se concentrassem em relatar o desempenho socioemocional do aluno. Os resultados obtidos foram preponderantemente positivos, ou seja, houve avanço com trabalho com tais habilidades. Abed (2016) discorre que, para desenvolver as habilidades socioemocionais na escola, é fundamental repensar as bases filosóficas que sustentem as práticas para que se possa, de maneira consistente, reconstruir o espaço escolar. Já Fonte (2019) traz uma reflexão em seu livro, sobre o papel dos professores, em tratar seus alunos como máquinas de aprender ou como seres humanos com medos,

angústias, projetos e pesadelos. A autora ainda questiona sobre quais marcas a escola deixa nas pessoas.

Com base nessas considerações, de que a educação socioemocional se refere ao entendimento e à forma de lidar com as emoções, buscando a empatia e a tomada responsável de decisões, a questão que se coloca nesta pesquisa é: Qual é o resultado de abordar os conteúdos programáticos levando em consideração as condições do aluno, suas emoções e seu estado de estima?

Objetivo

O propósito deste trabalho é verificar se a aplicação das competências socioemocionais nas aulas remotas estimula o ensino e aprendizagem dos estudantes.

Materiais e Métodos

Participantes

O trabalho foi realizado em três classes do ensino técnico noturno na aula de Leitura, Trabalho e Tecnologia (LTT), nas turmas de 3º módulos do curso de Mecânica e de Eletrotécnica e 1º módulo do curso de Segurança do Trabalho. Participaram 109 alunos, sendo 65 homens e 44 mulheres com idade entre 18 a 45 anos.

Instrumentos

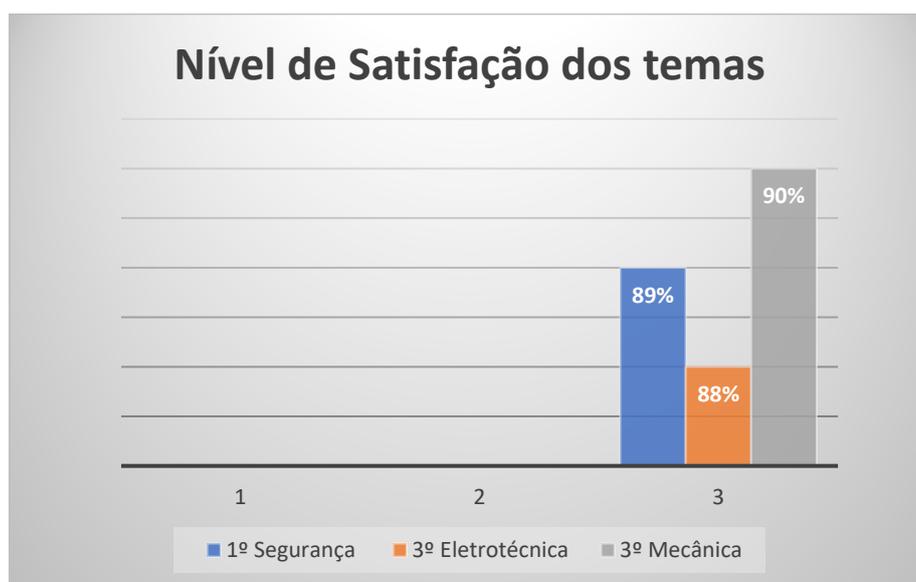
As atividades foram realizadas por meio da plataforma TEAMS, sempre oferecidas de forma comunicativa e levando em consideração o conhecimento dos alunos e as condições emocionais deles. Vários temas oportunizaram a reflexão como por exemplo como lidar com as críticas, como falar em público, como se comportar em uma entrevista de emprego. No término de cada atividade semanal, os alunos relataram seus sentimentos em relação aos assuntos, que foram anotadas pela pesquisadora em um

diário de campo. Essas atividades proporcionaram aos discentes fazer uma autoanálise a respeito dos pontos a serem melhorados. Na semana de 17 a 21 de fevereiro foi realizado um relato inicial de como as aulas seriam desenvolvidas e na semana de 13 a 17 de julho de 2020 foi aplicado um questionário acerca dessas aulas específicas, de como elas foram oferecidas, os temas trabalhados e a satisfação dos alunos.

Resultados e Discussão

Quanto à primeira questão trabalhada: Qual o nível de satisfação quanto aos temas abordados nas aulas, obteve-se a seguinte constatação como evidenciado no Gráfico I.

Gráfico I – Nível de satisfação com os temas abordados nas aulas.



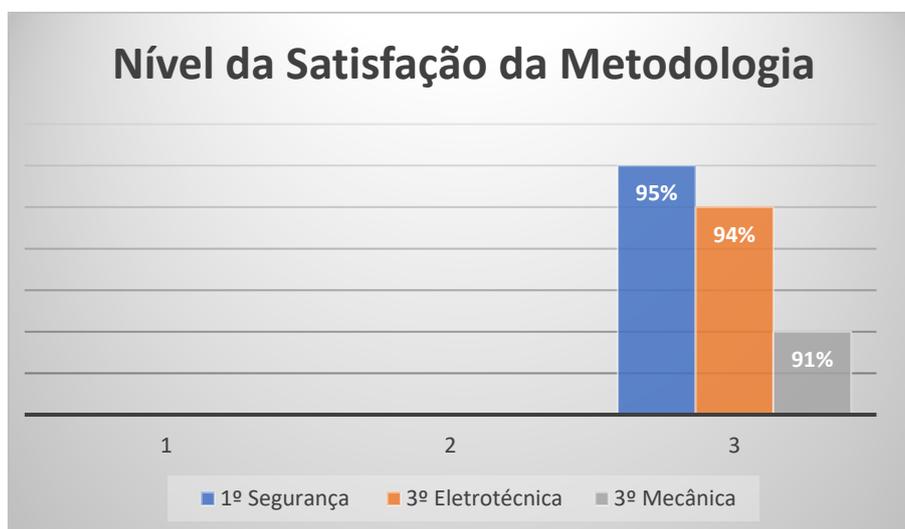
Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico I, revela o nível de satisfação com os temas abordados nas aulas, que foram: como falar em público, como se comportar em uma entrevista de trabalho, como lidar com críticas e qual a imagem que tenho de mim mesmo. O resultado foi considerado satisfatório, pela maioria dos alunos. Desse modo, infere-se que, como preconizado na BNCC (2017), esse tipo de trabalho ajuda no autocontrole e nele estão ligados os impulsos, a gestão do estresse a autodisciplina, automotivação, planejamento e organização entre outros e que esse tipo de atividade desenvolvida afeta principalmente

no autoconhecimento, que está ligado à identificação das emoções, a autoconfiança e a autoeficácia. Nessa direção cabe ressaltar as considerações de ABED (2016) quando discorre que compete à instituição escolar não só a manutenção do arcabouço de conhecimentos acumulados na história da civilização, como também o desenvolvimento de seres pensantes, criativos, construtores de conhecimento, que saibam se relacionar consigo mesmos e com os outros, comprometidos na construção de um mundo melhor.

A seguir, o Gráfico 2 apresenta a segunda pergunta feita: Qual o nível de satisfação quanto à metodologia aplicada?

Gráfico 2 – Nível de satisfação dos alunos quanto à metodologia empregada.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se, nos resultados do Gráfico 2, um nível de satisfação alto quanto à metodologia utilizada, que teve como preceito trabalhar temas reflexivos, que gerassem autoanálise, autorregulação, consciência social, bem como as habilidades sociais necessárias em determinadas situações. Cury (2019) confirma que a gestão da emoção é uma semente plantada para evitar a repetição de um ciclo perverso no futuro. Bonfante (2019) observa também que a força pessoal é uma característica do sujeito gerada a partir dos projetos pessoais, determinada pela curiosidade, pensamento crítico, originalidade, perspectiva, integridade além do perdão e entusiasmo.

Considerações finais

Considera-se que trabalhar as competências socioemocionais durante as aulas proporciona um ambiente mais produtivo, oportunidades de participação, integração e a reflexão do aluno, o que estimula a resolução dos problemas com maior equilíbrio, compreensão, ética reflexiva, ações coletivas e de responsabilidade. Nesse sentido, essas competências cobrem, principalmente, cinco campos: autoconhecimento, autocontrole, automotivação, empatia e habilidades de relacionamento, competências que juntas podem produzir inovação e preparar o estudante para os desafios do século 21. A matriz de avaliação, nesse caso, é atitudinal, o que pode levar o aluno a se manter comprometido, encontrar soluções frente a conflitos, demonstrar respeito para com os outros, encarar as atividades com entusiasmo, e permanecer calmo, mesmo quando criticado. **Assim, as técnicas socioemocionais nas aulas remotas podem ser de suma importância para o sucesso desta modalidade de ensino.**

Referências

ABED, Anita Lilian Zuppo. O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica.

Construção Psicopedagógica, São Paulo, v. 24, n. 25, p. 8 - 27, 2016. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542016000100002. Acesso em: 24 abr.2021.

BONFANTE, Roseli. **Habilidades socioemocionais na escola** – Guia prático da Educação Infantil ao Ensino Fundamental. Curitiba: Juruá, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 23 abr. 2021.

CURY, Augusto. **Inteligência socioemocional a formação de mentes brilhantes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2019.

FONTE, Paty. **Competências socioemocionais na escola**. Rio de Janeiro: Luak, 2019.

ZAMBIANCO, Danila Di Pietro. As competências socioemocionais: pesquisa bibliográfica e análise de programas escolares sob a perspectiva da psicologia moral, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/343284>. Acesso em: 23 abr. 2021.

**A INTERDISCIPLINARIDADE COMO FERRAMENTA FAVORÁVEL NO
PROCESSO DE AULAS REMOTAS ENVOLVENDO OS COMPONENTES
CURRÍCULARES DE: MATEMÁTICA, LÍNGUA INGLESA, LÍNGUA
PORTUGUESA E SOCIOLOGIA**

Silvana Aparecida Camolesi⁵

Ana Claudia de Oliveira Ré⁶

O presente artigo, em formato de relato de experiência, concentrou-se em torno dos problemas presentes nas atividades da área educacional e seus atores sociais no contexto da pandemia da COVID-19. Apresentou a interdisciplinaridade como ferramenta didática e um importante diferencial para as práticas pedagógicas do ensino remoto. O objetivo de minimizar as dificuldades encontradas pelos professores e alunos, nas suas tarefas do estudo a distância, foi o eixo principal que norteou a realização do projeto. O relato de experiência, centrou-se na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções para responder a uma demanda formulada pelo contexto da pandemia. A primeira parte foi construída considerando a exigência para o distanciamento social e as aulas sendo oferecidas em plataformas digitais. Discorreu-se sobre os desafios vivenciados na educação e como o projeto interdisciplinar poderia agregar conhecimento pela via de uma didática possível para a autonomia e inclusão dos alunos do segundo ano do Ensino Médio (ETEC e Rede Particular de Ensino). A matemática foi o componente que articulou saberes com a Língua Inglesa, a Língua Portuguesa e a Sociologia. Por meio desse relato de experiência é possível notar que professores e alunos colheram resultados positivos considerando: o acesso e participação de quase a totalidade dos discentes; empenho dos docentes para que a interdisciplinaridade representasse um efetivo diferencial, tanto no que se refere a conhecimentos quanto ao desenvolvimento de competências e habilidades, inclusive socioemocionais; o bom resultado dos alunos na realização e apresentação dos trabalhos.

Palavras-chave: Pandemia. Desafios. Interdisciplinaridade. Ensino remoto.

⁵ Etec Dep. Ary de Camargo Pedroso. silvana.camolesi2@etec.sp.gov.br.

⁶ Etec Dep. Ary de Camargo Pedroso.

Introdução

O ano de 2020 apresentou para a esfera educacional a exigência de uma adaptação nas práticas pedagógicas, considerando o impacto mundial causado pela Pandemia Sars-Cov-2 (Covid-19). A necessidade de distanciamento social, quarentena, paralização das aulas, sob orientações e decretos dos órgãos competentes, causou muitos prejuízos para o ano letivo e para a aprendizagem. Sendo assim, em 28 de abril do mesmo ano, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou as diretrizes para orientar as escolas da educação básica e instituições de ensino superior quanto a esse percurso. Uma série de atividades não presenciais foram listadas pelo CNE que deveriam ser utilizadas pelas redes de ensino durante a pandemia. Meios digitais, videoaulas, plataformas virtuais, redes sociais, programas de televisão ou rádio, material didático impresso e entregue aos pais ou responsáveis, são algumas das alternativas sugeridas. Luiz Curi, presidente do CNE, reforçou que essas diretrizes apoiariam e estimulariam ações frente a pandemia e dariam amparo as redes de ensino na garantia ao direito de aprendizado.

Entretanto, ainda que a orientação no CNE tenha reunido esforços para a continuidade da aprendizagem, os profissionais da educação vivenciaram outros desafios: lidar com adaptação das tecnologias para concretização das aulas remotas, remodelar suas práticas para que as atividades propostas fossem adequadas a esse formato, encontrar novos subsídios para a mediação com os alunos na modalidade virtual e, fundamentalmente gerenciar o aproveitamento dos discentes nessa relação ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, Paulo Freire (2001) já abordava em seus escritos sobre o papel do professor contemporâneo em relação à transformação e criação,

[...] Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque é capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque é capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. (FREIRE, 2001, p.46)

Pelo pensamento de Paulo Freire, podemos destacar a pandemia como um impacto educacional e social, forçando uma nova postura dos sistemas de ensino nos aspectos pedagógicos e metodológicos. Para o autor é fundamental que os professores conheçam e saibam lidar com as diversidades encontradas em seu trabalho como educador, mas

em nosso caso não estávamos preparados para lidar com tais novidades. Isso gerou estresse e doses de ansiedade, tanto para professores quanto para alunos, afinal o trivial deixou de existir e mergulhamos na esfera do desconhecido que, naturalmente, gera frustração e insegurança. Não havendo outra saída, a perspectiva era prosseguir e enfrentar os desafios, guardando ainda uma dose de incentivo e esperança para oferecer aos alunos, além dos conhecimentos esperados. Nesse ponto, vale destacar que não apenas o rendimento do aprendiz era o fundamental, mas incentivá-lo a continuar era necessário, pois eles também enfrentavam inúmeros desafios, inclusive, em alguns casos, o de não ter acesso à internet, ou ter um acesso reduzido e, assim, se ver excluído dessa oportunidade de ensino.

Diante disso, buscamos identificar como esse problema poderia ser revertido em uma oportunidade, não para “inventar” mais estratégias num momento de tanta novidade, mas como forma de assegurar que práticas pedagógicas já experimentadas, poderiam representar um diferencial nesse delicado período.

Para esse trabalho elencamos a interdisciplinaridade como possibilidade de superar dificuldades e desafios na empreitada do saber. Cunha (2007) nos mostra como deve ser o trabalho interdisciplinar:

A interdisciplinaridade é um trabalho de consciência, que produz conhecimento seguro, o professor estabelece uma relação entre o conteúdo do ensino através da intercomunicação entre as disciplinas e a realidade vigente. (CUNHA, 2007, p. 32).

Na mesma linha de pensamento, Nogueira (2010), afirma que o trabalho interdisciplinar:

É o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao planejamento. As diferentes disciplinas não aparecem de forma fragmentada e compartimentada, pois a problemática em questão conduzirá à unificação. (NOGUEIRA, 2010, p. 127)

Para tal realização, objetivamos que as aulas de Matemática, representasse um eixo para dialogar com aprendizagens oferecidas em componentes como Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Sociologia. Essa integração de saberes beneficiaria os alunos no desenvolvimento das atividades propostas, relacionando diversas áreas de conhecimento e otimizando o tempo dedicado aos dispositivos virtuais, que como já mencionamos, era um problema para alguns. Ou seja, ofereceria aos alunos, aulas e atividades para

aprendizagens, como forma de minimizar as dificuldades encontradas para o acesso e participação nas aulas em formato remoto.

O trabalho interdisciplinar é uma proposta onde a forma de ensinar e aprender, leva em consideração a construção do conhecimento pelo aluno através da aproximação de componentes, tanto da base comum como da área técnica, articulando ações e atividades que mostrem ao aluno um olhar diferente sobre o mesmo fato. No desenvolvimento de atividades interdisciplinares, o aluno não constrói sozinho o seu conhecimento, mas sim, faz parte de um grupo onde aprende a trabalhar diversas habilidades compreendendo também as competências socioemocionais. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Nessa nova compreensão do ensino médio e da educação básica, a organização do aprendizado não seria conduzida de forma solitária pelo professor de cada disciplina, pois as escolhas pedagógicas feitas numa disciplina não seriam independentes do tratamento dado às demais, uma vez que é uma ação de cunho interdisciplinar que articula o trabalho das disciplinas, no sentido de promover competências. (BRASIL, 2002, p.10).

Em outro contexto, o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) já propôs em 2009, as questões unificadas de acordo com áreas correlatas: Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Matemática e suas tecnologias. Um formato convergente com a nova proposta do Ensino Médio, cujo intuito é desenvolver o aluno através de competências e habilidades trabalhadas numa perspectiva mais ampla e não mais selecionando questões de conteúdo isolado. Sendo assim, a Matriz de Referência do ENEM 2009 (Brasil, 2009) favorece nesse contexto da pandemia, que a prática da interdisciplinaridade não apenas cumpra o seu papel, mas possibilite o maior comprometimento social e a integração entre disciplinas. Tal fato é positivo, uma vez que se opõe ao ensino focado somente nos conteúdos e na memorização, o que nesse caso, gera para o aluno muito mais trabalho desarticulado e conseqüentemente mais tempo a ser disponibilizado na internet.

O ensino interdisciplinar, através das competências e habilidades, traz a oportunidade de proposições de tarefas entre áreas para que a atividade promova o conhecimento desejado e favoreça a realização por parte dos alunos.

Podemos dizer que um dos grandes objetivos da interdisciplinaridade na educação é sair do modelo tradicional de ensino e apresentar ao aluno um conhecimento globalizado, onde tem o professor como mediador/orientador durante todo o processo de aprendizagem. De acordo com Bulgraen, “devemos considerar as experiências sociais acumuladas de cada aluno e seu contexto social, de modo a construir a partir daí, um ambiente escolar acolhedor em que o aluno se sinta parte do todo e esteja totalmente aberto a novas aprendizagens”. (BULGRAEN, 2010, p.33)

Nesse contexto da pandemia, a proposta entre os componentes aqui relatados concentrou esforços para que as vivências do aluno, bem como as suas dificuldades encontrassem no trabalho interdisciplinar uma forma de: ultrapassar a concepção fragmentada do conhecimento, articulando o mesmo objeto de estudo para favorecer diferentes aprendizagens; otimizar a utilização de recursos tecnológicos para articular saberes; motivar o desenvolvimento de atividades com resultados mais amplos relacionados aos componentes envolvidos; analisar questões sociais mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática; significar o protagonismo do aluno, valorizando sua participação no itinerário e desenvolvimento da pesquisa e favorecendo sua autonomia; despertar curiosidade para a relação entre as áreas do conhecimento;

estimular tomadas de decisões individuais e coletivas; diminuir o tempo “gasto” na internet, considerando que a atividade envolve mais que um componente curricular.

Sobre esses objetivos, podemos citar Estender (2018) que nos aponta:

Novas formas de ensino-aprendizagem e de organização curricular são implantadas com frequência na perspectiva de integrar a teoria e a prática. [...] Alguns métodos de aprendizagem ativa têm em comum o fato de trabalharem com problemas para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e valorizarem o aprendizado. A reflexão sobre estes problemas propicia a busca de explicações e soluções. (ESTENDER, 2018, p. 19).

Considerando que a matemática assume nesse relato um eixo articulador para a interdisciplinaridade, vale destacar que no Brasil, tal componente curricular vem sofrendo alterações ao longo dos anos e reconhecer seu processo histórico é fundamental para que possamos observar suas ideias, culturas e seu desenvolvimento. Tantos esforços são feitos, mas continua com traços do sistema tradicional de ensino, onde o professor utiliza o livro didático, lousa e giz para repassar os seus conteúdos. A aula remota trouxe maior dificuldade para essa relação entre aluno, professor e conhecimento, já que o passo a passo das explicações ficou comprometido. Além disso, recorrer apenas à lista de exercícios não garante o efetivo aprendizado, pois esse método não se torna atrativo para o aluno, fazendo que o mesmo, perca o interesse pela disciplina. O ensino da matemática deve ser eficiente e desenvolver no aluno o pensamento matemático. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

A Matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais. (Brasil, 2000, p.40)

Grande parte dos alunos possui uma enorme dificuldade na interpretação das questões e problemas propostos - desde o ensino fundamental até, muitas vezes, o ensino superior. É importante que o professor desde cedo comece a trabalhar a aprendizagem de forma significativa, envolvendo os alunos, fazendo-os pensar e a interagir. Nesse sentido, o trabalho interdisciplinar visa que o aluno entenda as aplicações e, também, participe da busca de soluções ou resultados.

Nesse raciocínio, Demo (2009), nos fala que o grande desafio se resume em “aprender bem” e que se isso ocorrer, tudo vale a pena, inclusive ousadias e quebras de paradigmas:

O professor necessita construir ambiente adequado de aprendizagem, no qual ambos - professor e aluno - se desempenhem adequadamente no sentido de aprender bem; embora se mantenha a diferença social, não cabe mais manter diferença pedagógica: ambos fazem a mesma coisa, ainda em estágios diferenciados, ou seja, desconstruem, reconstruem conhecimento. [...] todos fazem parte de um empreendimento comum de construção de conhecimento. (DEMO, 2009, p. 92-93)

Objetivo

O relato da experiência vivenciada pela interdisciplinaridade no contexto das aulas remotas, objetiva destacar a Matemática como eixo articulador entre componentes curriculares diversos, tais como Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Sociologia, aqui apresentados.

Materiais e Métodos

Apresentamos, portanto, três experiências aplicadas em duas escolas, sendo uma da rede particular de ensino e a outra na Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, ambas na cidade de Piracicaba.

A motivação para a realização desses trabalhos no formato virtual através das aulas remotas, baseou-se nas dificuldades elencadas nos objetivos do projeto. Na Etec, a interdisciplinaridade envolveu as disciplinas de Matemática, Língua Inglesa e Língua Portuguesa. Tais trabalhos já eram costumeiros em período de aulas presenciais, e foi apenas adaptado para o formato remoto. Já na escola particular a integração de saberes ocorreu nas aulas de Matemática e Sociologia. As plataformas utilizadas foram o Teams (Microsoft) e o Meet (Google). Vale destacar, que na escola particular 100% dos alunos tinham acesso à internet, já na Etec 10% não tinham facilidade de acesso. Essa situação reforça que a dificuldade de acesso é um fator limitador para a concretização da proposta pedagógica.

Quanto à caracterização das turmas, o 2º ano do Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, foi selecionado para o trabalho na Etec, com vista em

resultados pouco satisfatórios em relação as aulas virtuais. Já na escola particular a atividade interdisciplinar foi desenvolvida com o 2º ano do Ensino Médio (Base Nacional Comum).

Nas três parcerias da Matemática, todos os professores envolvidos estabeleceram o prazo de um bimestre para a realização e conclusão do projeto e nesse período promoveram aulas para orientação da pesquisa que envolvia: definição do itinerário do trabalho, coleta de dados (qualitativos e quantitativos), levantamento de referencial bibliográfico, estudo do caso, apresentação de resultados. Os materiais deveriam contemplar tudo o que a equipe definisse como fundamental para realização da atividade: papel, materiais para uso geométrico, calculadora, recursos para foto e vídeo, entrevistas, entre outros.

Foram valorizadas, durante o desenvolvimento das atividades, as competências socioemocionais como a cooperação, a colaboração, a responsabilidade e o desenvolvimento da autoconfiança. Além disso, os critérios estabelecidos no processo avaliativo contavam com o cumprimento de prazos, organização de materiais, atendimento às regras acordadas. Abaixo listamos características para cada projeto:

- Matemática e Língua Portuguesa: a interação foi promovida considerando o Cordel e os conceitos matemáticos como proposta do trabalho. Os alunos pesquisaram sobre a estrutura do cordel como texto literário e deveriam, por meio desse entendimento, escrever um cordel, sendo fiel em seu formato de apresentação, para contar sobre conceitos e linguagens da Matemática.
- Matemática e Língua Inglesa: o estímulo foi oferecido em forma do desenvolvimento de uma pesquisa de natureza diversa, dependendo do interesse dos alunos. Eles utilizaram o Google Forms para realização da pesquisa que foi formatada em língua inglesa. Os temas variaram entre: saúde e alimentos; saúde e prática de esportes; séries e documentários. Os resultados alcançados foram tabulados e apresentados em gráficos.
- Matemática e Sociologia: a proposta foi que os alunos buscassem um olhar exploratório para sua própria residência com vistas em articular os conhecimentos das

duas áreas. Poderiam escolher sobre o que desejavam pesquisar e esse objeto deveria ser apresentando mediante o uso de conceitos da Matemática e da Sociologia. Como exemplo o consumo de energia; gastos com supermercados; arquitetura da casa.

Como proposta de avaliação, ficou combinado que os alunos deveriam apresentar um seminário com os resultados do trabalho, utilizando o Power Point para exposição nas respectivas plataformas digitais das aulas. Cada equipe, durante apresentação do trabalho, teve a oportunidade de destacar os conhecimentos aprendidos sobre os temas pesquisados na interdisciplinaridade. Todas as equipes notaram sua contribuição para ampliar saberes dos colegas da classe, já que foram momentos oportunos de discussão entre os grupos.

Resultados e Discussões

Através desse trabalho os alunos observaram o mundo à sua volta, discutiram vários temas, diagnosticaram uma questão relevante e apresentaram possibilidades de ampliar seus conhecimentos articulando saberes. As ações proporcionaram reflexões acerca do meio em que vivem e fizeram com que os alunos tomassem decisões e entendessem o porquê da ação, além do desenvolvimento da autonomia, da visualização da teoria na prática, da construção de sua independência e da experiência com o uso de novas tecnologias no ensino. Além de contribuir com o desenvolvimento das competências previstas, o professor foi também um aprendiz na condução do trabalho, propiciando aos educandos a reconstrução do conhecimento, favorecendo a criação de estratégias para o tratamento das informações e a otimização da pesquisa para que todos os alunos conseguissem interagir no formato remoto, já que um único trabalho renderia o conhecimento para quatro disciplinas e exigiria menos tempo de acesso à internet.

Os resultados apresentados demonstraram que o aluno foi protagonista e teve autonomia na aprendizagem, e esse ponto é relevante, como Nogueira (2010) nos ensina:

○ sucesso de um projeto interdisciplinar não reside apenas no processo de integração das disciplinas, na possibilidade de pesquisa, na escolha de um tema e/ou

problema a ser trabalhado, mas principalmente, [...], na atitude interdisciplinar dos membros envolvidos. (NOGUEIRA, 2010, p. 133)

Observa-se que o uso de didáticas diferentes em sala de aula permite que o professor assim como o aluno compreenda que existem outras formas de aprender e possibilidades de participação. Nesse sentido, esse projeto foi considerado como muito satisfatório para todos os envolvidos, pois houve adesão de 95% dos alunos com bons resultados, e a demonstração do prazer em conquistar os conhecimentos propostos.

Alcançando o objetivo proposto, todos os docentes de cada componente curricular conseguiram articular, a relação interdisciplinar entre seus conhecimentos específicos com os da Matemática.

Considerações Finais

As dificuldades do aluno e a maneira como ele aprende faz com que didáticas diferentes sejam aplicadas em sala de aula para que haja a construção do conhecimento. Isso permite que o professor busque, nas novas metodologias de ensino, outras intersecções para incluir e promover saberes. O trabalho interdisciplinar foi ao encontro da busca por novas formas de aprendizagem, embasado em bibliografias estudadas e na observação das dificuldades para as práticas de ensino em formato remoto.

Reavaliar o fazer docente foi fundamental, pois vivenciamos um momento peculiar em que as possibilidades de promover o conhecimento levou em conta limitações e potencialidades existentes, tanto para professores quanto para alunos.

A prática interdisciplinar pode ser valorizada nesse contexto de aulas remotas, pois com a aplicação do projeto, sabemos que é possível utilizar experiências do cotidiano e promover a assimilação ampla do conhecimento dos educandos. Além disso, comprovamos que uma prática que não é novidade no âmbito da educação pode ser potencializada como forma de colher bons resultados.

Referências

- BRASIL, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: PCN+ Ensino Médio** Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 2002. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> > Acesso em: 21 abr. 2021.
- BRASIL, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: Parte III Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias. 2000. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em: 20/04/2021.
- BULGRAEN, V. C. O Papel do Professor e sua Mediação Nos Processos de Elaboração do Conhecimento. **Revista Conteúdo**. Capivari. 2010. Disponível em http://www.moodle.cpsctec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP_d03_a04_t07b.pdf. Acesso em: 07 mar. 2021.
- CUNHA, I. A. **O Conhecimento Interdisciplinar na Sociedade Contemporânea**. 2007. Disponível em <<
<http://gestaouniversitaria.com.br/artigos/o-conhecimento-interdisciplinar-na-sociedade-contemporanea> >>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- DEMO, P. **Educação hoje: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.
- ESPAÇO ABERTO. **A Matriz de Referência do ENEM 2009 e o Desafio de Recriar o Currículo de Química na Educação Básica**. 2011. Disponível em <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc33_3/153-EA09210.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.
- ESTENDER, A. C. Metodologias e aprendizagem ativa. In: **Educação: Inovações e ressignificações**. São Paulo: Literare Books International, 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2001.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos projetos:** uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. 7.ed. São Paulo: Érica, 2010.

A OUTRA FACE DO ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID-19: OLHARES DOCENTES

Yara Othon Teixeira Ordine⁷

Paola Alves Martins dos Santos⁸

O distanciamento social devido à Pandemia do Covid-19, fez com que as escolas adotassem o ensino remoto, exigindo uma mudança brusca em toda sua estrutura. Docentes e discentes tiveram que se adaptar as novas exigências do ensino. Foi um início conturbado, marcado por vários problemas relacionados a parte digital, pedagógica e até mesmo socioemocional. Mediante este cenário, esta pesquisa objetivou identificar os aspectos positivos do ensino remoto pelo olhar dos docentes da ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva”. Assim, foi elaborado um questionário com questões abertas e fechadas e enviado aos docentes de forma eletrônica. Os dados apontaram, que mesmo diante de muitas dificuldades e desafios enfrentados no ensino remoto, os docentes conseguiram superar, agir com criatividade e iniciativa diante do processo de ensino aprendizagem, inserindo os alunos à nova realidade.

Palavras-chave: Ensino remoto. Pandemia. Docentes.

⁷ Etec Dr. Adail Nunes da Silva. yara.teixeira@etec.sp.gov.br.

⁸ Etec Dr. Adail Nunes da Silva.

Introdução

A Pandemia do Covid-19 trouxe grandes transformações no ensino mundialmente. A utilização das tecnologias digitais no processo ensino aprendizagem tornou-se um desafio e passou a exigir uma mudança de postura aos docentes.

A necessidade do uso da tecnologia na educação possibilitou a continuidade das atividades escolares e foi um dos maiores legados que a pandemia trouxe, dinamizando a rotina dos docentes e discentes.

“As tecnologias educacionais, além de possibilitarem a continuidade das atividades letivas em situações emergenciais, personalizam o aprendizado, melhoram a retenção de informações e aumentam o engajamento” (ROTENBERG, 2020).

O presente artigo tem por objetivo identificar os pontos positivos das aulas remotas na visão dos Docentes da ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva” e demonstrar a outra face do ensino remoto em tempos de pandemia, que trouxe por meio de muitos estudos, apenas um olhar crítico de dificuldade, porém, existe um outro lado no qual verificou-se que em tempos de transformações, o ensino remoto trouxe muitos benefícios à educação e inovação ao trabalho docente, desconstruindo o ensino tradicional.

Foi elaborado um questionário e enviado aos docentes da ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva” localizada na cidade de Taquaritinga/SP, a fim de conhecermos os aspectos positivos do ensino remoto, pois inicialmente demonstraram muitas dificuldades e críticas.

Em meados do mês de março do ano de 2020, muitos docentes desta Unidade de Ensino, tiveram que aprender a trabalhar remotamente no susto e com muitas incertezas. Relataram terem muita ansiedade neste período, passaram a ter discussões familiares, pois sua residência se tornou o local de trabalho e apresentavam poucas perspectivas de melhora da situação educacional.

O docente precisou se adaptar, transformando seu lar em uma possível sala de aula e utilizou suas economias para obter um computador ou *notebook*, a fim de que suas aulas pudessem ter uma melhor visibilidade para os alunos. Foi necessário também, dividir seu instrumento de trabalho com os filhos, que precisavam assistir à aula remota, e então, realizar seu trabalho pelo celular. Neste momento tão peculiar, uma mistura de sentimentos veio à tona, acarretando inseguranças, angústias e incertezas com essa nova modalidade de ensino.

Muitos docentes ficaram abalados emocionalmente e apresentaram sensações diárias de fracasso, com receios de não conseguir lidar com a nova realidade.

Aos poucos, a instituição acolheu seus docentes, inicialmente com o treinamento de seus Coordenadores de Curso, que incansavelmente demonstraram interesse e foco para aprender a nova ferramenta de trabalho: a Plataforma *Teams*. Posteriormente, as capacitações foram realizadas pelos coordenadores aos docentes sobre a utilização da plataforma, bem como o funcionamento das aulas *on-line*.

Diversas orientações foram encaminhadas às instituições escolares para que as aulas *on-line* tivessem um bom andamento e alinhamento para essa nova modalidade de ensino, como por exemplo: as regras de etiqueta aos docentes e discentes; a utilização de metodologias e atividades diferenciadas, que deveriam ser solicitadas aos alunos, para que pudessem subsidiar a aprendizagem nesse momento atípico.

Os docentes também se deparavam com angústias, incertezas, medos, dentre outros sentimentos dos alunos, sendo que alguns demonstravam ainda mais dificuldades para serem inseridos no ensino remoto. Foram elencadas inúmeras dificuldades apresentadas pelos alunos, como: falta de *internet*, *notebook*, computador, celular incompatível com a plataforma, local inadequado para assistir às aulas, falta de estímulo familiar, dentre outros. No decorrer do isolamento, os alunos e familiares buscaram de alguma forma, adquirir celulares para que seus filhos pudessem assistir às aulas. Conforme dados levantados pela Unidade Escolar 80% dos alunos assistem às aulas através do *smartphone*.

Neste momento, o docente passou por mais um desafio: o de auxiliar o aluno, que tinha apenas o celular para assistir às aulas e realizar as atividades; a busca pelo docente de diversas estratégias para que o aluno pudesse se adaptar e também, para estimulá-lo quanto à aula *on-line*.

Em meio a tanta instabilidade educacional, emocional e social, outros fatores se apresentavam como gatilhos, interferindo no sistema educacional, desestimulando os alunos no processo de ensino aprendizagem. Com as aulas remotas, muitos pais precisavam trabalhar e como os adolescentes estavam em casa, passaram a se responsabilizar pelos cuidados dos irmãos menores, bem como assumiram tarefas domésticas, que muitas vezes foram realizadas no horário da aula.

A instituição adotou a Plataforma **Teams** para a realização das aulas remotas, porém, muitos alunos não apresentavam condições de pagar *internet* ilimitada, prejudicando-os e

desestimulando quanto à participação nas aulas e na realização das atividades. Para tentar amenizar essa dificuldade, os alunos puderam realizar as atividades e enviar por *WhatsApp*, *e-mail* ou buscar o material impresso na escola, também, houve o envio dos *chips* para o acesso às aulas, pelo Centro Paula Souza, o qual possibilitou o sanar de algumas destas dificuldades.

Na busca de garantir o ensino, docentes enviavam e respondiam mensagens, fora do seu horário de trabalho, confeccionavam materiais impressos, com o objetivo de que os alunos se sentissem inseridos no processo, mesmo diante de tanta dificuldade. Nesse momento, percebeu-se em reuniões escolares, que os docentes estavam sentindo-se sobrecarregados, mas demonstravam sempre o interesse de melhorar a cada dia na busca de ensinar.

Ante a todas essas barreiras, o docente precisou se reinventar, pois, havia alunos que apesar de terem todos os recursos necessários para participarem das aulas remotas, não se sentiam motivados e não realizavam as atividades.

Nos anos anteriores de 2020, nas reuniões e nos planejamentos que ocorriam na Unidade Escolar, muitos docentes diziam que o novo é interessante, mas era visível que na prática ministravam sempre a mesma aula, mostrando resistência ao este novo. Outros docentes questionavam

que era preciso ter mais capacitações, porém, não participavam das mesmas, quando havia a possibilidade. Verificava-se que era a minoria dos docentes que procuravam se reinventar.

Então, em meados do mês de março de 2020, no isolamento social, em busca de atrair alunos, percebeu-se que os docentes se descobriram e demonstraram que poderiam ir além dos seus conhecimentos tradicionais de aprendizagem e da perspectiva tecnológica.

“Ir além da perspectiva instrumental das tecnologias, pode favorecer a criação de espaços ricos de significados, de aprendizagem”. (ALVES, 2020, p. 11).

Percebeu-se com as mudanças, que os docentes precisaram se adaptar e passaram a querer aprender e saber mais, aumentando sua criatividade, no entanto, muitos artigos relacionados à educação em tempos de pandemia não demonstraram essa face do ensino remoto, ou seja, aspectos positivos que devem ser evidenciados, pois os docentes ultrapassaram barreiras, trabalharam e continuam a trabalhar arduamente criando métodos e formas das mais diversificadas, para que o alunos fossem atraídos e se interessassem pelas aulas, sendo essa a face do ensino remoto que poucos comentam.

Se pudermos dizer sobre algo positivo, com referência a essa pandemia, foi evidenciar, que apesar e diante de tantos acontecimentos ruins que nos abateram, as mudanças na arte de ensinar dos docentes, com o objetivo de acolher seus alunos e encantá-los. Os professores não apenas passaram a participar das capacitações, como se tornaram os que capacitam outros docentes, conforme suas habilidades e competências.

Portanto, este trabalho demonstrou os aspectos positivos do ensino remoto com transformações importantes na atuação docente e no processo de ensino aprendizagem.

Objetivo

Identificar os pontos positivos das aulas remotas na visão dos Docentes da ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva”.

Materiais e Métodos

O presente artigo consiste em uma pesquisa de cunho qualitativo, utilizando como instrumento a aplicação de um questionário direcionado aos docentes da ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva”, em meados do mês de abril de 2021, em busca de identificar os aspectos positivos das aulas remotas.

A ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva” está localizada no bairro da Vila Rosa na cidade de Taquaritinga – São Paulo e há mais de 30 anos oferece ensino gratuito de qualidade. Possui atualmente 1403 alunos, e desenvolve educação profissional dentro dos Eixos Tecnológicos: GESTÃO E NEGÓCIOS - com os Cursos de Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos (parceria com a SEE), Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Administração (parceria com a SEE), Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet (parceria com a SEE), Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (parceria com a SEE), Técnico em Recursos Humanos e Técnico em Administração, COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO – Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio, Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet, Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (Integrado/AMS/FATEC), Técnico em Informática para Internet (2°

módulo), Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, PRODUÇÃO INDUSTRIAL – Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química e Técnico em Química, PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA - Técnico em Alimentos Integrado ao Médio, Técnico em Alimentos, AMBIENTE E SAÚDE – curso Técnico em Enfermagem. Na Classe Descentralizada instalada na escola estadual "9 de julho" pelo Programa de Expansão II, em fevereiro de 2009, são oferecidos os Cursos do Eixo Tecnológico, GESTÃO E NEGÓCIOS, Técnico em Marketing, Técnico em Secretariado e Técnico em Serviços Jurídicos.

A Unidade Escolar conta com 89 docentes dos quais: 89% possuem licenciatura, 39,7% possuem mestrado sendo que outros 6,4% estão em andamento; 9% possuem doutorado e 3,8% estão cursando; 50% têm pedagogia e outros 7,7% estão cursando. Com estas formações e qualificações, acreditamos que é possível a adesão na realização das propostas da Unidade Escolar de oferecimento de aulas com qualidade e a melhoria constante do processo educacional como um todo.

Para a realização deste artigo foi elaborado um questionário, através do *Google Forms*, composto de 12 questões (abertas e fechadas), com a participação de 55 docentes com identificação, formação acadêmica e uma questão sobre os aspectos positivos do ensino remoto.

Resultados e Discussão

Considerando o objetivo do presente trabalho, passamos a destacar o resultado desta pesquisa realizada no mês de abril de 2021, com a finalidade de identificarmos o perfil docente (utilizada para a elaboração do PPG) e conhecer quais os aspectos positivos do ensino remoto.

A ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva” possui 89 Professores, destes apenas 55 responderam ao questionário.

Os gráficos abaixo, mostram o perfil dos docentes:

Figura 1 - Tipo de Contratação



Fonte: 2021

Figura 2 - Possui Licenciatura?



Fonte: 2021

Figura 3 - Possui Mestrado?



Fonte: 2021

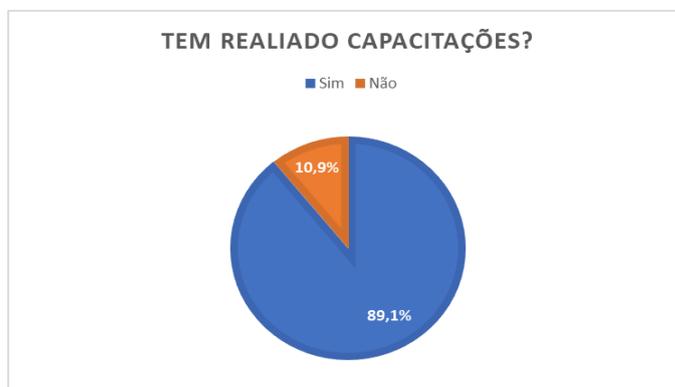
Figura 4 - Possui doutorado?



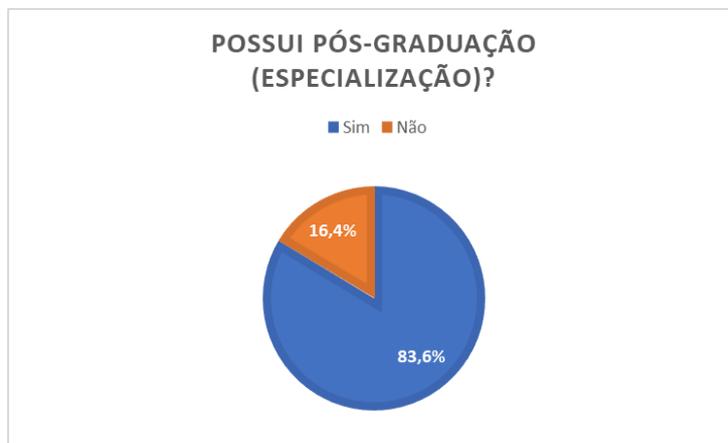
Fonte: 2021

Dos Professores que possuem ou estão cursando doutorado, 04 (quatro) docentes são da área da Educação Escolar, 01 (um) em Ciência dos Alimentos, 01 (um) em Química, 01 (um) em Química Inorgânica e 01 (um) em Ciências Farmacêuticas.

Figura 5 - Tem realizado capacitações?



Fonte: 2021

Figura 6 - Possui pós-graduação (Especialização)?

Fonte: 2021

Ao analisar o questionário, 55 docentes responderam às questões, sendo que a maioria relatou que o ensino remoto apresenta aspectos positivos, exceto um docente, pois disse que “não há aspecto positivo se a comparação/referência for com o ensino presencial”, porém, a questão não tinha o objetivo de realizar uma comparação do ensino remoto com o ensino presencial, mas de demonstrar os aspectos positivos e de verificar as mudanças e inovações, que os docentes estão apresentando durante suas aulas.

Os relatos também enfatizaram a importância do ensino remoto como prevenção da própria pandemia, evitando a aglomeração e a utilização de novos recursos visuais.

Foi citado pelos docentes, a busca por novas metodologias, pois acarretam benefícios tanto para o aluno, quanto para o docente e que neste momento, precisaram se reinventar, desenvolvendo autonomia e responsabilidade e outras formas de aprendizagem que muitos desconheciam.

Outros aspectos importantes foram citados pelos docentes como a otimização do tempo e sobre serem mais pontuais no cumprimento do horário.

Alguns docentes, espantosamente disseram, que houve melhora na qualidade de vida, menos poluição, pela conseqüente diminuição de deslocamentos; resguardo da Saúde e economia financeira (vestuário, alimentação e transporte).

Dentre outros aspectos positivos, citaram também a questão dos alunos, já que possuem maior possibilidade de acompanharem as aulas, pois muitos docentes deixam as aulas gravadas na Plataforma, facilitando e amparando o aluno que apresenta dificuldade de participação em horário estabelecido.

Pode-se observar também, que o docente desenvolveu, no decorrer do ensino remoto, competências socioemocionais, pois em meio a tantas incertezas, inseguranças, passou a criar múltiplas possibilidades de significação, construídas neste momento relacional para direcionar e amparar o aluno, apresentando um grande exercício de paciência e dedicação.

Vygotsky (1998, p.136) afirma que se deve entender a emoção como reação nos momentos críticos e catastróficos do comportamento e que a reação emocional enquanto reação secundária é um poderoso organizador do comportador.

É evidente que as inter-relações sociais intercede nas ações, reações e decisões representadas por mediações no processo diariamente.

O ensino remoto favoreceu a troca de experiência e a acessibilidade, como a participação em eventos como palestras, feiras, visitas virtuais, que na modalidade presencial não seria possível por questões financeiras, transporte, autorização entre outros, ou seja, favoreceu e trouxe a oportunidade de participação do aluno.

O apoio e a troca de experiência com colegas Docentes e Equipe Gestora por meio de reuniões, capacitações e treinamentos, são também resultados positivos, que favoreceram o trabalho em equipe com outras Unidades, um atrativo muito importante para a educação em tempos de pandemia, onde não há competição entre docentes e instituições, o auxílio é mútuo e o objetivo é o aprender e trabalhar os conhecimentos com os alunos.

Os gráficos acima evidenciam que a maioria dos docentes desta unidade buscam por meio de sua formação acadêmica e capacitações, melhorar a prática e conseqüentemente seu desempenho em sala de aula. Segundo Freire (1996) no processo de formação, o docente adquire experiência e conhecimento que transforma a sua maneira de pensar e agir e neste trabalho observou-se que os docentes estão vivenciando novas experiências em suas atividades laborais, como a aprendizagem em diversas plataformas, uma infinidade de ferramentas, novos planejamentos e comprometimento com a educação.

Considerações Finais

No presente trabalho buscou-se apresentar os aspectos positivos do ensino remoto por meio do olhar docente. O ensino remoto emergencial trouxe no início do isolamento social muitas mudanças na atuação dos docentes.

Nesta pesquisa pudemos evidenciar por meio da aplicação de um questionário aos docentes da ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva”, que o ensino remoto apresenta pontos positivos e que mesmo com tantas mudanças e inseguranças, os docentes se reinventaram, a o desempenhar um trabalho eficiente, com criatividade e inovação nas aulas, ao utilizar metodologias diversificadas, para que o aluno fosse amparado, desenvolvesse suas competências, habilidades e permanesse no curso.

Relevante informar, que os docentes também desenvolveram competências socioemocionais ao auxiliar diariamente os alunos nesse momento atípico, os quais precisaram ser amparados, direcionados e inseridos nesse novo modelo de ensino/aprendizado.

Cabe levar em consideração, que os aspectos positivos, expostos pelos docentes são relevantes para refletirmos sobre a prática docente, após a retomada das aulas presenciais.

Portanto, o ensino remoto se apresentou com uma face positiva na percepção dos docentes, com importantes elementos detectados para este novo processo de ensino e aprendizagem. Pôde-se perceber a busca diária e a reflexão da prática docente, para adequação à realidade através de treinamentos, capacitações, a fim de atender as necessidades dos alunos.

Referências

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**. v.8. n3. 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9251>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

ROTENBERG, H. **A tecnologia e a viabilidade da educação na pandemia de covid-19**. Disponível em: <https://tecnologia.educacional.com.br/blog-giro-te/a-tecnologia-e-a-viabilidade-da-educacao-na-pandemia-de-covid-19/>. Acesso em: 14 jul 21.

VYGOTSKY, L. S. **Théorie des émotions**: étude historico-psychologique. Trad. de Nicolas Zavaloff e Christian Saunier. Paris: L'Harmattan, 1998.

A PLATAFORMA TEAMS E O MÉTODO LOOP DE ENGAJAMENTO EM AULAS REMOTAS E PRESENCIAIS

Andréia de Cássia dos Santos⁹

Annecy Tojeiro Giordani¹⁰

Estudo objetivou incentivar a integração de tecnologias digitais e metodologias ativas na prática docente, tanto no ensino remoto como no presencial, a partir de um relato de experiência com o método Loop de Engajamento. Este método é empregado na metodologia ativa da gamificação para promover aulas mais atrativas com ampla participação de alunos nas aulas remotas ministradas por meio da Plataforma Microsoft TEAMS, na Etec Professor Luiz Pires Barbosa. Trata-se de uma atividade não avaliativa na qual foi utilizado o método Loop de Engajamento no ano de 2021. Foram apresentadas comparações quantitativas entre a atividade foco do estudo e a atividade avaliativa realizada no mesmo período, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio Itinerário Formativo, alunos do primeiro módulo de Curso Técnico e com alunos ingressantes no ano anterior acostumados a acessar a Plataforma somente para a realização de atividades e que atualmente estão no terceiro módulo do Curso Técnico. Verificou-se participação maior dos alunos ingressantes em 2021, sendo perfeitamente possível trabalhar as metodologias ativas e usar as tecnologias digitais na rotina das aulas remotas, com possibilidade de implementá-las também nas aulas presenciais, tão logo sejam retomadas.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Loop de Engajamento. Microsoft Teams. Metodologias Ativas. Centro Paula Souza.

⁹ Etec Professor Luiz Pires Barbosa. andreia.santos | @etec.sp.gov.br.

¹⁰ UENP - Universidade Estadual do Norte do Paraná - Bandeirantes/PR Luiz Meneghel.

Introdução

A abrupta mudança de paradigma vivenciada na educação mundial que isolou estudantes em suas casas pela insegurança decorrente da pandemia da COVID-19, causou grande alvoroço em todas as instituições de ensino, reforçado por decretos e recomendações em todas as instâncias governamentais, impedindo a circulação de pessoas inclusive nas escolas, ponto de partida para a realização de trabalho (BRASIL, 2020).

Neste contexto, de um lado estavam instituições que já utilizavam, mesmo que timidamente, tecnologias voltadas ao ensino em suas aulas remotas ou instituições que forneciam seus cursos à distância, e de outro lado, escolas com seus cursos presenciais sem saberem como implementar aulas remotas fora do ambiente escolar. Houve instituições que se organizaram para oferecer aulas por meios midiáticos utilizando a TV aberta, algumas ofereceram atividades impressas que eram retiradas e devolvidas na escola, e outras, disponibilizaram plataformas digitais, como o Centro Paula Souza (CPS), que disponibilizou rapidamente aos seus professores e alunos a plataforma Microsoft TEAMS para que fosse dada continuidade ao trabalho docente de forma remota (CEETEPS, 2020).

Os professores do CPS sempre tiveram suporte pedagógico para confecção do seu plano de trabalho docente e, em 2020, a instituição se adaptou rapidamente fornecendo aos professores o Plano de Orientação para Aprendizagem a Distância (POAD). Assim, mesmo mudando a forma como as aulas seriam apresentadas aos alunos com o “novo normal”, foi possível cumprir os objetivos de aprendizagem compatíveis com a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), cujo objetivo principal é transformar a educação brasileira para que todos os estudantes, em todo o país e independente de condições econômicas e classe social, adquiram as mesmas aprendizagens essenciais, uma vez que a educação é um direito de todos (BRASIL, 2018).

Muitos desafios foram lançados aos professores e alunos que tiveram que se adaptar com o uso da Plataforma, que possibilitou aos professores contatarem seus alunos por meio de mensagem de texto, vídeo e áudio, substituindo então, o giz e a lousa por uma tecnologia que muitos nunca tinham usado para ensinar.

Todos tiveram que se reinventar e conhecer-se melhor, sendo que, os professores foram levados a compreender as necessidades de aprendizado de seus alunos para prepararem atividades que fizessem sentido num contexto repleto de incertezas e dificuldades. Porém, independente das implicações acarretadas pela pandemia da Covid-19, outros autores já haviam registrado que apesar da resistência institucional, as pressões pelas mudanças já se apresentavam cada vez mais fortes, o que tem se confirmado neste período no qual professores e alunos tiveram que se adaptar rapidamente ao uso das tecnologias (MORAN, 2013, p. 1).

Este estudo corrobora a postura de mudança no processo ensino-aprendizagem, de reinvenção da prática docente, da busca incessante pelo conhecimento de novas metodologias e tecnologias que possam ser aliadas na batalha por uma educação de qualidade, no enfrentamento de situações de risco à saúde e de desigualdade social. Mas como transformar uma sala de aula remota, virtual, sem contar com a presença física dos alunos, em uma sala de aula mais dinâmica e participativa? Para responder esta questão de pesquisa, o presente estudo contou com a participação de alunos dos cursos Técnico em Administração – 1º módulo, Técnico em Informática – 3º módulo e Ensino Médio Itinerário Formativo – 1º ano, nos componentes curriculares Aplicativos Informatizados (para a Habilitação Administração), Desenvolvimento do TCC em Informática, Laboratório de Investigação Científica (para o itinerário Linguagens, Ciências Humanas e Sociais), ministrados na Etec Professor Luiz Pires Barbosa, instituição de ensino localizada na cidade de Cândido Mota, Estado de São Paulo.

Este estudo justifica-se por oferecer aos professores a possibilidade de utilizar o método do Loop de Engajamento em suas aulas e se beneficiar com alunos mais dedicados, participativos e conscientes. Muito possivelmente, todos os ensinamentos advindos da experiência com o ensino remoto e decorrentes adaptações, poderão ser aproveitados no período pós-pandemia, levadas para a sala de aula presencial com implementação de metodologias ativas e recursos tecnológicos a serem trabalhados pelo professor tanto presencial como remotamente.

As redes, principalmente a Internet, estão começando a provocar mudanças profundas na educação presencial e a distância. Na presencial, desenraizam o conceito de ensino aprendizagem localizado e temporalizado. Podemos aprender desde vários lugares, ao mesmo tempo, on e off line, juntos e separados. Como nos bancos, temos nossa agência (escola) que é nosso ponto de referência; só que agora não precisamos ir até lá o tempo todo para poder aprender (MORAN, 2013, p.2).

Cada vez mais, parece ficar evidente que a aplicabilidade das tecnologias tem sido possível na sala de aula física e na sala de aula remota, entendimento que tem promovido uma disrupção educacional com consequentes melhorias, por possibilitar a escola alternativas para superação das formas tradicionais de ensino e de aprendizagem. Trata-se de mudanças rumo a uma educação pautada nas metodologias ativas e no uso das tecnologias digitais direcionadas à construção do conhecimento e ensino dos mais diversos temas (MORAN, 2013).

Desta forma, tendo o POAD como documento norteador, os professores do CPS passaram a pensar em atividades que atendessem aos objetivos da BNCC também no ambiente remoto, o que tem requerido pensar em várias situações relacionadas aos alunos para propor atividades diferenciadas. Vale ressaltar, entretanto, que o aluno que não tem acesso à tecnologia para acessar a Plataforma, necessita retirar sua atividade e material de estudo de forma impressa na escola. Porém, devido a contenções de gastos na unidade escolar, por vezes, este material não pode ter muitas páginas tornando então mais trabalhoso para o professor pensar em alternativas para cada situação. Também, há alunos que acessam as aulas e materiais pelo celular e alunos que o fazem pelo computador, muitas vezes sem acesso à WIFI e com dados limitados pelo celular. Assim, uma aula que poderia ser bastante produtiva, interativa e dinâmica acaba perdendo essa essência por ter que ser estática, como em uma atividade no papel, apenas com perguntas e respostas, para que atenda a todos de forma igualitária, cumprindo o objetivo de contribuir igualmente com a aprendizagem de todos os alunos. Neste impasse, as aulas passaram a oferecer tarefas com material superficial de leitura para sua realização, caracterizado por um atendimento solitário na Plataforma e reforçando assim, o perfil de aluno “fazedor de tarefa” o qual entra somente para pegar a atividade, sem nenhuma interação com a aula ou com o material disponibilizado pelo professor ou acesso a algum conteúdo deixado nas postagens do Canal do Microsoft TEAMS. Mas,

como mudar essa postura? Se antes o professor não tinha muita afinidade com a Plataforma para oferecer uma aula mais atrativa que fizesse com que o aluno se atentasse ao conteúdo oferecido e o medo do novo ainda era latente tanto para o professor quanto para o aluno, agora, como lidar com toda carga emocional vivenciada durante a pandemia?

Superar todas as barreiras iniciais leva um tempo. E isso implica em preparar-se para conhecer os recursos disponíveis, estudar novas metodologias para compor o repertório de aulas e pensar de forma humanizada como o aluno está vivenciando tudo o que é “novo” para ele.

Este estudo valoriza uma proposta de acolhimento dos alunos na Plataforma, utilizando recursos do próprio TEAMS e recursos extra para aproximar mais o aluno do conteúdo, utilizando metodologias ativas com ferramentas digitais e a apresentação do método Loop de Engajamento utilizado na gamificação para descrever a experiência citada nos componentes curriculares aqui apresentados (ALVES, 2015, p. 138).

Objetivo

Incentivar a integração de tecnologias digitais e metodologias ativas na prática docente, tanto no ensino remoto como no presencial, a partir de uma experiência com o método Loop de Engajamento.

Materiais e Métodos

Participaram deste estudo, os alunos do sexo feminino ou masculino, matriculados e inseridos na plataforma TEAMS da Etec Professor Luiz Pires Barbosa, instituição de ensino localizada na cidade de Cândido Mota, Estado de São Paulo, sendo 39 alunos do curso Técnico em Administração – 1º módulo, 18 alunos do curso Técnico em Informática – 3º módulo e 40 alunos do Ensino Médio Itinerário Formativo – 1º ano, nos componentes curriculares Aplicativos Informatizados (para a Habilitação

Administração), Desenvolvimento do TCC em Informática e Laboratório de Investigação Científica (para o itinerário Linguagens, Ciências Humanas e Sociais), respectivamente.

Utilizou-se como instrumento para a coleta de dados a questão postada no canal do componente curricular disponível na plataforma Microsoft TEAMS: Compartilhem uma experiência vivida durante as atividades remotas, que lhes trouxe algum resultado positivo em relação aos estudos, seja uma experiência realizada por um professor, ou uma forma própria de aprendizado que tenha desenvolvido neste período. Utilizou-se como critério de inclusão, qualquer aluno inserido na plataforma que respondesse à essa atividade específica postada.

Esta atividade não avaliativa e, portanto, de não obrigatoriedade de acesso do ponto de vista avaliativo institucional, teve a intenção de mensurar a disposição dos alunos de se motivarem para realizá-la, sendo a atividade inserida na plataforma, comunicada e explicada em chamada de vídeo durante a aula, e após a sua realização, contabilizada através de planilha para a coleta de dados com a finalidade de quantificar o retorno e participação dos alunos quando se trata de uma atividade/postagem em que não seja considerada para o registro da menção ou frequência dentro do sistema de ensino.

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de investigação da utilização dos recursos da Plataforma Microsoft TEAMS, em conjunto com metodologias ativas e outras tecnologias digitais para proporcionar uma experiência diferenciada aos alunos nas aulas remotas.

Para a realização deste estudo foi criado um método baseado no Loop de Engajamento utilizado na gamificação, apresentado abaixo, para que a participação do aluno nas aulas fosse mais ativa, e cuja experiência é apresentada logo em seguida.

Método - Loop de Engajamento nas aulas remotas

O método desenvolvido durante as aulas remotas, baseia-se no Loop de Engajamento encontrado na gamificação, o qual consiste no ciclo: Motivação, Ação, Feedback. O primeiro passo é a Motivação na qual o professor estimula os alunos a usarem recursos

para entrarem no ambiente TEAMS. Uma forma encontrada para aumentar o acesso, é compartilhar o link do canal a cada início de aula por meio do WhatsApp da turma, independente se o professor tenha uma chamada de vídeo ou não, para visualização das postagens realizadas no TEAMS. Essa visualização leva à Ação, em que o aluno precisa interagir com a postagem, respondendo ao questionamento levantado no roteiro da aula. Após a realização da tarefa, pode ser utilizado o aplicativo Elogiar do TEAMS, para fornecer o Feedback e fechar o ciclo.

No TEAMS as mensagens podem ser mais elaboradas utilizando-se das formatações, opções de inserção de imagens, links, divisórias pela régua horizontal, tabelas, citações e o botão Importante, que destaca a mensagem também na visualização do canal. Esses recursos auxiliam na formatação da postagem do Roteiro da Aula (Objetivos da Aula), para que o aluno saiba tudo o que será trabalhado naquela aula, mesmo que acesse em outro horário, e realize a Ação (tarefa).

Entre os aplicativos disponíveis na plataforma TEAMS este estudo destaca o aplicativo Elogiar o qual desempenha um papel muito importante para que os alunos comecem a se interessar mais em acessar a Plataforma, podendo ser utilizado de várias formas, com atividades interativas dentro das discussões do TEAMS ou em conjunto com outras ferramentas digitais de aprendizagem como o PADLET, Mentimeter, Kahoot! e WordWall. Esse recurso pode fazer parte do Feedback, fechando o ciclo do Loop de Engajamento.

Experiência em aula

Em uma investigação durante as aulas, solicitou-se que os alunos postassem uma experiência pessoal de aprendizagem em relação ao ensino remoto. Essa questão foi levantada em uma postagem na plataforma TEAMS utilizando o recurso de anúncio e formatações do cabeçalho. Foi utilizada uma vídeo chamada para explicar como seria essa tarefa não avaliativa e como deveriam reportar suas respostas. Foi realizado um levantamento de cada aluno respondente para saber quais experiências mais evidentes foram observadas nas postagens e para este estudo quantas postagens/respostas

resultaram em cada turma. Houve compartilhamento de uma mensagem pelo WhatsApp de cada turma, solicitando aos alunos que não haviam participado da aula na vídeo chamada, que entrassem para realizar a tarefa, mesmo que em horário diferente da aula. Esse procedimento foi realizado em todas as turmas participantes deste estudo. A partir das respostas, foi realizado um levantamento utilizando-se uma planilha para consolidar os resultados, sendo possível levantar a quantidade de participantes nesta atividade não avaliativa.

Resultados e Discussão

Dos 79 alunos dos primeiros módulos ou ano matriculados nos cursos citados na pesquisa, 40 responderam à tarefa, correspondendo a 50,7% dos alunos. Dos 18 alunos do 3º módulo, somente 1 aluno respondeu à questão, totalizando 5,5% dos alunos desta turma.

Foi observada uma mudança de comportamento dos alunos iniciantes neste ano 2021 se comparado ao comportamento dos alunos iniciantes em 2020, pois já chegaram à Escola com a nova metodologia de aulas remotas, mostrando-se mais participativos e assíduos em relação àqueles que ainda permanecem apegados uma cultura do “fazedor de tarefas”. Em 2020, os alunos que hoje estão no 3º módulo do curso Técnico em Informática foram impactados com as transformações e as incertezas de como o curso seria com a implantação da Plataforma TEAMS. É importante destacar aqui que, o fato de o professor trazer em seu planejamento metodologias bem definidas e já conhecer as ferramentas tecnológicas digitais online, melhora o engajamento da sala já no início dos trabalhos. Na verdade, isso cria hábitos saudáveis nos alunos que estabelecem uma rotina de estudos, acessando a Plataforma no horário das suas aulas, a partir das 07 horas da manhã.

Os alunos que trazem como bagagem o comodismo da realização somente das atividades avaliativas e não visualizam as postagens, ou não se organizam para participar das aulas síncronas, acostumando-se a não visualizar materiais ou outros compartilhamentos que os professores disponibilizam na Plataforma TEAMS, ou mesmo as mensagens deixadas

nos grupos do WhatsApp, apresentam o mesmo comportamento de entrar na Plataforma somente para entregar as atividades avaliativas, podendo também deixar passar o tempo adequado para a realização das atividades, devido essa desorganização, como também mencionou Moran (2013), atrapalhando sua motivação e aprendizagem.

Afinal, foram entregues 15 atividades avaliativas, dos 18 alunos matriculados no curso técnico em Informática – 3º módulo, ou seja, 83,33% dos alunos matriculados, no mesmo período da realização desta pesquisa. Em relação às entregas de atividades avaliativas dos primeiros módulos/ano, totalizaram 70 atividades avaliativas entregues, dos 79 alunos matriculados, totalizando 88,6%.

Considerações Finais

Foi possível compreender que os alunos ingressantes este ano 2021, por se encontrarem cientes da utilização dos recursos tecnológicos digitais para as aulas remotas, conseguem aproveitar melhor tudo o que o professor pode compartilhar com eles. Então, começaram a entender que podem usar a tecnologia a favor da sua aprendizagem, mesmo futuramente nas aulas presenciais, e, por sua vez, o professor passou a perceber que precisa fazer adaptações a favor do processo ensino-aprendizagem, o que inclui a utilização de recursos tecnológicos e metodologias diferenciadas para despertar o interesse e participação ativa de seus alunos. Na verdade, tem-se vivenciado uma disruptura que pode significar anos de avanços na Educação, o que tem sido possível, à medida que o professor passa a discernir o que o ajuda a crescer enquanto profissional da Educação, de ações que o deixam confortável, mas não agrega conhecimento de qualidade aos seus alunos.

Com a aplicação da pesquisa, utilizando o método Loop de Engajamento promoveu-se o despertar para o desenvolvimento de competências socioemocionais, o sentimento de empatia e comprometimento, possibilitando um aprendizado baseado em resolução de problemas, mas com sistema de recompensas nutrido no decorrer do processo com a aproximação de professores e alunos e fortalecimento dos laços entre todos da mesma turma.

Dentro das respostas à questão estabelecida no estudo, outros recursos do Microsoft TEAMS passaram a ser muito valorizados pelos alunos, como, as aulas com chamada de vídeo, com gravação para acesso posterior a Plataforma, e a disponibilização de vídeos curtos pelo professor com abordagem do assunto estudado na aula, segundo seus relatos de experiência, mas que não fazem parte da abordagem deste estudo, sendo seu foco a quantificação das entregas, mas podendo ser foco de estudos futuros.

Ainda há um longo caminho a percorrer em relação à conscientização da importância do acesso constante à Plataforma TEAMS, mas um grande passo já foi dado em relação a abordagem utilizada anteriormente. Acredita-se que, mesmo em aulas presenciais, as tecnologias digitais e metodologias ativas que apoiam o aprendizado seja perfeitamente viável de serem utilizadas e, possivelmente, serão muito valorizadas pelos alunos. Trata-se de um avanço positivo que dispensa retrocessos.

Referências

ALVES, Flora. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras**: um guia completo: do conceito à prática. 2.ed. ver. e ampl. São Paulo: DVS Editora, 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 29 mar 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. CNS, **Conselho Nacional de Saúde**. Recomendação nº 027, de 22 de abril de 2020: Recomenda ao Poder Executivo, federal e estadual, ao Poder Legislativo e ao Poder Judiciário, ações de enfrentamento ao Coronavírus. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/images/Recomendacoes/2020/Reco027.pdf>. Acesso em: 03 abr 2021.

CEETEPS, **Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**. Memorando Circular nº 04, de 24 de março de 2020: orienta a equipe de gestão das Unidades de

Ensino, quanto às ações de replanejamento das atividades acadêmicas e utilização da plataforma TEAMS. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/1/2020/03/memorandocircular-cesu-04-2020.pdf>. Acesso em: 10 abr 2021.

MORAN, J. **A integração das tecnologias na educação**. 2013. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf. Acesso em: 10 abr 2021.

A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NAS AULAS DE CÁLCULO

Eduardo Machado da Silva¹¹

O presente trabalho relata alguns resultados encontrados durante a aplicação de uma atividade desenvolvida em um ambiente remoto emergencial de ensino tratada na disciplina Cálculo. O experimento foi desenvolvido com auxílio da plataforma MS TEAMS. A aplicação dessa atividade teve como intuito fazer com que os estudantes dessa disciplina se tornassem protagonistas do seu processo de ensino e aprendizagem. Promover essa competência permite com que os estudantes relacionem ideias e conceitos e desenvolvam suas estruturas cognitivas. Para isso foi proposto um problema no qual eles explorassem o ponto crítico de uma função quadrática. Foi disponibilizado ao corpo discente, por meio da plataforma, um experimento computacional indicado no site do Geogebra que eles acessaram on-line, neste eles poderiam manipular alguns parâmetros do problema e analisar o que estava ocorrendo em tempo real, levantando hipóteses, fazendo conjecturas e tirando suas próprias conclusões. A análise dos dados ocorreu mediante pesquisa qualitativa e a coleta deles ocorreu em uma conversa com os estudantes após a realização das atividades. Acredita-se que a proposta apresentada cumpriu o objetivo proposto, pois a maior parte dos estudantes conseguiu desenvolver as atividades tornando-se protagonistas da própria aprendizagem com relação a determinação dos pontos extremos de uma função quadrática.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas. Ensino e Aprendizagem do Cálculo. Determinação de Extremos de Funções. Ensino Superior. Simulações no Geogebra.

¹¹ Faculdade de Tecnologia “Prefeito Hirant Sanazar” – Fatec/Osasco. eduardo.silva97@fatec.sp.gov.br.

Introdução

A experiência vivenciada durante todo o percurso escolar indica que na maioria das vezes o professor usa a lousa e giz (atualmente, em algumas escolas e faculdades, o quadro branco e pincéis) para apresentar as ideias sobre o assunto que ele pretende discutir com os estudantes. Acredita-se que estes recursos, nas aulas de Matemática, são explorados ao máximo, isso porque o docente os utiliza à exaustão para apresentar: ideias matemáticas, a definição formal matemática (do objeto matemático que ele pretende ensinar), suas anotações, revisões de algum outro conceito, os exemplos e a resolução de exercícios. Entende-se que é possível conceber uma aula de Matemática na qual o docente tenha uma abordagem didática diferente da que foi apresentada, porém os recursos citados estão presentes fortemente no âmbito do professor dessa disciplina.

Mesmo com a pandemia do novo coronavírus e a necessidade de implementação do ensino remoto emergencial alguns professores de Matemática continuaram utilizando a lousa (ou quadro) e giz (ou pincel) como recursos para ensinar essa disciplina. Instalaram lousas em algum ambiente das suas casas para que pudessem continuar a cumprir o seu objetivo e promover o ensino remoto emergencial. Entretanto, outros docentes aproveitaram a oportunidade para experimentar novas perspectivas e suscitar mudanças na maneira com a qual o conteúdo é apresentado e discutido. Apoderam-se de novos recursos e programas para ministrar suas aulas no ensino remoto.

Devido as aulas serem ministradas à distância e por meio da plataforma MS TEAMS alguns professores de Matemática buscaram novas formas e alternativas de abordar e tratar o conteúdo, além de explorar as opções oferecidas nesse ambiente. Entende-se que isso consistiu em uma oportunidade para que o professor pudesse fazer reflexões sobre como poderia promover o ensino de Matemática à distância.

A referida plataforma foi desenvolvida para que os membros de um time pudessem colaborar entre si, isso porque nela, podem ser agrupadas conversas, conteúdos, aplicativos, compartilhamento de materiais, bloco de anotações (ONE NOTE) além de integrar todos os aplicativos da Microsoft etc. num único lugar o que facilita o fluxo de trabalho entre os participantes da equipe.

Acredita-se que uma dessas reflexões passava por tornar os estudantes o centro do processo de ensino e aprendizagem. Para que isso acontecesse foi necessário refletir sobre experimentos e experiências que os estudantes pudessem fazer remotamente. A realização de pesquisas sobre novos materiais, métodos e tipos de abordagem para tornar o estudante protagonista da sua aprendizagem foi necessária. Para alcançar esse objetivo a utilização de metodologias ativas se torna um caminho viável podendo trazer resultados satisfatórios. Uma das opções para empregar esse tipo de metodologia consiste na Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP (*Problem-Based Learning – PBL*).

Para Ribeiro (2008, p. 24)

[...] o PBL é uma metodologia de ensino e aprendizagem que utiliza problemas – coerentes para com a futura atuação dos alunos como profissionais e cidadãos – para iniciar, focar e motivar a aprendizagem dos conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais objetivados.

Além disso, destaca-se:

O PBL fundamenta-se em princípios educacionais e em resultados da pesquisa em ciência cognitiva, os quais mostram que a aprendizagem não é um processo de recepção passiva e acumulação de informações, mas de construção de conhecimentos. Para que informações se tornem conhecimento é preciso ativar conceitos e estruturas cognitivas existentes a respeito do assunto, permitir aos alunos que as elaborem e as ressignifiquem (RIBEIRO, 2008, p. 24).

Durante as aulas remotas emergenciais da disciplina Cálculo, ministradas na Faculdade de Tecnologia “Prefeito Hirant Sanazar” – Fatec/Osasco, nos cursos de Automação Industrial, Manutenção Industrial e Sistemas Biomédicos optamos em utilizar a metodologia PBL como abordagem didática para o desenvolvimento (de uma parte) dessa disciplina. O intuito era tornar os estudantes protagonistas do processo de aprendizagem num ambiente virtual e remoto. O objetivo em adotar essa componente teórica para as aulas de Cálculo era fazer com que os estudantes pudessem participar de modo mais efetivo das aulas e não serem ouvintes ou copistas do que era apresentado.

Para isso, Palis (1995, p. 25) destaca que: “Uma das possibilidades de ação pedagógica visando a superação de alguns desses impasses, e que parece ser útil, é a utilização de

novas tecnologias computacionais como ferramentas didáticas auxiliares nos cursos de Matemática em nível básico universitário”.

Além disso a autora apresenta também que:

Acredito que o emprego de tecnologia computacional, libertando o aluno da execução de algoritmos e procedimentos demorados, pode oferecer oportunidades de desenvolvimento de conceitos e de habilidades de resolução de problemas através de experimentações, tratamento de problemas mais extensos e abertos, trabalho com representações diversas (numérica, gráfica, etc.), em um nível mais aprofundado do que seria viável sem ferramentas computacionais rápidas. O computador facilita, em certos casos, o trabalho "experimental" em Matemática, podendo-se planejar atividades nas quais os alunos adquiram habilidades e prática de observação, explorando, controlando variáveis, fazendo conjecturas, testando hipóteses, etc. (PALIS, 1995, p. 25)

Com relação a aprendizagem baseada em resolução de problemas concordamos com Ribeiro (2010) destaca que a Resolução de Problemas “mostrou-se um caminho eficiente para o trabalho em sala de aula, tanto para o professor quanto para os alunos, na busca pela solução de um problema, por investigar e, na conseqüente compreensão dos conceitos, agora formulados pelo próprio aluno.”

Para isso, foram apresentados a eles atividades e experimentos com os quais pudessem interagir manipulando parâmetros e por meio da observação tirar suas conclusões. Tal interação tinha como propósito promover conversas e debates entre eles para que efetuassem a construção do modelo matemático e a partir dele propor uma solução. Aqui apresentamos os resultados de uma das experiências realizadas.

Objetivo

O objetivo desse trabalho é apresentar os resultados de uma atividade desenvolvida com estudantes na disciplina Cálculo realizada remotamente na plataforma MS TEAMS. Além disso, tem-se como objetivo secundário destacar as potencialidades do material utilizado para elaboração do conhecimento matemático. O experimento foi proposto e desenvolvido com os estudantes do segundo semestre dos cursos de Automação Industrial e Manutenção Industrial e Sistemas Biomédicos da Faculdade de Tecnologia “Prefeito Hirant Sanazar” – Fatec/Osasco no segundo semestre de 2020.

Materiais e Métodos

Foi proposto aos estudantes dos cursos citados que eles explorassem uma atividade que está na página da Internet do Geogebra (www.geogebra.org). O experimento foi produzido e publicado por Nóbriga e está disponível no endereço <https://www.geogebra.org/m/bcunzhc4>. O problema consiste em determinar as dimensões de um retângulo com perímetro conhecido e que tenha área máxima. Pode-se dizer que esta é uma atividade clássica na disciplina de Cálculo para explorar os conceitos de ponto de máximo e mínimo de uma função. Nesse exercício discute-se os seguintes objetos matemáticos: álgebra, áreas, funções, funções quadráticas, retângulo e quadrado.

No início da atividade os estudantes devem, de modo intuitivo, encontrar as dimensões do retângulo que satisfazem a condição dada. Por se tratar de uma resolução por tentativa e erro entende-se que os estudantes podem levantar hipóteses relativas ao comprimento e largura do retângulo. Esse tipo de resolução faz com que os discentes levantem hipóteses sobre o problema. Isso pode ser considerado uma condição que pode facilitar e contribuir para a aprendizagem do Cálculo e conseqüentemente da Matemática. Quando o estudante “chuta” uma possibilidade equivocada para a resposta o próprio sistema imprime uma mensagem pedindo que ele reflita sobre a solução sugerida.

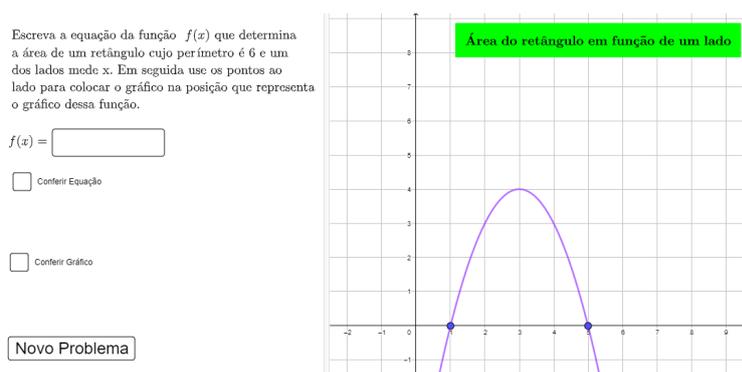
A etapa seguinte consiste em escrever as equações que representam o perímetro e a área do retângulo. Aqui os estudantes devem novamente realizar experimentações que permitam que eles escrevam de modo adequado as equações. Vale destacar que o autor propõe algumas alternativas nas quais varia-se o perímetro do retângulo. Isso faz com que os estudantes por meio delas comecem a perceber as regularidades e padrões que estão por trás do problema. Com isso eles podem partir para a etapa de generalização que é uma das componentes do processo de aprendizagem da Matemática.

A atividade continua com a exploração do gráfico da função quadrática. O estudante pode manipular uma das variáveis do problema e simultaneamente visualizar o gráfico da função. Após esse estudo o autor apresenta questões para os estudantes refletirem

sobre o experimento. Essas questões reflexivas fizeram com que ocorresse uma troca de ideias entre os estudantes e com isso eles puderam discutir sobre o que estava ocorrendo no experimento.

No decorrer do experimento o autor apresenta questões nas quais os estudantes devem encontrar a função quadrática que representa a área do retângulo a partir da manipulação de um dos parâmetros. Novamente os estudantes foram convidados a debaterem sobre o tema. Esses debates indicam o interesse deles em encontrar a solução do problema, além disso essa troca de ideias faz com que os estudantes discutam sobre o que pensam e qual o raciocínio utilizado na resolução do problema. Isso produz alternativas para a resolução da questão.

Figura 7: exemplo de uma das atividades propostas



Fonte: Nóbriga – disponível em: <https://www.geogebra.org/m/bcunzhc4>

Para análise da atividade utilizamos como proposta metodológica a pesquisa qualitativa, isso porque, segundo D’Ambrósio (2006, p. 19), no prefácio do livro Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática indica que este tipo de pesquisa “[...] é o caminho para escapar da mesmice. Lida e dá atenção às pessoas e suas ideias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas”. Pesquisas de cunho qualitativo têm por objetivo fornecer informações de caráter descritivos que priorizam os significados das ações.

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 47-51) são características inerentes à pesquisa qualitativa: (a) a fonte direta para obtenção dos dados consiste no ambiente natural donde a pesquisa se desenvolve; (b) tem como caráter a descrição dos dados; (c) os interesses dos investigadores se concentram nos processos e não os resultados ou

produtos; (d) a análise dos dados na pesquisa qualitativa é realizada de modo indutivo; (e) os investigadores buscam analisar o significado dos processos.

Resultados e Discussão

Ao nosso ver a utilização da proposta desenvolvida por Nóbrega parece ser eficiente, pois contribuiu para que os alunos pudessem elaborar seus conhecimentos matemáticos relacionando os objetos matemáticos tratados. As manipulações dos parâmetros envolvidos na atividade proporcionaram o levantamento de hipóteses, a construção de conjecturas, a realização de testes e a comprovação de ideias. Desse modo, entendemos que os alunos se tornaram protagonistas do processo de aprendizagem para a determinação de extremos de funções quadráticas.

A abordagem da atividade por meio de um recuso computacional na qual os alunos puderam visualizar o que estava acontecendo mudou a maneira deles interpretarem o problema isso porque, na aula presencial, quando lidamos com a mesma situação o tratamento estático, devido a utilização do quadro branco e pincel, mostra uma única possibilidade. Mesmo tentando reproduzir a simulação computacional no quadro alguns estudantes indicam a não compreensão do problema.

A atividade foi desenvolvida nas turmas de Cálculo dos cursos de Automação Industrial, Manutenção Industrial e Sistemas Biomédicos da Faculdade de Tecnologia “Prefeito Hiran Sanazar” – Fatec/Osasco. O tempo de duração foi de duas horas aula o que foi suficiente para a realização do experimento e para uma discussão entre estudantes e professor ao final da atividade.

Inicialmente o professor pesquisador apresentou como aquele período da aula ocorreria. Após isso foi disponibilizado aos estudantes por meio da plataforma MS TEAMS o link com o endereço da atividade que eles realizaram. O acesso a página da atividade ocorreu sem problemas. A partir desse momento o professor da disciplina pediu para que os alunos realizassem as atividades propostas.

No transcorrer da atividade o docente pesquisador procurou não fazer comentários ou emitir opiniões a respeito do que os estudantes estavam pensando por isso, sempre que era solicitado por algum aluno pedia para que ele lesse o(s) enunciado(s) proposto(s) para que pudesse interpretar da sua maneira. Notou-se que alguns estudantes possuíam dificuldades em lidar com o computador como, por exemplo, apuro na digitação. Foi possível notar isso, pois ao final da atividade, por meio de conversas com os alunos, foi relatado esse obstáculo. Outra questão apresentada por eles foi a dificuldade em manipular os comandos no smartphone. Alguns deles disseram, que neste aparelho, a visualização dos gráficos ficou prejudicada.

Por meio das conversas com os estudantes o professor pesquisador pode perceber que mesmo usando o computador ou o smartphone eles recorriam as anotações em seus cadernos. Isso indica uma questão relacionada a mudança de mídia (papel e lápis para algum recurso computacional) e a adversidade em pensar.

Ao final da atividade foi possível notar que a maioria dos alunos conseguiram realizar o experimento e encontraram os resultados esperados. Além disso, foram capazes de resolver o problema generalizando as condições dadas. Uma das “reclamações” deles é que durante a resolução do problema eles “gastaram” muito tempo pensando.

Um ponto que merece destaque quanto a realização do experimento proposto é que os estudantes tiveram a oportunidade de trabalhar com a representação algébrica, gráfica e geométrica de um problema. Desse modo, eles puderam caminhar pelas representações matemáticas de maneira simultânea. Acredita-se que essa seja uma das competências que se pretende desenvolver no ensino da Matemática.

Apesar das dificuldades apresentadas entende-se que a atividade atingiu os objetivos propostos, pois os alunos se debruçaram na resolução do problema e cumpriram algumas etapas do pensamento matemático. Entende-se que a atividade proposta por Nóbriga é eficaz para o processo de aprendizagem e a compreensão de pontos extremos de uma função, além de ir ao encontro da ABP.

Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi apresentar os resultados de uma atividade explorada remotamente via plataforma MS TEAMS por estudantes dos cursos de Automação Industrial, Manutenção Industrial e Sistemas Biomédicos da Faculdade de Tecnologia “Prefeito Hirant Sanazar” – Fatec/Osasco na disciplina Cálculo.

Entende-se que a atividade proposta auxiliou os estudantes desses cursos a se tornassem protagonistas da sua aprendizagem, isso porque, eles puderam manipular os parâmetros do experimento e a partir disso levantaram suas hipóteses e chegaram as suas conclusões. Ações e atitudes como essas vão ao encontro do que destaca Ribeiro (2008), pois nesse caso, acreditamos que os estudantes conseguiram acionar suas estruturas cognitivas ressignificando o processo de aprendizagem.

Apesar de algumas dificuldades relatadas e de alguns estudantes terem o *smartphone* para o desenvolvimento da atividade, entende-se que a proposta foi eficaz para alcançar os objetivos propostos quanto ao estudo dos pontos críticos de uma função. Enfatiza-se que eles puderam manipular os parâmetros do experimento e refletir tirando suas conclusões a respeito. Acredita-se que a interação dos estudantes com a atividade proporcionou a eles um tipo de visualização que nem sempre é possível em aulas tradicionais desenvolvidas no quadro.

O ambiente remoto de ensino e aprendizagem, imposto pela pandemia do novo coronavírus, obrigou (desse certo modo) aos professores a refletirem e apresentarem propostas de modo alternativo com isso, os estudantes foram convidados a participarem desse processo e não apenas serem ouvintes da aula.

Referências

BOGDAN, Robert C. e BIKLEN, Sari K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1999.

PALIS, Gilda de La Rocque. Computadores em Cálculo: uma alternativa que não se justifica por si mesma. **Temas e Debates**, v. VIII, n. 6, p. 22-38, 1995.

NÓBRIGA, Jorge Cássio Costa e ARAÚJO, Luís Claudio Lopes de. **Aprendendo Matemática com o Geogebra**. São Paulo: Exato, 2010.

NÓBRIGA, Jorge Cássio Costa. <https://www.geogebra.org/m/bcunzhc4>. Acesso em 12 de Janeiro de 2020.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. Aprendizagem baseada em problemas (PBL) na educação em engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, p. 23-32, 2008.

RIBEIRO, Marcos Vinicius. **O Conceito de Integral, em Sala de Aula, com Recursos da História da Matemática e Resolução de Problemas**. 2010. 327f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2010.

**AMEAÇAS EM REDES SOCIAIS: PESQUISA, COMPREENSÃO E
CONSCIENTIZAÇÃO, O ALUNO COMO REPLICADOR DE AÇÕES DE
PROTEÇÃO AO USUÁRIO**

Maria Celia Barbosa¹²

Durante o período pandêmico, em virtude do COVID-19, no ano de 2020, os professores tiveram uma mudança na forma de ministrar suas aulas. A metodologia precisou de mudanças e adequações para suprir e ir de encontro a um modo diferente de demonstrar os conteúdos, até então ministrados. Todo conteúdo, até então ministrado de forma prática em laboratórios de informática, por exemplo, passou a um ambiente remoto. Nesta metodologia o aluno recebeu conteúdos e informação referentes a situações cotidianas problemáticas, relacionadas a uso de redes sociais. Uma vez apresentados ao cenário problematizado e suas possíveis soluções, foram convidados a pesquisar novas situações e soluções, posteriormente, replicando o conhecimento recebido em aula, ao círculo de amigos e família. As opções de criação de material de mídias disponíveis para dispositivos, tornou mais atrativa a ação proposta, equilibrando as dificuldades possíveis apresentadas pelos discentes.

Palavras-chave: Redes sociais.Mídias.Conscientização. Pandemia.Protagonismo.

¹² Escola Técnica Sylvio de Mattos Carvalho. maria.barbosa95@etec.sp.gov.br.

Introdução

No uso de aplicativos e outros meios de comunicação entre as pessoas na internet, é muito comum que ocorram alguns problemas, estes problemas podem estar relacionados a acessos indevidos, perda de identidade do usuário e outras situações negativas. O volume de acessos durante a pandemia cresceu pois as pessoas tiveram que realizar interações, antes presenciais, agora de forma remota: se comunicar, realizar transações comerciais, estudar, etc.

Este volume, também evidenciou e criou um ambiente fértil para golpes e fraudes, que configuram somente um dos vários problemas relacionados.

Segundo a Psafe, 2020, somente até o mês de agosto de 2020, cerca de 377,3 mil pessoas foram vítimas de clonagem de conta do aplicativo WhatsApp. Um crescimento de mais de 90% em relação ao ano anterior.

A base para estes ataques é a Engenharia Social, que consiste na manipulação psicológica do usuário, ela tenta fazer com que o usuário faça ações que tragam informações ou possibilitem liberação de informações, de posse desses dados, pessoas mal intencionadas os realizam.

Uma vez que ocorrem comunicações na unidade através de aplicativo de mensagens (WhatsApp), e o conteúdo da disciplina, tem como foco uso correto e meios de uso de mídias de forma segura, foram explanadas informações sobre o tema. Exemplificadas informações coletadas em links da internet e assim os alunos tiveram contato com conceitos segurança da informação.

Durante a aula de Aplicativos Informatizados, no Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, os alunos tiveram orientações sobre o assunto e quais as ações de prevenção e proteção de dados. O conteúdo proposto atende ao Plano de Curso, 2020, p.26, desta disciplina, visto que as competências e habilidades a serem desenvolvidas se referem a utilizar recursos de informática, uso de correspondências por meios informatizados e uso adequado de pesquisa na internet. Também se faz importante lembrar que a atividade proposta, pode promover junto ao discente atitudes

de protagonismo no meio social aonde está inserido. Antonio Carlos Gomes da Costa, em seus vários textos, eternizou o conceito protagonismo juvenil como modalidade educativa:

O caminho para isso é através de práticas e vivências, criar oportunidades nas quais, com liberdade, o jovem possa tomar iniciativas de ação e, com responsabilidade, envolver-se e comprometer-se no enfrentamento e encaminhamento de problemas reais. (COSTA, 1999, p.169)

Assim, equipe docente e demais funcionários, no contexto de pandemia, teve o desafio de continuar oferecendo meios para que o processo de ensino continuasse. As novas metodologias foram aplicadas a cada dia e o ambiente agora remoto, passou a ser por meio da plataforma MS Teams, oferecido pela autarquia. Respeitando limitações técnicas e pessoais de cada aluno. É sempre bom lembrar, que cada aluno vivencia realidades e possibilidades diferentes, além de possíveis limitações momentâneas, quando pensamos nesta mudança de rotina.

Objetivo

Trazer a contextualização, possibilitar a compreensão , análise e busca por solução , de uma situação real , aplicando em ações que tragam protagonismo e estimulem a pesquisa para a solução de problema estudado , analisado e compreendido pelo aluno e seus pares . Para Costa (2006, p. 139):

O propósito do Protagonismo Juvenil, enquanto educação para a participação democrática, é criar condições para que o educando possa exercitar, de forma criativa e crítica, essas faculdades na construção gradativa de sua autonomia. Autonomia essa que ele será chamado a exercitar de forma plena no mundo adulto.

Também espera-se que tal atividade, permita criar senso de responsabilidade de cada indivíduo em formação, neste caso, falamos da necessidade de transmitir conhecimento aprendido no processo, além do entendimento da necessidade de colaboração e contribuição social.

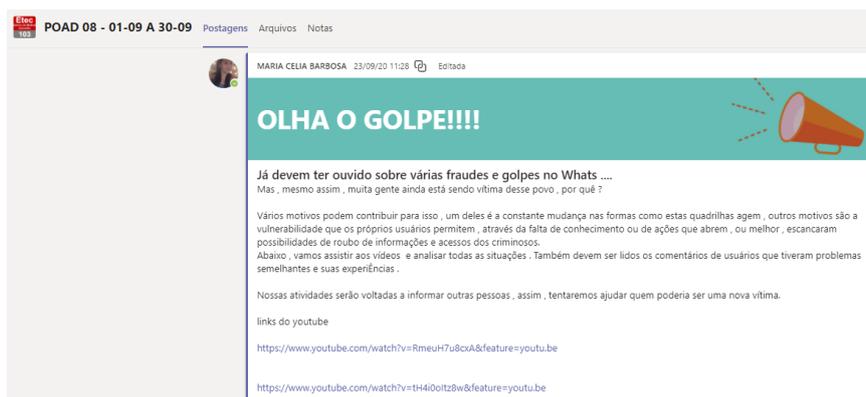
Materiais e Métodos

Uma das principais dificuldades no período de pandemia foi não poder oferecer ao aluno o ambiente escolar, a interação presencial e os equipamentos de nossa unidade, visto que, neste período a modalidade de aulas remotas foi adotada.

Foram escolhidas metodologias que permitissem criar uma interação o mais próximo possível do ideal, com interações nas aulas realizadas de modo síncrono, em reuniões realizadas pelos professores, para isso, foi utilizada a plataforma MS Teams, da empresa Microsoft escolhida e disponibilizada pelo Centro Paula Souza para as unidades. As aulas ficam gravadas na plataforma e o aluno pode revisar o conteúdo de maneira assíncrona.

Durante as aulas síncronas, o professor da disciplina, ministrava aulas na reunião ao vivo. Assim os alunos recebiam as explicações e os vídeos de apoio eram selecionados, na plataforma YouTube, disponibilizados via link no canal da disciplina. O acesso às aulas, é realizado pelo aluno através de seu login de conta institucional. Abaixo temos a figura 1, mostrando postagem do professor realizada em reunião, em aula síncrona e disponibilizada em assíncrona, nesta postagem foram feitas explicações de conteúdos tratados na aula e comentada a proposta de atividade a ser realizada pelas equipes.

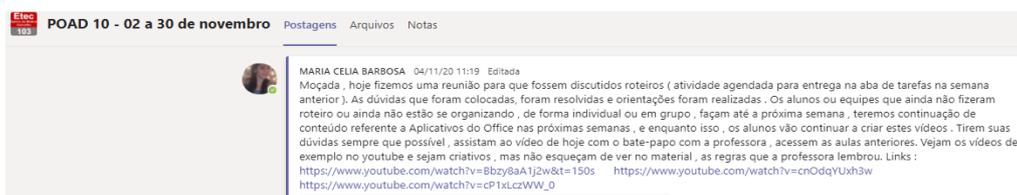
Figura 8 – Instruções aula síncrona MS Teams.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Na sequência, Figura 2, mostra postagem de aula com discussão, análise e correção de roteiros elaborados pelas equipes.

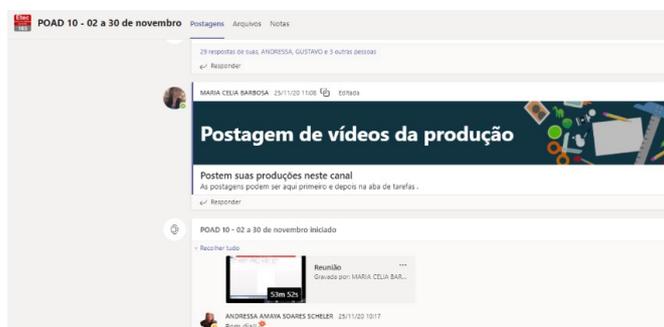
Figura 2 – Instruções, aviso de correções e orientações da aula na plataforma MS Teams.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Na figura 3, temos a tela de aviso de postagem final na aba de tarefas no MS Teams.

Figura 3 – Instruções aula síncrona MS Teams.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Utilizando-se de vídeos de apoio disponíveis do Youtube, a docente fez análise e disponibilizou os links que se encaixavam em nossa temática. Contendo explicações dos conceitos e de possíveis soluções, além de exemplos de mídias criativas, as quais os alunos poderiam tomar como inspiração para criar seu próprio conteúdo.

Na figura 4 temos um dos vídeos de apoio indicado, lembrando que poderiam escolher outras mídias e outros exemplos de ameaças, além daquelas mostradas nos exemplos de aula.

Figura 4 – Vídeo de apoio disponível do Youtube, no canal Guia Anônima, sobre conteúdo da aula síncrona no MS Teams.



FONTE: Elaborado pela autora.

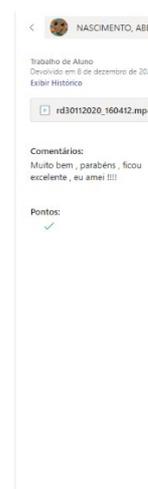
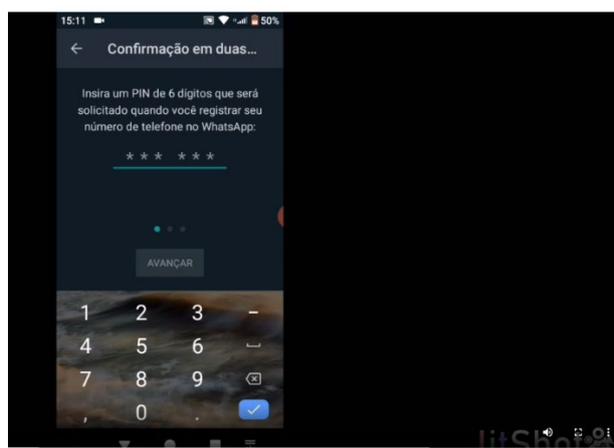
Os vídeos de apoio, disponíveis na plataforma Youtube, falam sobre golpes, fraudes, mostram os passos para realizar a proteção de acesso indevido e reforça como é importante ter uma postura de proteção de dados pessoais.

A orientação foi para assistir, fazer anotações e relatórios para discussão. Posteriormente, foram convidados a criar conteúdo para orientar outras pessoas, para isso poderiam pesquisar outros vídeos e ampliar para outros riscos presentes no uso inadequado.

Estes conteúdos seriam sempre voltados para explicação passo-a-passo, gravando a tela de seus próprios dispositivos de celulares, demonstrando as ações de proteção que qualquer pessoa poderia reproduzir. A proposta foi de transformar cada dupla ou equipe em replicadores de informação, divulgando posteriormente em grupos que eles fazem parte e aos seus familiares.

Na Figura 5 temos um dos vídeos elaborados pelas equipes, onde escolheram demonstrar a forma de habilitar verificação em duas etapas no aplicativo de mensagens, sendo esta uma das ações que tornam mais seguro o uso.

Figura 5 – Vídeo elaborado por equipe mostrando tutorial para verificação em duas etapas no WhatsApp.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

O aluno neste momento experimentou a sensação de realizar uma tarefa onde era exigido compreensão, criatividade, destreza, responsabilidade e pró-atividade. Os vídeos

foram produzidos principalmente com os aplicativos indicados pela professora, foram o InShot e o TikTok, ambos compatíveis com Android e IOs e gratuitos. A orientação foi que tivessem entre dois e cinco minutos de duração, mostrando na tela de seus aparelhos celulares para mostrar um tutorial.

Resultados e Discussão

A disciplina Aplicativos Informatizados, no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio (ETIM), ocorre no primeiro módulo, em cenários normais, tem o uso dos laboratórios de informática, o que não ocorreu no momento. Sabendo de possível déficit, por conta da restrição citada, houve a preocupação em buscar alternativas que atendessem aos conteúdos necessários, de acordo com o Plano de aula atualmente seguido na unidade. As aulas foram realizadas pelo professor de forma síncrona, ao vivo e assíncrona, em aulas gravadas e disponíveis no canal da disciplina:

- Durante as aulas, foram explanados os conceitos de: Engenharia Social, cuidados e proteção de informações em redes sociais, diferentes tipos de ameaças possíveis, crescimento de ocorrências semelhantes no período e soluções possíveis.

Para elaboração das atividades a docente fez a seguinte divisão de eventos:

- Pesquisa e escolha de temas a serem abordados pela equipe;
- Elaboração de roteiro, forma de comunicar a informação, aplicativo utilizado e divisão de tarefas;
- Correção e discussão de dúvidas ao vivo;
- Entrega de produções corrigidas e finalizadas na plataforma.

Os alunos realizaram seus trabalhos, lembrando de casos reais ocorridos com familiares e amigos, criando assim uma mídia para informar e conscientizar, de forma, direta e de fácil compreensão. As reuniões síncronas com a docente foram importantes, para que os requisitos fossem seguidos pelas equipes. As orientações também foram relacionadas a cuidados com linguagem utilizada, lógica e eficácia dos passos mostrados ao usuário, criatividade, ética e correta divisão de tarefas entre os integrantes.

Após finalização e avaliação da docente, as produções foram liberadas para publicação e envio pelas equipes nas redes sociais a que tivessem acesso.

Considerações Finais

A proposta de criar um ambiente de protagonismo, por meio de ações proativas e reflexão, funcionou muito bem observando os trabalhos entregues pelos discentes.

De forma indireta mas também como resultado, criou-se o protagonismo desejado, mediante ações que buscavam conhecimento através de investigação e compreensão de um cenário atual.

As equipes contavam com alunos com diferentes habilidades, situação frequente quando o trabalho em equipe é escolhido como parte da metodologia.

Importante levar em conta que tanto o aluno com facilidade em comunicar-se quanto aquele mais tímido, puderam dividir tarefas, valorizando contribuições e o trabalho em equipe.

Discussões e orientações durante em aula síncrona, realizadas pelo professor nas reuniões da plataforma MS Teams, promoveu um ambiente colaborativo, que foi de grande benefício às equipes, multiplicando as informações que eram compartilhadas a cada etapa. Aos alunos que necessitassem, havia as mesmas reuniões gravadas e orientações registradas no canal. Mas vejamos alguns pontos problemáticos percebidos junto aos discentes:

- Dificuldade em contextualizar, analisar e compreender conceitos;
- Problemas relacionados ao acesso à internet;
- Alunos que não possuíam dispositivo com capacidade para utilizar alguns aplicativos incluindo o próprio acesso a plataforma, tendo assim problemas para assistir às aulas e criar rotina;
- Dificuldade inicial em compreender o uso, as funções da plataforma e a metodologia de aulas remotas.

Muitas dessas dificuldades observadas, foram gradativamente diminuídas, assim contribuindo com a formação global do aluno.

Uma proposta a ser apresentada é realizar tal atividade com apoio de outras disciplinas, assim criando interdisciplinaridade, tornando ainda mais positiva e produtiva a experiência das turmas.

Referências

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

(Brasil, São Paulo). Plano de Trabalho docente: ETIM Mecatrônica. São Paulo, 1.sem 2020. Disponível em: <<https://www.etcematao.com.br/blog/plano-de-trabalho-docente/etim-mecatronica.html>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

DEMARTINI, Felipe. **12 mil brasileiros são vítimas de clonagem de WhatsApp por dia**. Disponível em :<<https://canaltech.com.br/seguranca/12-mil-brasileiros-sao-vitimas-de-clonagem-de-whatsapp-por-dia-171719/>>. Acesso em: 18 abr.2021

COSTA, Antonio Carlos Gomes da; VIEIRA, Maria Adevil. **Protagonismo Juvenil adolescência, educação e participação democrática**. 2ªEdição. São Paulo, FTD, edição FTD, Fundação Odebrecht.2006.

**APRENDENDO A REALIZAR MEDIÇÕES EM ATIVIDADES REMOTAS: UMA
ABORDAGEM UM POUCO MAIS DIVERTIDA NO ENSINO DE FÍSICA**

Telma Vinhas Cardoso¹³

Um dos temas práticos mais tradicionais dos cursos de Física é o processo de medição em que é necessário aumentar a sensibilidade de um instrumento de medida gerando novas escalas com menores subdivisões. No caso de comprimentos, precisa-se fazer uso de elementos agregados ao corpo de uma régua normalmente graduada em milímetros. No caso de determinação de intervalos temporais, pode-se adotar a utilização de cronômetros digitais, capazes de ler centésimos ou milésimos de segundo. Em regime presencial, além de entender a anatomia dos instrumentos de precisão, os alunos recebem tarefas para realizar medições. São utilizadas peças cujos comprimentos devem ser medidos para posterior análise estatística dos resultados. No caso de intervalos temporais, é bem comum se utilizar um pêndulo simples e cronometrar a execução de um número pré-determinado de ciclos para se calcular o seu período. Estas atividades são realizadas em grupos de trabalho, permitindo a interação entre alunos e a instrução entre pares, considerando que é bastante comum a convivência de alunos que nunca utilizaram estes instrumentos e aqueles que já dominam as técnicas de medição pois fazem uso constante delas em seus ambientes de trabalho. Para se “realizar medições” em ambiente remoto deve-se fazer uso de simulações e, de alguma forma, estimular os alunos a treinarem e a darem respostas positivas. Este trabalho é resultado de uma pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva cujo objetivo é mostrar a utilização de simulações no ambiente Microsoft Teams® para o ensino de medição de comprimentos com instrumentos de precisão e de intervalos temporais a partir do estudo do pêndulo simples. Relata-se como isto foi feito de modo remoto em uma classe com 45 alunos. Mesmo sendo um assunto técnico e considerado difícil, tanto o aprendizado como o desempenho dos alunos em uma série de medições programadas foram consideravelmente incrementados. No caso de medições de comprimentos, a estratégia

¹³ Faculdade de Tecnologia de Sorocaba José Crespo Gonzales. telma.cardoso@atec.sp.gov.br.

adotada permite momentos de relaxamento com a utilização de simulações para atividades síncronas e assíncronas e um jogo simples e facilmente reproduzível para atividade de avaliação da aprendizagem em tempo real. No caso de medições de intervalos temporais, utilizou-se uma simulação acompanhada de questões desafiadoras: os alunos trabalharam sozinhos, mas foram fortemente incentivados a interagir com colegas e com o monitor da disciplina, sempre em ambiente remoto. Espera-se que docentes que se depararem com o desafio de transpor práticas até então consagradas como presenciais para o ambiente remoto possam se valer dos resultados reportados neste trabalho, reproduzindo e, quem sabe, otimizando as abordagens de modo a alcançarem altos níveis de envolvimento e participação dos alunos.

Palavras-chave: Simulações. Ensino de Física. Aprendizagem remota.

Introdução

Um dos desafios mais instigantes para um docente está a realização de aulas práticas agradáveis, atraentes e, sobretudo com conteúdo e oportunidades de aprendizagem. Estes desafios tiveram um crescimento exponencial quando fomos conduzidos ao ensino remoto. E isto é verdade para o ensino de Física, que, por ser uma ciência experimental, sempre demandou a realização de atividades de laboratório.

Um dos temas mais tradicionais dos cursos de Física é o processo de medição. Deve-se discutir tratado tanto em teoria como em atividades de laboratório. É necessário definir as grandezas físicas e suas unidades de medida. Nas atividades práticas, deve-se discutir os conceitos de resolução ou sensibilidade, deixando claro aos alunos que os processos de medição são conduzidos a partir destes conceitos. A experiência nos leva a constatar que, mesmo uma medida realizada com todo cuidado por especialistas treinados e que fazem uso de equipamento calibrado conduzirá a um valor representativo acrescido de uma incerteza, cuja avaliação e minimização é de grande importância nas ciências empíricas, o que nos conduz a tratamentos estatísticos (TAYLOR, 2012, p. 3-11).

Réguas e trenas assim como cronômetros mecânicos ou balanças de braços são instrumentos de medição comuns e que apresentam limites em seus usos. Desta forma, torna-se necessário aumentar a sensibilidade do instrumento de medida gerando novas escalas com menores subdivisões. No caso de comprimentos, precisa-se fazer uso de elementos agregados ao corpo de uma régua, normalmente graduada em milímetros. No caso de determinação de intervalos temporais e aferição de massas, pode-se adotar a utilização de cronômetros e balanças digitais, capazes de ler centésimos ou milésimos de segundo e grama, respectivamente.

Em regime presencial, além de entender a anatomia dos instrumentos de precisão, os alunos recebem tarefas para realizar medições. São utilizadas peças cujos comprimentos devem ser medidos para posterior análise estatística dos resultados. No caso de intervalos temporais, é bem comum se utilizar um pêndulo simples e cronometrar a execução de um número pré-determinado de ciclos para se calcular o seu período. Estas atividades são realizadas em grupos de trabalho, permitindo a interação entre alunos e

a instrução entre pares, considerando que é bastante comum a convivência de novatos e aqueles que já dominam as técnicas de medição por fazerem uso delas em seus ambientes de trabalho. Para se “realizar medições” em ambiente remoto deve-se fazer uso de simulações e, de alguma forma, estimular os alunos a treinarem e a darem respostas positivas quando estiverem em ambientes reais.

Segundo Morris (2021), uma simulação é uma atividade na qual os participantes interagem em um meio ambiente artificialmente criado no qual algum aspecto da realidade é recriado, constituindo-se em uma ferramenta que ajuda os estudantes a desenvolverem as habilidades superiores de analisar, sintetizar e avaliar.

Quando se reveste de objetivos educacionais, uma simulação deve motivar o aluno a resolver algum problema, testando hipóteses, construindo esquemas e desenvolvendo um modelo mental a partir de um modelo de um sistema ou fenômeno do mundo real no qual alguns parâmetros podem ser alterados de modo isolado ou combinado, observando-se e dimensionando seu efeito (LUNCE, 2006).

Segundo as orientações de Alessi e Trolip (2001), as simulações educacionais (SIM) podem ser agrupadas nas categorias mostradas no Quadro I. Nesta pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva, SIMs processuais e físicas foram aplicadas no ensino remoto de Física I do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Biomédicos da Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, numa classe com 45 alunos.

Quadro I – Categorias de simulações educacionais.

Categorias	Características	Exemplo
Física	Manipulação de variáveis em um cenário aberto e a observação de resultados	Modelo de padrões climáticos globais: parâmetros são manipulados e o resultado é observado
Iterativa	Aprendizagem por descoberta, com oportunidades para conduzir investigação científica, construir e testar hipóteses e observar os resultados	Fenômenos da biologia, geologia ou economia, que não são facilmente observáveis em tempo real.
Processual	Manipulação de objetos simulados para dominar as habilidades necessárias para manipular objetos físicos de forma correta e precisa em um ambiente do mundo real.	Experimentos virtuais de laboratório de química
Situacional	Modelagem do comportamento humano com foco nas atitudes de indivíduos ou grupos em configurações específicas.	Situação problema em cidades demandando análise e discussão dos cidadãos.

Fonte: Adaptado de Alessi e Trolip (2001).

Objetivo

Descrever a utilização de simulações educacionais no ensino de medições em Física.

Materiais e Métodos

Foram usados os aplicativos Microsoft PowerPoint, Word e Excel, para a geração de *slides*, textos e planilhas. A plataforma Microsoft Teams foi usada tanto como depósito de todo o material relativo às atividades como para a realização de atividades online, em regime síncrono e assíncrono. As SIMs para instrumentos de medição foram obtidas no site Metrologia do eng. Stefanelli (2021), enquanto a SIM para estudo do pêndulo simples – o Laboratório do Pêndulo - está disponível na plataforma PhET-Colorado (2021).

A atividade de medição de comprimentos com o uso de simuladores de instrumentos de precisão seguiu quatro etapas para a realização da atividade em regime remoto online:

1. preparou-se uma aula com slides do aplicativo Microsoft PowerPoint para motivar o aprendiz e gerar a lógica de construção dos paquímetros e dos micrômetros a partir da análise da anatomia destes instrumentos, com resumo em documento Microsoft Word, disponibilizado na plataforma da disciplina via Teams;
2. selecionou-se os aplicativos paquímetro e micrômetro virtuais do site do eng. Stefanelli (2021) cujos plug-ins foram salvos para utilização offline e disponibilização para os alunos na plataforma Teams da disciplina;
3. preparou-se uma planilha com o aplicativo Microsoft Excel, contendo os nomes completos de todos os alunos, com colunas prontas para receber dados de leituras, tendo ao lado uma coluna de correção a partir da comparação do valor digitado pelo aluno com o valor correto de leitura, digitado pelo professor, permitindo a geração de um *score* baseado no grau de acerto;

4. preparou-se um conjunto de slides com paquímetros e micrômetros com leituras a serem feitas pelos alunos, para registro dos resultados na planilha Microsoft Excel anteriormente estruturada.

Para a atividade de medição de intervalos temporais, foram seguidos os passos:

1. preparou-se uma aula com slides do aplicativo Microsoft PowerPoint focalizando o experimento clássico de Galileu Galilei, com o qual se pretende determinar qual das variáveis – amplitude do movimento pendular, massa e comprimento do fio - influenciam no período de oscilação de um pêndulo simples;
2. apresentou-se aos alunos a tela de simulação de um pêndulo simples disponibilizada pela plataforma PhET-Colorado (2021);
3. gerou-se uma nota de aula para registro dos dados obtidos;
4. foram propostas questões a serem respondidas individualmente a partir da equação de Galileu para o movimento pendular no regime de pequenas oscilações e com o uso das variáveis da simulação, incluindo a aceleração da gravidade g , cujos valores podem variar de 0 até o valor máximo de g Júpiter;
5. disponibilizou-se todo o material na plataforma da disciplina via Teams.

Resultados e Discussão

No estudo do processo de medição, são apresentados os paquímetros e os micrômetros com sua anatomia e lógica de leitura, que podem ser vistos na Figura 1.

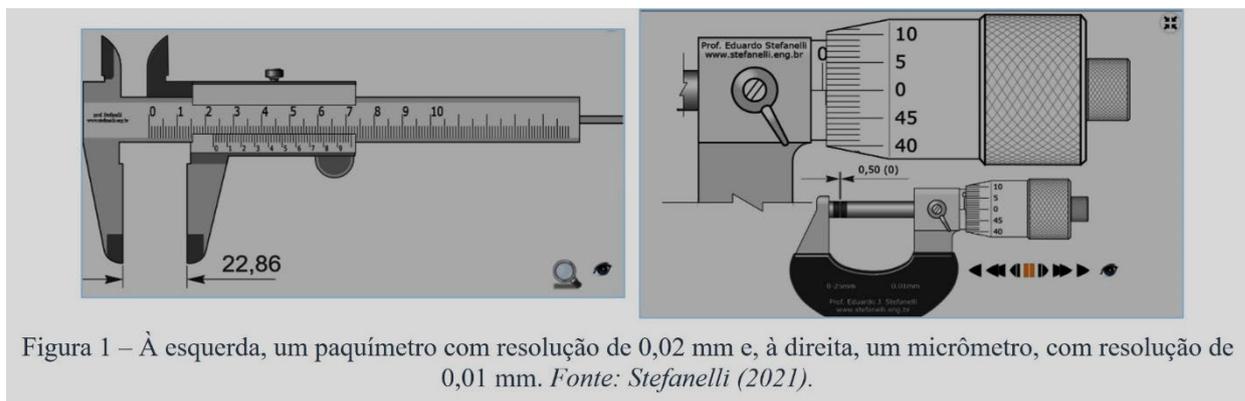


Figura 1 – À esquerda, um paquímetro com resolução de 0,02 mm e, à direita, um micrômetro, com resolução de 0,01 mm. Fonte: Stefanelli (2021).

Usou-se os SIMs de paquímetros e micrômetros virtuais, disponibilizado no site de metrologia do eng. Stefanelli para treinar a leitura de medições. Isto foi feito em ambiente remoto, chamando alunos a realizarem as leituras de modo síncrono à exibição da medida simulada. Desta forma, foi possível verificar as dificuldades. Além do mais, ao se permitir a verbalização de dúvidas e a interferência de outros alunos, cria-se um “ambiente” mais interativo e de troca na aula remota.

Logo a seguir, os alunos foram convidados a participar de um jogo, anotando, inicialmente, os valores de cinco simulações para os paquímetros e, posteriormente, outras cinco para os micrômetros. Isto foi feito em dois tempos: logo após a exibição dos desafios, os alunos foram convidados a editar uma planilha Excel, buscando seu nome na coluna alunos e digitando seus resultados nas células editáveis.

Uma amostra desta planilha Excel de resultados, ao estilo de um jogo com comentários bem-humorados, pode ser vista na Figura 2, em que os nomes reais dos alunos foram modificados.

Pode-se notar, na planilha da Figura 2, a região para as respostas dos alunos às cinco medidas propostas e células com fundo amarelo, onde estão as respostas corretas que são digitadas logo após ter-se esgotado o tempo para as respostas dos alunos (faixa de 5 minutos). A cada resposta digitada, ocorre a comparação do valor digitado pelo aluno com o valor correto, podendo ou não gerar pontos para o aluno.

Observa-se que, nas colunas PONTO, atreladas a cada RESPOSTA, há uma expressão de celebração (“legal”) para acertos e uma expressão de tristeza (“snif”) para células em

branco ou com respostas erradas. A cada acerto, na coluna final, um ponto é somado, com comentários de incentivo a cada *score* obtido.

Figura 2 – Réplica da planilha de resultados da prática de leituras com paquímetros.

MARCANDO PONTOS COM O USO DE PAQUÍMETROS													
		2,62	mm	0,16		30,84		46,74		118,22			
		Questão 1		Questão 2		Questão 3		Questão 4		Questão 5			
N°	NOME	RESPOSTA	PONTO	FINAL	COMENTÁRIO								
1	AGATHA	2,62	LEGAL!	0,16	LEGAL!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!	118,22	LEGAL!	5	PARABÉNS!
2	ANA CAROLINE	2,62	LEGAL!	1,60	SNIF!	3,84	SNIF!	46,74	LEGAL!	11,18	SNIF!	2	TREINE MAIS!
3	ANA LAUREN	2,62	LEGAL!	0,16	LEGAL!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!	118,22	LEGAL!	5	PARABÉNS!
4	ANTONIO	2,62	LEGAL!	1,60	SNIF!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!	11,80	SNIF!	3	BOM!
5	BEATRIZ	2,62	LEGAL!	0,16	LEGAL!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!	118,22	LEGAL!	5	PARABÉNS!
6	BERNARDO	2,62	LEGAL!	0,16	LEGAL!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!	118,20	SNIF!	4	MUITO BOM!
7	CECÍLIA	2,62	LEGAL!	0,16	LEGAL!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!	118,22	LEGAL!	5	PARABÉNS!
8	CHRISTOPHER	2,62	LEGAL!		SNIF!		SNIF!		SNIF!		SNIF!	1	NÃO DESISTA! À LUTA!
9	DAIANE	2,62	LEGAL!	0,16	LEGAL!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!	118,22	LEGAL!	5	PARABÉNS!
10	DIEGO	2,62	LEGAL!	1,60	SNIF!	30,84	LEGAL!	46,74	LEGAL!		SNIF!	3	BOM!

Fonte: este trabalho.

Questões deixadas em branco estão associadas a dois fatos: o aluno realmente não sabe a resposta ou o aluno não conseguiu digitar a resposta. Principalmente pelo que foi relatado no *chat*, em tempo real, muitos estavam usando celular, o que dificulta o processo de digitação na planilha ou a internet estava muito lenta.

Muitos disseram o quanto se divertiram e ficaram contentes com seus resultados, mesmo aqueles que não maximizaram seus *scores*. Na correção do desafio, houve manifestações que sinalizaram a identificação da dificuldade de leitura.

As SIMs do eng. Stefanelli possuem plug-ins que podem ser usados para treinamento em tempo real, extraclasse, desde que os alunos façam download deles.

No estudo das medições de intervalos temporais, os alunos foram convidados a investigar o funcionamento de um pêndulo simples nos moldes adotados por Galileu. Segundo a história, ele buscava um relógio melhor do que as ampulhetas e se deparou com a periodicidade do movimento pendular. Sua metodologia para investigar que variável influencia o período do pêndulo ficou conhecida como método científico.

As variáveis amplitude, massa e comprimento do fio do pêndulo são apontadas como variáveis passíveis de influenciar o período do pêndulo. Definidas, são associadas à SIM PhET, cuja tela pode ser vista na Figura 3. Pode-se ver, na parte inferior esquerda, a caixa

para se acionar a régua, o cronômetro e o traçado do movimento pendular. O cronômetro, que se vê também à esquerda, permite leituras de centésimos de segundo.

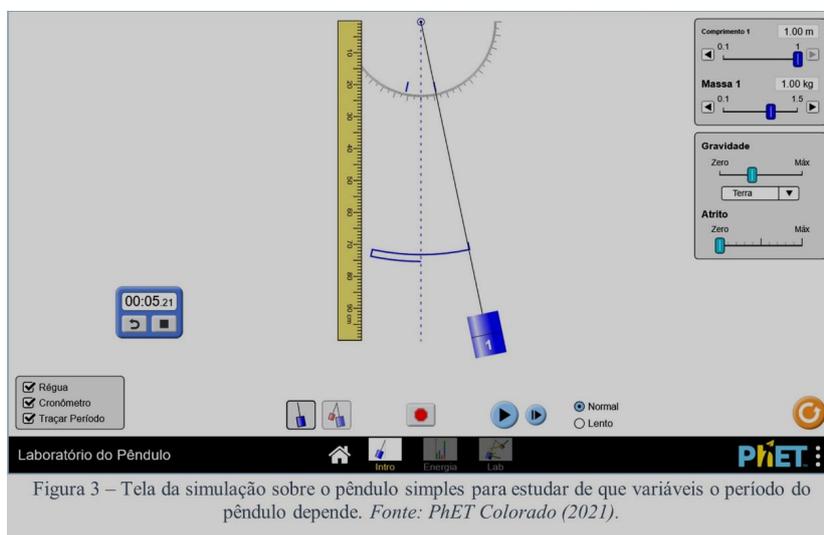


Figura 3 – Tela da simulação sobre o pêndulo simples para estudar de que variáveis o período do pêndulo depende. Fonte: PhET Colorado (2021).

Na parte superior à direita, vê-se a caixa de controle para: o comprimento do fio - permitindo comprimentos variando entre 0,1 e 1,0 m – e para massa – valores entre 0,1 e 1,00 kg. Logo abaixo, a caixa que permite a inserção de atrito e a variação da aceleração da gravidade – de zero a um valor próximo a 20 m/s^2 . Com a caixinha *pop-up*, pode-se escolher entre diferentes astros incluindo um Planeta X, cujo valor de aceleração da gravidade g pode ser determinado.

A variação de amplitude do movimento pendular (de 5 a 25 cm) deve ser transformada em ângulos de abertura (valores entre 3° e 14°), respeitando os limites das pequenas oscilações de Galileu. Todas as facilidades da SIM foram demonstradas em aula remota e os alunos receberam tarefas para determinar de que variável o período do pêndulo depende e explorar os recursos da SIM respondendo a diversas questões.

Os alunos trabalharam em duplas, interagindo com o monitor da disciplina, sempre em regime remoto. Cerca de 80% da classe postou respostas às questões na plataforma Teams. Todos receberam correções, com comentários. Em aula, as respostas foram comentadas, ressaltando os pontos mais importantes da atividade. Muitos alunos comentaram que gostaram e se divertiram ao realizar a atividade com a SIM, além de terem se surpreendido com as situações decorrentes da variação de g e da presença do

atrito. Muitos não conseguiram calcular o valor de g no planeta X, o que se deu por uso inadequado da calculadora científica. Tal fato foi uma excelente oportunidade para novos aprendizados.

Considerações Finais

Pode-se sinalizar que o uso de SIMs em medições foi de grande proveito para os alunos além de excelente ocasião de aprendizagem docente. Os aplicativos dos paquímetros e micrômetros virtuais permitem treinamento *offline*, o que deve facilitar a utilização destes instrumentos de precisão em ambiente real. A SIM do pêndulo simples, como todas as simulações PhET, baseiam-se em conceitos físicos robustos e corretos, permitindo, pois, simulações de mundo real. Nos dois casos os alunos foram beneficiados com abordagens plenas de aprendizado e, por eles, reconhecidas como envolventes e até mesmo divertidas. Foram muitos os comentários no chat disciplina sobre as SIMs, destacando-se as atividades com o pêndulo. Ao longo do período letivo, os paquímetros foram utilizados em outras aulas práticas e praticamente todos os alunos tiveram êxito em suas leituras. As dúvidas em leitura foram esclarecidas pelos próprios alunos durante a aula remota.

Dentre as vantagens do uso de simulações, pode-se destacar os aspectos de maior envolvimento dos alunos, flexibilização e segurança no controle das variáveis. Isto permite ao professor gerar uma vasta faixa de instruções para simular situações perigosas ou pouco prováveis no mundo real, mas plenas de conteúdo e conceitos. Por outro lado, o docente deve estar alerta de que, como muitas simulações foram concebidas para uso com métodos de aprendizado baseado em problemas, elas vão exigir tempo mais longo para sua implementação.

Sem a efetiva participação do docente e suas orientações para a realização das simulações, os estudantes poderão tratá-las como meros jogos, subestimando as ocasiões de aprendizagem propiciadas pelo controle das variáveis, o que é especialmente verdade no caso dos pêndulos. Desta forma, o docente deverá planejar cuidadosamente

a utilização de simulações, criando condições de reflexão, solicitando relatórios com conclusões e dar *feedback* aos alunos.

Com certeza, a utilização de simulações em aulas práticas remotas, de certa forma, aumenta a carga de trabalho do professor, mas, em contrapartida, propicia aos alunos momentos de estudo e trabalho mais relaxantes e divertidos. Isto poderá despertar neles um gosto maior pelo estudo e pela pesquisa, meta do ensino tecnológico.

Referências

ALESSI, S.M. e TROLLIP, S.R. **Multimedia for Learning: Methods and Development**. Boston: Allyn & Bacon, 2001.

LUNCE, L. M. Simulations: bringing the benefits of situated learning to the traditional classroom. **Journal of Applied Educational Technology**. v.3 n.1 p.37-45.

MORRIS, M. **Simulations in the Classroom**. Disponível em:
<https://prezi.com/svrgjwvxdl/simulations/> Acesso em: 05 abr. 2021.

PhET INTERACTIVE SIMULATIONS. UNIVERSITY OF COLORADO. BOULDER.
Laboratório do Pêndulo. https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_pt_BR.html

STEFANELLI, E. **Metrologia**. Disponível em: <https://www.stefanelli.eng.br/> Acesso em: 01 mar. 2021.

TAYLOR, J.R. **Introdução À Análise De Erros: o Estudo de Incertezas em Medições Físicas**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

**AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA –
CONSIDERAÇÕES E APLICAÇÕES NO CONTEXTO DAS AULAS REMOTAS**

Jorge Tenório Fernando¹⁴

Esse artigo discute o conceito de competência em sentido amplo. Critica o enfoque por vezes dado exclusivamente às competências do educador, que desloca o peso das responsabilidades ao não considerar o papel dos demais agentes envolvidos no processo de ensino/aprendizagem, que são o aluno e a instituição. Apresenta relato de trabalho realizado pelo professor com alunos do ensino médio em uma ETEC da cidade de São Paulo, por meio de aulas remotas. Reivindica para os idiomas um papel mais profundo e reflexivo que vá além do ensino de suas estruturas, em consonância com os preceitos da pedagogia de Paulo Freire.

Palavras-chave: Competências. Ensino de idiomas. Pedagogia crítica.

¹⁴ Etec Prof. Adhemar Batista Heméritas. jorge.fernando@etec.sp.gov.br.

Introdução

Este trabalho busca tecer algumas considerações sobre as competências que se espera do professor, sobretudo do docente de línguas estrangeiras, com enfoque específico nos idiomas espanhol e inglês. Tal discussão é produto de reflexão decorrente do curso “Encontro de Professores de Espanhol: Paradigmas da Educação Profissional e Tecnológica”, promovido pelo Centro Paula Souza.

A escolha desse assunto se fez pelo interesse nas mudanças expressivas do papel do educador no processo de ensino/aprendizagem nas últimas décadas, reflexo do desenvolvimento de uma pedagogia crítica, que tem no educando o ponto de partida e de chegada, e não mero receptáculo de conhecimentos pré-concebidos. Além das competências esperadas do educador, será abordada também sua relação com as competências dos alunos e da própria instituição de ensino, partindo-se da premissa de que o êxito do professor no exercício de suas atividades não produzirá efeito de forma isolada, mas somente quando ocorrido no âmbito da integração aluno-professor-escola, cada qual com suas respectivas competências, trabalhadas de forma conjunta e convergente.

Objetivo

Problematizar o conceito de competência com enfoque no tripé aluno-professor-escola, amparando-se na pedagogia crítica. Em seguida, ilustrar o conceito por meio de trabalho com a língua inglesa e espanhola realizado por via remota em uma ETEC na cidade de São Paulo.

Na sua concepção da educação como diálogo e prática da liberdade, Freire (2019) destaca a importância da palavra como práxis, contemplando duas dimensões: a da ação e da reflexão, que devem se realizar em conjunto para levar à autonomia libertadora. Para esse autor, se a palavra for desprovida de ação, “se transforma em palavreria, verbalismo, blá-blá-blá”; caso, por outro lado, se promova a ação sem contrapartida da reflexão, “a palavra se converte em ativismo”, isto é, sem efeito transformador autêntico

ou duradouro na consciência das pessoas. (FREIRE, 2019, p.107-108 – **grifo do autor**). Tal assertiva poderia ser pensada também para o professor de línguas estrangeiras. No entanto, ao se avaliarem as práticas mais comuns no ensino quer de inglês, quer de espanhol, observa-se muitas vezes a ênfase no aspecto puramente funcional do idioma, sem o aprofundamento que seria necessário para uma aprendizagem verdadeiramente formadora, no sentido de estimular um olhar mais crítico do aluno, conforme advoga Ferraz (2012):

A construção de sentido crítico é pouco focalizada; a educação de línguas estrangeiras pode fazer muito mais pelo educando do que somente focalizar a língua em sua estrutura [...] o “papel” das línguas estrangeiras é ser ampliado para além de suas capacitações linguísticas, incluindo a formação cidadã, a criticidade e a construção de sentidos (FERRAZ, 2012, p. 20).

Quando se analisam as competências estabelecidas para o professor pela instituição referência de ensino de espanhol, nota-se o objetivo de buscar um impacto, sobre os alunos, do conteúdo que vá além de seu aspecto utilitário (INSTITUTO CERVANTES, 2018). Uma das possíveis razões para isso pode ser o entendimento amplo do construto de competência, termo que ganhou notoriedade e ingressou com mais força nas discussões sobre educação a partir de seu emprego recorrente no mundo corporativo. Dias (2010), evidencia o fato de que o conceito de competência foi empregado inicialmente em estudos linguísticos nos anos de 1950, opondo-se a desempenho: enquanto competência estaria associada a capacidades inatas, de ordem biológica, desempenho engendraria comportamento observável. Essa autora assevera que a partir dos anos 1970 se tornou corrente a aceção de competência relacionada ao exercício profissional e atividades das pessoas e das empresas (DIAS, 2010).

Fleury e Fleury (2001, p.188), definem competência como “um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”. Como tal, essa conceituação poderia ser estendida ao contexto educacional, não somente do ponto de vista do que se espera do professor, mas também dos estudantes, e analogamente, da própria instituição.

Portanto, entende-se que a análise das competências de um professor teria maior impacto quando vista juntamente com os outros agentes que compõem o processo de ensino/aprendizagem: a escola e o aluno. Dito de outra forma, da maneira como está delineado, se visto isoladamente, o conjunto de competências chave parece atribuir com exclusividade ao professor a prerrogativa e a missão de promoção do sucesso de seus alunos, carregando também, por conseguinte, a responsabilidade pelo possível fracasso deles. Caberia, então, a pergunta: quais são as competências chave da instituição nesse processo? Quais são as competências chave dos alunos? Sobre os estudantes, Ramos (2002) critica o fato de haver um certo esvaziamento do conceito de competência em sua análise de currículos de algumas escolas técnicas e tecnológicas. Para essa autora, a descrição das competências de alguns cursos se restringe a elencar atividades que, ainda que eventualmente bem executadas, não confeririam ao educando o grau de profundidade e a ativação dos processos mentais que o tornariam competente, isto é, com capacidade de aplicação do que realizou a outros contextos, numa apropriação genuína do conhecimento, ou, em outras palavras, na execução de uma ação que levasse à reflexão, como defendia Freire (2019). Crítica semelhante é feita por Magalhães Neto (2019), para quem

○ ensino que antes mantinha conceitos universais em primeiro plano e valorizava o saber para a formação humana, remeteu esses conceitos para o segundo plano. ○ saber-fazer, isto é, a aplicação útil do conhecimento, tornou-se o objetivo do ensino. Isso significou que o aprendizado passou a ser direcionado para uma utilidade prática, visando a manutenção e prosperidade da produção. Como consequência, a educação se tornou instrumental e a razão de ser da escola culminou a ser a produtividade, a rentabilidade e a competição econômica global. Logo, imprimiu-se uma redução atemorizante da experiência escolar (MAGALHÃES NETO, 2019, p.93).

A rede de ensino pública ou privada, em todos os níveis – fundamental, médio, técnico e superior, inclusive tecnológico – costuma ter como objetivo precípua, claramente descrito no projeto político pedagógico de seus cursos, o desenvolvimento do espírito crítico do indivíduo para o exercício da cidadania plena. Naturalmente não se pode esperar que a língua estrangeira, apenas, cumpra esse papel, menos ainda se for ministrada em uma escola de idiomas. No entanto, em qualquer lugar é possível a

utilização de algumas iniciativas e ferramentas que vão além do uso puramente instrumental da língua. É o que se discutirá na seção a seguir.

Resultados e Discussão

Segue-se a discussão do trabalho realizado no primeiro semestre de 2020 em uma escola técnica estadual na cidade de São Paulo.

Ingressei na escola, por concurso, para a disciplina de inglês, e logo me foram oferecidas duas turmas de espanhol. Embora fale o idioma com alguma desenvoltura por havê-lo estudado em institutos de línguas, não tenho formação específica e não me sentia confortável em ministrar as aulas, por não ter um diploma. Fui então ao Instituto Cervantes, fiz um exame e me classificaram no nível C1. Me inscrevi num curso preparatório para o exame DELE, que, infelizmente, ainda não aconteceu devido à pandemia.

O livro adotado pela escola para o ensino de espanhol no ensino médio é o Enlaces I (OSMAN et al., 2013). Me pareceu um excelente material, bem-preparado. Uma dificuldade foi que os alunos não tinham o livro consigo em casa – haviam deixado todos os materiais nos armários da escola, portanto não se podia contar com esse recurso nas aulas remotas. O mesmo ocorreu com os livros para ensino de inglês, que era da coleção High Up (DIAS; JUCÁ; FARIA, 2013). A solução encontrada foi seguir os temas e conteúdos dos livros, porém montando material próprio, que foi trabalhado com duas turmas de primeiro ano, uma de inglês e outra de espanhol com média de 40 alunos cada.

As aulas ocorreram por meio de vídeo em tempo real, com compartilhamento de arquivos feitos em powerpoint. Ao comparar as temáticas dos dois livros, notou-se uma grande semelhança, talvez por serem da mesma série (a primeira) e seguirem determinadas diretrizes de conteúdo, eventualmente por serem da mesma editora, ou ambos. O fato é que a abertura deveria abordar quem somos em comparação com outras nacionalidades. Para o grupo de espanhol, o tema escolhido foi Brasil y los

brasileños. Para o grupo de inglês, *Brazil in the eyes of foreigners*. Em ambos, buscou-se discutir os estereótipos, positivos ou negativos, mas quase sempre redutores, associados aos brasileiros.

O texto base em espanhol foi retirado do blog de uma jornalista que falava de suas impressões sobre o país e as pessoas (SÁNCHEZ, 2016). Após termos lido juntos o texto em aula, como tarefa de casa foram dadas aos alunos duas atividades principais: a) discutir em que medida concordavam com os pontos de vista da autora, justificando suas opiniões; b) identificar semelhanças e diferenças das perspectivas dela com as apresentadas por um mexicano, em uma conversa informal com o professor, gravada em vídeo por computador (FERNANDO, 2020).

No caso específico de inglês, após a identificação de alguns dos estereótipos mais comuns sobre o Brasil, extraídos de frases atribuídas a estrangeiros, houve um enfoque no tema da violência, a partir de um episódio da série *Os Simpsons* que se passava no Rio de Janeiro. Discutiu-se, então, a notícia recente da morte de um garoto na cidade veiculada pelo jornal *The Guardian*, o qual tecia relação entre os protestos contra a violência no Brasil com o movimento *Black Lives Matter*, nos Estados Unidos. Posteriormente, como tarefa de casa foi pedido aos alunos que assistissem ao videoclipe da música *They don't care about us*, de Michael Jackson, dirigido pelo cineasta Spike Lee, nas suas duas versões: uma filmada no Brasil, e outra cujo cenário é uma prisão nos Estados Unidos e que mostra imagens de violência policial naquele e em outros países. Em seguida, propôs-se aos alunos que apresentassem, em português, uma reflexão sobre a letra da música, referindo-se a cenas dos videoclipes e aos estereótipos (positivos e negativos) de cada país.

Ao final do trabalho, que em sua totalidade durou três semanas, indagados sobre sua experiência com as atividades, os alunos relataram surpresa e um certo orgulho do que haviam apreendido – não só revisitaram problemas que já conheciam, mas viram aspectos positivos sobre si mesmos a partir do contraste com o olhar do outro – tudo isso por meio de materiais nas línguas espanhola e inglesa. No caso dos Estados Unidos, a comparação possibilitou também aos jovens alunos um certo grau de conscientização sobre os sérios problemas de violência daquele país, diferentemente de sua percepção

inicial de que é o “país dos sonhos”. Em suma: houve ação, houve reflexão, houve transformação. Dito de outra forma, nessa experiência os alunos foram estimulados a discorrer sobre um assunto da atualidade e responderam bem ao desafio, a despeito das dificuldades com as línguas estrangeiras cujos materiais serviram de base. Da perspectiva da escola, por sua vez, a possibilidade de uso de materiais digitais (vídeos, powerpoint) na plataforma Teams de forma contínua e regular foi um elemento facilitador de todo o processo.

Considerações Finais

No âmbito da proposta inicial, esse artigo buscou discutir o conceito de competência num sentido amplo, contemplando não só a do professor, mas também a do aluno e a da instituição de ensino. Entende-se que embora possa ser visto isoladamente, o êxito – assim como as falhas – de um lado só poderá ser compreendido quando cotejado com os mesmos aspectos dos outros dois, na mesma medida. Em outras palavras, somente com as competências do professor o tripé não se sustenta. No relato em questão, o professor mobilizou ferramental pedagógico para criar situações de aprendizagem que fossem além da aquisição da língua estrangeira utilizada. Quanto aos estudantes, reagiram positivamente e aceitaram bem as propostas, apresentando reflexões que efetivamente atestaram seu pensamento crítico sobre a problemática exposta. Por fim, a escola disponibilizou recursos materiais que possibilitaram a alunos e professor uma experiência enriquecedora, por meio das aulas remotas de forma síncrona. Em espanhol, a primeira acepção da palavra competência remete à concorrência e rivalidade comumente associadas ao mundo empresarial e, em menor grau, a disputas esportivas. Usando esse último sentido, pode-se pensar em uma concorrência positiva entre essas três partes que, cientes de seus papéis, mobilizem e tensionem seus recursos (suas competências) de maneira sinérgica para extrair o melhor do conjunto. Não é tarefa fácil, dado que os interesses nem sempre são convergentes. Mas o exercício da educação tampouco deve ser uma aventura tímida.

Referências

DIAS, I.S. Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, n. 1, p. 73-78, 2010.

DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **High up I**: ensino médio. São Paulo, Macmillan, 2013.

FERNANDO, J.T. Entrevista com Edgar Rubio (Vídeo). 21.04.2020. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1ppvxOIALdxBuGwaHOuhzlrVgObj2Mquj/view?usp=sharing>. Acesso em 03.08.2020.

FERRAZ, D.M. Educação de língua inglesa e novos letramentos: espaços de mudanças por meio dos ensinos técnicos e tecnológicos. Tese - **doutorado**. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2012.

FLEURY, M.T.L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. SPE, p. 183-196, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo, Paz e Terra, 2019.

INSTITUTO CERVANTES. Las competencias clave del profesorado de lenguas segundas y extranjeras. **Dirección Académica**, Out. 2012, (rev. Out. 2018). Disponível em https://cvc.cervantes.es/ENSEÑANZA/biblioteca_ele/competencias/competencias_profesorado.pdf. Acesso em 02.08.2020.

MAGALHÃES NETO, A.C. Crítica da educação centrada nas competências socioemocionais. **Dissertação**. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2019.

OSMAN, S. et al. **Enlaces I**: español para jóvenes brasileños. São Paulo, MacMillan, 2013.

RAMOS, M. N. A educação profissional pela pedagogia das competências e a superfície dos documentos oficiais. **Educação e sociedade**, v. 23, n. 80, p. 401-422, 2002.

SÁNCHEZ, V. 14 cosas que los españoles deberíamos aprender de los brasileños. Blog Brasil más que fútbol. Rio de Janeiro, 21 Noviembre 2016. Disponível em <https://brasilmasquefutbol.com/2016/11/21/14-cosas-espanoles-aprender-brasilenos/>. Acesso em 03.08.2020.

**AS TDIC's UTILIZADAS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO REMOTO DAS AULAS
ASSÍNCRONAS**

Daniela Brugnaro Massari Sanches¹⁵

Patrícia Pascon Souto Tancredo¹⁶

Mediante o cenário pandêmico resultante da covid-19 que nosso país ainda enfrenta, a educação teve que buscar rapidamente soluções para se adequar a este contexto emergencial. Também se sabe que muitas metodologias de ensino-aprendizagem baseada nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) já vinham se sobressaindo em algumas áreas da educação. Entretanto, com o agravamento da crise sanitária, estas metodologias de ensino-aprendizagem ganharam notoriamente destaque e passaram a serem adotadas e/ou incorporadas pelas instituições de ensino. Logo, estas tecnologias deixaram de ser meramente ferramentas utilizadas por alguns professores para diversificar a aula de quadro negro e giz, para se tornarem o meio mais adequado de se continuar o processo educacional em virtude da presente situação. Além disso, uma das opções mais utilizadas nesta conjuntura foi a adoção do ensino remoto, principalmente as aulas assíncronas, as quais passaram a ser praticadas pela maioria das instituições educacionais. Portanto, acredita-se que a metodologia de ensino híbrido, conhecida também como *blended learning*, a qual é caracterizada pela união entre o ensino presencial e remoto se incorporará naturalmente ao sistema educacional. Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir algumas experiências positivas de aprendizagem ocorridas nas disciplinas de “Língua Estrangeira Moderna - Inglês e Comunicação Profissional” e “Aplicativos Informatizados” por meio do ensino remoto das aulas assíncronas na Etec Trajano Camargo de Limeira. Para tal, a metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, visando aprofundar os fundamentos teóricos para esta discussão, além da apresentação de algumas TDICs utilizadas neste contexto. Deste modo, espera-se como resultados uma maior utilização destas

¹⁵ Etec Trajano Camargo. daniela.sanches@etec.sp.gov.br

¹⁶ Etec Trajano Camargo.

ferramentas de TDICs durante o processo de ensino e aprendizagem pelos docentes, pois estas são partes integrantes e fundamentais para aprimoramento e atualização dos processos, bem como, engajamento dos alunos.

Palavras-chave: Ensino remoto. TDICs. Aulas assíncronas.

Introdução

Sabe-se que as metodologias de ensino-aprendizagem baseadas nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) vinham se destacando na área educacional, entretanto seu uso entre os docentes alavancou visivelmente diante do agravamento da crise sanitária referente ao covid-19, devido ao fato das instituições de ensino as terem adotado e/ou incorporado tão rapidamente ao seu sistema.

Dessa maneira, percebe-se que as TDICs eram, na maioria das vezes, aplicadas meramente como ferramentas para fins de diversificar as aulas, porém repentinamente estas assumiram um papel fundamental para a continuidade do ensino, uma vez que este se tornou remoto, objetivando atender as necessidades da sociedade naquele determinado momento.

Segundo Kenski, tal situação reflete:

Os novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias visam ir além da relação entre ensinar e aprender. Orientam-se para a formação de um novo homem, autônomo, crítico, consciente da sua responsabilidade individual e social, enfim, um novo cidadão para uma nova sociedade (KENSKI, 2003, p.109).

Neste novo âmbito interacional de ensino e sociedade, faz-se necessário o entendimento sobre ensino híbrido, também chamado de *blended learning*:

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e o aprender acontecem em uma interligação simbiótica, profunda e constante entre os chamados mundo físico e digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. (BACICH et al., 2015, p.56)

Assim, inesperadamente, despontou o ensino remoto, derivado desta união da tecnologia com o ensino-aprendizagem, contudo numa condição “obrigatória” e única, visando garantir o acesso à educação. E com este novo modelo surgiu a real necessidade dos professores se capacitarem quanto ao uso das ferramentas digitais, a fim de propiciar um ensino de qualidade que resultasse numa aprendizagem significativa principalmente no que tange as aulas assíncronas.

Para entender o que são aulas assíncronas, faz-se pertinente sua definição, que segundo o Dicionário Houaiss significa “que não apresenta sincronia” (2015. p.95).

Na sequência, Britain e Liber (1999 apud PERES; PIMENTA, 2016, p.19) definem as ferramentas assíncronas:

As ferramentas assíncronas permitem a comunicação e a colaboração sem simultaneidade de tempo. Os utilizadores do sistema podem interagir de acordo com o seu próprio ritmo e calendário. Como exemplo pode referir-se o correio eletrónico – e-mail Tutor and Students (a ser utilizado tanto pelo professor como pelos alunos de um curso), as ferramentas de colaboração – Conferences (como os fóruns, os blogs, 1 os wikis, 2 e outros que fornecem um meio de envolver a comunidade de aprendizagem numa troca colaborativa, por exemplo, de conhecimentos sobre o tópico em discussão), os trabalhos e testes – Assignments/Quizzes (fornecem um meio para os alunos enviarem os seus trabalhos e testarem os seus conhecimentos) e a área das avaliações – Assessments/Grade-book (com o registo das avaliações efetuadas pelo professor) (BRITAIN; LIBER, 1999).

Para tanto, a metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, visando aprofundar os fundamentos teóricos para esta discussão e conseqüentemente possibilitar uma aprendizagem ainda mais significativa e qualitativa aos discentes, além de estimular nos docentes um sentimento de reinvenção pedagógica.

Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir algumas experiências positivas de aprendizagem ocorridas nas disciplinas de “Língua Estrangeira Moderna - Inglês e Comunicação Profissional” e “Aplicativos Informatizados” por meio do ensino remoto durante as aulas assíncronas na Etec Trajano Camargo de Limeira.

Materiais e métodos

Algumas ferramentas digitais tornaram-se basicamente necessárias para o que o ensino remoto fluísse, especificamente nas escolas técnicas (Etecs) pertencentes ao Centro Paula Souza. Uma destas ferramentas digitais foi a adoção da plataforma *Teams* da Microsoft, software, através da qual aulas, reuniões, tarefas, arquivos e atividades

colaborativas passaram a ser organizadas. Entretanto, o desafio de se ministrar aulas com qualidade neste novo ambiente remoto ainda perpetuava, principalmente em relação as aulas assíncronas. Pensando nisso, durante as reuniões pedagógicas, ocorridas pela plataforma Teams, surgiram várias ideias entre os docentes, assim como as trocas de experiências, tais como as experiências relatadas aqui.

Primeiramente, é importante mencionar que as aulas deveriam ser disponibilizadas para acesso dos alunos após o horário habitual de aula, isto é, as aulas deveriam ser assíncronas, a fim de que todos pudessem ter seu acesso garantido às aulas.

Diante disso, como o propósito de assegurar qualidade das aulas assíncronas, aplicativos de gravação de telas como *oCam*, *Movavi screen recorder* e o editor de vídeo *Movavi* foram utilizados fora da plataforma Teams, propiciando que as aulas fossem preparadas, gravadas, editadas previamente, com o propósito de ganharem mais qualidade e propiciar ao aluno um ambiente mais próximo da sala de aula tradicional, ou seja, que mantivesse o contato entre próprio professor e o aluno.

Vale ressaltar que para suporte na execução destas atividades docentes, assim como a geração de materiais, os aplicativos do pacote Office da Microsoft, especificamente Word, Powerpoint e Excel, também foram utilizados.

Na sequência, estes materiais, no caso as videoaulas, foram disponibilizados na plataforma Youtube, pelo fato de serem muito fáceis de compartilhar online e por poderem ser reproduzidos em vários dispositivos diferentes, como PCs, laptops, smartphones e tablets.

Por fim, essa flexibilidade oferecida pela aula assíncrona permite ao aluno estudar quando e onde quiser, num tempo maior podendo rever o conteúdo recebido quando lhe for necessário.

Resultados e discussão

Com base nas TDIC's utilizadas como ferramentas de ensino e aprendizagem durante o ensino remoto das aulas assíncronas, segue algumas experiências da disciplina de “Língua

Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional”, porém inicialmente faz-se necessário explicar que ao se principiar os estudos de uma língua estrangeira, neste caso a língua inglesa, busca-se desenvolver as quatro habilidades básicas: a compreensão auditiva, oral, escrita e leitora do aluno. Logo, quando tais habilidades tiveram que ser trabalhadas no ensino remoto, várias dificuldades surgiram. Entretanto, várias soluções também apareceram, principalmente por estarem atreladas as ferramentas TDICs.

Um exemplo desta situação foi a aplicação de prova oral. Para adaptar a antiga metodologia de ensino-aprendizagem ao novo ambiente educacional, fez-se necessária uma pesquisa por meio da Internet, na qual foi encontrado um site com a proposta de exercício de prática auditiva e oral. Para iniciar a atividade o aluno deveria assistir ao vídeo, na sequência assumir o papel do personagem sugerido como parte no diálogo, isto é, gravar sua fala. Mas como disponibilizar esta atividade para o aluno dentro da plataforma Teams?

Recorrendo às TDIC's isso se tornou realidade. Primeiro, através do *Movavi screen recorder* foi possível gravar a tela que continha a conversação e a proposta de diálogo como forma de prova oral. Na subsequência, esta gravação foi editada com o *Movavi editor* e enviada para a plataforma do *YouTube* com *link* não listado, o qual só pode ser acessado quando compartilhado com a pessoa. O próximo passo foi montar no *Microsoft Forms* a atividade com a disponibilização do vídeo, que serviriam de modelo para gravação de áudio por parte do aluno. Por fim, para o discente, havia duas formas de envio da gravação de áudio: através de trechos pelo chat da plataforma Teams ou por meio de upload de arquivo na própria atividade do Forms. Entretanto, optou-se pelo envio de áudio via chat, oportunizando assim ao aluno a gravação por partes.

Este tipo de atividade resultou num ponto muito benéfico tanto para professor quanto para o aluno, pois permitiu ao professor analisar áudios com mais calma e sem os ruídos existentes em uma sala de aula tradicional, que na prática, sabe-se que eles dificultam muito a eficiência desta atividade. Já para o aluno, ele teve a oportunidade de treinar mais a sua fala, trabalhando questões como entonação, pronúncia e aquisição de novos vocabulários, além de poder gravar e regravar quantas vezes desejasse, dentro de seu

tempo, colocando assim a língua em prática até atingir a fala mais próxima a realidade do vídeo.

O feedback avaliativo foi muito proveitoso, além de ser individual e gravado pela professora, oportunizando muito mais interação e consciência por parte dos alunos onde deveriam melhorar.

Já para as aulas da disciplina “Aplicativo Informatizados”, a dificuldade foi encontrar uma maneira de mostrar aos alunos como executar os procedimentos de formatação utilizando o software Microsoft Word ao mesmo tempo em que uma explicação teórica apontava os motivos de se utilizar um recurso ou outro disponíveis, objetivando o melhor resultado. Disponibilizar aos alunos uma apresentação preparada no aplicativo Microsoft Powerpoint, com os passos necessários para se formatar um texto já era uma realidade. Mas faltava uma forma de simular uma maior interação virtual entre professor-aluno.

Assim nesta prática de ensino-aprendizagem utilizou-se o software *oCam*, um programa que permite fazer gravações diretamente da tela do seu computador, ou seja, registrar tudo o que você está acessando na internet (áudio e vídeo), produzir tutoriais e fazer capturas instantâneas do que está fazendo no computador. É importante dizer que este software é livre para instalação e utilização.

Assim, objetivando uma experiência interativa com os alunos dentro de uma necessidade real neste ambiente educacional, foram gravadas aulas mostrando como se fazer as formatações em trabalhos de conclusão de cursos – TCCs, seguindo as Normas da ABNT, em um modelo de trabalho redigido no aplicativo *Microsoft Word*, com a explicação da professora conforme as ações eram executadas no aplicativo. Houve grande interação e aceitação por parte dos alunos para essas aulas de formatação, as quais contribuíram muito na finalização dos TCCs que seriam apresentados no final do curso para uma banca examinadora.

Importante destacar que durante a execução das formatações, os alunos apresentaram diminuição do grau de dificuldade na execução das formatações e uma evolução no entendimento de como e por quê formatar seus trabalhos. O feedback destas atividades

ocorreu após análise e correção dos trabalhos, os quais foram enviados pelos alunos através do aplicativo *Microsoft Forms*. Por fim, os trabalhos avaliados revelaram resultados satisfatórios dentro do objetivo planejado, mesmo com toda a situação nova, isto é, aulas sem a presença física da professora.

Considerações finais

Em tempos de rápida e profunda transformação social e educacional devido a pandemia do covid-19, aspectos como as tecnologias da informação, vem provocando grandes mudanças no contexto de ensino-aprendizagem, principalmente no que tange o ensino remoto.

Assim nas palavras de Arruda:

Podemos afirmar, portanto, que a educação remota é um princípio importante para manter o vínculo entre estudantes, professores e demais profissionais da Educação. A resposta em contrário pode representar o afastamento por muitos meses de estudantes dos espaços escolares (físicos e virtuais), o que pode comprometer a qualidade da educação, possivelmente 20 mais do que a implementação de iniciativas que mantenham tais vínculos, pensar das limitações que venham a conferir (ARRUDA, 2020, p. 266).

Dessa forma, ao se discutir sobre o uso pedagógico das TDIC no processo de ensino-aprendizagem remoto das aulas assíncronas, observa-se que estas tecnologias interferem e permeiam de forma positiva e muito satisfatória, nos processos de informação e comunicação entre professor e aluno.

Logo, pode-se concluir que a experiência com estas ferramentas permite a comunicação e a colaboração sem simultaneidade de tempo. Isto possibilita a seus usuários uma interação de acordo com o seu próprio ritmo e calendário, propiciando também um ensino de qualidade.

Vale lembrar que para se alcançar um ensino de qualidade:

É preciso reinventar a educação, analisar as contribuições, os riscos e as mudanças advindas da interação com a cultura digital, da integração das TDIC, dos recursos, das interfaces e das linguagens midiáticas à prática pedagógica, explorar o potencial de integração entre espaços profissionais, culturais e educativos para a criação de

contextos autênticos de aprendizagem mediados pelas tecnologias. (BACICH; MORAN, 2018, p.16).

À vista disso, entende-se que cabe aos professores o desafio de se superar, reinventar e ressignificar! Aprender a lidar com o novo, com o diferente, buscar a motivação para engajar os estudantes, assim como entender os benefícios futuros desta atualização pedagógica contemporânea.

Para tanto, entende-se que o ensino híbrido, especificamente o ensino remoto, tende a ser incorporado à prática pedagógica, assim como as TDICs, ocasionando uma mudança no ensino tradicional, bem como o distanciamento de algumas propostas pedagógicas e currículos, como pode ser notado no decorrer deste arcabouço teórico, que abrange novas formas de ensinar e aprender.

Referências

ARRUDA, Eucídio Pimenta. **Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de covid-19**. Em Rede – Revista de Educação a distância, Minas Gerais v.7, 2015 n.1, p. 257-266, mês. 2020.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi, TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. e-PUB.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.

HOUAISS, Antônio et al. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Ed. Moderna, 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9.ed. São Paulo: Ed. Papyrus, 2003.

PERES, Paula; PIMENTA, Paulo. **Teorias e Práticas de B-Learning**. 2.ed. Lisboa: Edições Sílabo, Lda, 2016.

AVALIAÇÃO DAS AULAS REMOTAS DE SEMIOTÉCNICA NO CURSO TÉCNICO EM ENFERMAGEM

Márcia Cury Machado¹⁷

Devido à pandemia do Covid, as escolas de enfermagem tiveram que ministrar aulas remotamente. Alguns componentes, como por exemplo Semiotécnica, que possuem muitas aulas práticas em laboratórios foram prejudicados, tendo que ter aulas em plataformas de ensino a distância. Os docentes tiveram que se adaptar e utilizar de metodologias de ensino e práticas pedagógicas diversas para possibilitar aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos.

Os alunos e docentes dos cursos de enfermagem enfrentaram muitos problemas de adaptação ao ambiente virtual de ensino, de conexão de internet e com aparelhos celulares e computadores. Houve muita evasão devido a falta da interação pessoal e desinteresse pelo aprendizado a distância. O objetivo desse estudo é mostrar que, mesmo com a pandemia do Covid, os alunos do Curso Técnico em Enfermagem conseguem assimilar os conteúdos das aulas de Semiotécnica ministradas remotamente em ambiente virtual de aprendizagem e treinar e realizar inúmeros procedimentos de enfermagem em suas casas improvisando e inovando seu aprendizado. Foi realizado questionário com perguntas abertas e fechadas, elaborado no aplicativo do Google Forms, aplicado a 30 alunos do II módulo do Curso Técnico em Enfermagem de ETEC no segundo semestre de 2020. Apenas 26 responderam ao questionário. Muitos alunos se sentiram prejudicados pela ausência das aulas no laboratório de Enfermagem onde têm materiais e equipamentos específicos de enfermagem para poderem treinar os procedimentos e adquirem destreza e habilidades, além de ter a supervisão da docente para corrigir seus erros. Dentre os procedimentos de Semiotécnica que sentiram dificuldade, mesmo com vídeos explicativos, citaram Punção Venosa, Aspiração de Vias Aéreas, Coleta de Materiais para Exames Laboratoriais e Curativo. Os alunos informaram que as aulas remotas foram bem explicativas, os vídeos excelentes e que

¹⁷ Etec Adolpho Berezin. marcia.machado8@etec.sp.gov.br.

aprenderam a aferir pressão arterial *online*, portanto é possível aprender muitos procedimentos de enfermagem virtualmente.

Palavras-chave: Enfermagem. Ensino Remoto. Inovação. Semiotécnica.

Introdução

O Curso Técnico em Enfermagem é um curso que tem como finalidade o conhecimento teórico e prático da importância do cuidado com o ser humano que está com suas necessidades humanas básicas afetadas e com graus variados de dependência com relação aos cuidados prestados desde os mais complexos até os mais simples. Neste curso existe um componente inicial que na maioria das escolas técnicas é chamado de Semiotécnica, que possui inúmeros conteúdos teóricos e práticos de procedimentos de enfermagem que são ministrados em laboratórios didáticos estruturados para que os alunos treinem com os materiais e equipamentos que irão utilizar na sua vida profissional. Os docentes do curso sempre mostram aos alunos a importância da conscientização e do compromisso com o curso e de estudar e assimilar com destreza, habilidade, responsabilidade e segurança todos os conteúdos, pois vão cuidar de seres humanos.

Com a pandemia do Corona vírus, as escolas de Enfermagem tiveram que enfrentar um obstáculo com relação às aulas práticas do componente de Semiotécnica, pois não poderiam ser ministradas em laboratórios no modelo presencial e sim no modelo remoto, em plataformas de ensino *online*. Então, os docentes tiveram que utilizar de metodologias de ensino e didáticas diversas para possibilitar aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos do componente.

Segundo Pierre *et al* (2019) as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) surgem para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, incorporando ao ensino presencial elementos do ensino *online*, de maneira planejada e integrada a formação do aluno. Nessa época de pandemia, a experimentação remota juntamente com o ensino híbrido auxiliaram os docentes e os apoiaram em suas práticas pedagógicas.

Feitosa, *et al* (2020) realizaram entrevistas com alunos e docentes de vários cursos sobre as dificuldades do ensino remoto em tempos de pandemia e relatou que os alunos entrevistados referiram sobre as facilidades quanto a redução na locomoção para o ambiente de estudo e a vivência de novas maneiras de estudo acessando plataformas diversas de ensino, mas também destacaram as dificuldades de adaptação ao método de ensino remoto, com problemas de conexão e sentindo falta da interação pessoal como

no ensino presencial. Os alunos dos cursos de enfermagem também passam pelos mesmos problemas de adaptação ao ambiente virtual de ensino e de conexão de internet, desanimam e perdem o interesse pelo aprendizado.

Duarte (2018) identificou em seu trabalho que mesmo alunos que nasceram na era da informática e professores não acham fácil usar o sistema *online*. Completa que essa dificuldade pode ser amenizada através da capacitação dos professores para que se tornem motivadores dos alunos nos ambientes virtuais. Comenta também, que as plataformas de ensino devem ser fáceis para o uso, para auxiliar no processo de ensino aprendizagem.

Os professores dos cursos de enfermagem durante a pandemia tiveram que se adaptar a plataforma de ensino a distância e muitos realizaram várias capacitações para isso.

Campanati (2019) demonstrou em seu estudo que a utilização de Simulação com bonecos e pessoas no ensino dos procedimentos de enfermagem, no componente de Semiotécnica, auxilia de forma significativa no ganho de conhecimento do aluno, aumentando sua satisfação e sua autoconfiança. Complementa que, o ensino aprendido se efetiva quando o docente realiza o *Debriefing*, comentando com o aluno seus erros e acertos e sobre os sentimentos com relação ao procedimento realizado.

É essencial que no ensino a distância, o docente incentive seus alunos a realizarem os procedimentos de enfermagem em suas casas e que sejam discutidos os erros e acertos desses alunos para que haja maior assimilação do conteúdo estudado.

Schimiguel, Fernandes e Okano (2020, Caput, Freitas et al, 2019) salientam em seu artigo que os docentes na aulas remotas precisam de certas regras para alcançarem um bom aproveitamento escolar: i) planejar o tempo da aula; ii) questionar os alunos durante a aula; iii) manter a energia e o dinamismo e atrair a atenção dos alunos; iv) explicar o conteúdo de forma simples e clara; v) motivar o aprendizado entre os alunos; vi) revisar conceitos importantes; vii) realizar aulas ao vivo disponibilizando o conteúdo de diversas formas como por exemplo slides, vídeos, imagens, etc.

O estudo realizado por Silva e Pedro (2010) demonstrou que o aluno de Enfermagem, mesmo no ensino a distância, consegue desenvolver uma autonomia no processo de construção de seu conhecimento, mantendo-se atualizado quanto as novas práticas assistenciais, sendo crítico e capaz de se responsabilizar pelos seus atos e decisões, mas somente após alcançar a consciência crítica. O aluno tem consciência (ingênua) que seu conhecimento é inacabado e que é acomodado, pois sozinho não consegue atingir o conhecimento, necessita da orientação do professor e da prática profissional. O docente precisa estimular a curiosidade do aluno durante as aulas síncronas, auxiliando-o através do uso, por exemplo, da metodologia da problematização de ideias.

Portanto, é fundamental que no processo de ensino aprendizagem dos procedimentos de enfermagem no componente de Semiotécnica do Curso Técnico em Enfermagem, o professor tenha consciência da importância de utilizar em suas aulas diversas metodologias e práticas pedagógicas que estimulem os alunos a assistir as aulas, estudar o conteúdo ministrado, desenvolver as atividades propostas e treinar em suas casas os procedimentos de enfermagem, nem que for com improvisos, para adquirirem destreza, habilidades e segurança quanto às técnicas discutidas nas aulas remotas.

Objetivo

Este artigo tem por objetivo mostrar que, mesmo com a pandemia do Covid, os alunos do Curso Técnico em Enfermagem conseguiram assimilar os conteúdos das aulas de Semiotécnica ministradas remotamente em ambiente virtual de aprendizagem e treinar e realizar inúmeros procedimentos de enfermagem em suas casas improvisando e inovando seu aprendizado.

Materiais e métodos

Este artigo tem como metodologia a pesquisa qualitativa, coleta de dados através de questionário (anônimo) com perguntas abertas e fechadas, elaborado no aplicativo do Google Forms, aplicado aos alunos do II módulo do Curso Técnico em Enfermagem de

ETEC, que tiveram no I módulo aulas de Semiotécnica remotamente no segundo semestre de 2020. O II módulo possui 30 alunos, mas 26 responderam ao questionário. Foram realizadas perguntas sobre as dificuldades enfrentadas pelos alunos para treinarem em casa os procedimentos aprendidos e sobre a eficácia dos métodos de ensino aplicados pelas docentes.

Resultados e discussão

A população dessa pesquisa composta por 26 alunos do Curso Técnico em Enfermagem, com maior faixa etária entre 18 - 25 anos (53,9%), sendo 6 (23,1%) do sexo masculino e 20 (76,9%) do sexo feminino, responderam a vários questionamentos direcionados ao componente Semiotécnica, alguns dos quais foram descritos neste trabalho.

Os alunos foram questionados sobre se se sentiram prejudicados pela falta de aulas práticas no laboratório da escola, apenas um aluno (3,8%) não se sentiu prejudicado, os demais 25 (96,2%) alunos se sentiram prejudicados.

Dentre as razões para se sentirem prejudicados destacam-se: i) praticando os procedimentos no laboratório fica mais fácil de aprender o que foi passado na teoria 10 (38,5%); ii) o componente de Semiotécnica tem muito conteúdo prático, que precisa ser treinado em laboratório 4 (15,4%); iii) sem as aulas práticas no laboratório não teremos segurança de realizar os procedimentos de enfermagem 4 (15,4%); iv) é necessário familiarizar-se com os equipamentos e materiais que existem no laboratório de Semiotécnica para aprendermos melhor as técnicas de enfermagem 3 (11,5%); v) todos os alunos terão dificuldade no campo de estágio por não terem tido aulas práticas em laboratório 1 (3,8%); vi) apesar de termos treinado alguns procedimentos de enfermagem em casa, existem procedimentos que são necessários ser feitos em laboratório, como preparo de soro e coleta de sangue 1 (3,8%); vii) a supervisão da professora no momento da realização do procedimento é fundamental para corrigir os erros e fixar conteúdos 1 (3,8%); viii) vamos lidar com pacientes debilitados, precisamos ter segurança quanto aos procedimentos que devem ser realizados e as aulas nos

laboratórios chegam mais próxima da realidade dos estágios I (3,8%); ix) estou realizando todas as atividades com êxito I (3,8%).

Um pouco mais da metade dos alunos 17 (65,4%) acredita que apenas alguns procedimentos de enfermagem foram prejudicados com a falta do laboratório escolar; 6 (23,1%) acreditam que todos os procedimentos de enfermagem foram prejudicados com a pandemia e 3 (11,5%) não acreditam que houve prejuízo.

Apesar da apresentação dos vídeos explicativos, existiram procedimentos que os alunos sentiram dificuldade de compreender e de treinar pela falta da aula prática, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Procedimentos com dificuldade de compreensão dos alunos

Procedimentos de Enfermagem	Quantidade	%
Punção Venosa	18	69,2
Colocação de Uripem	17	65,4
Retirada de Pontos	16	61,5
Preparo de Soro	15	57,7
Aspiração de Vias Aéreas	15	57,7
Instalação de Cateter de O2 tipo óculos	14	53,8
Coleta de Materiais para Exames Laboratoriais	13	50,0
Curativo	12	46,2
Instilação Nasal, Ocular, Auricular	11	42,3
Transporte de pacientes	10	38,5
Restrição de Movimentos	10	38,5
Aferição de Peso e Altura	10	38,5

Fonte: Arquivo pessoal

Ao serem questionados sobre a razão de sentirem dificuldade nesses procedimentos responderam: i) a falta de materiais e equipamentos necessários para realizar o procedimento; ii) ausência de alguém que se fizesse de paciente; iii) receio de realizar o procedimento de forma incorreta e iv) ausência de supervisão da professora para corrigir possíveis erros.

Depois da aula explicativa com vídeo demonstrativo, os alunos acharam fáceis de treinar em casa os procedimentos de enfermagem descritos na Tabela 2.

Tabela 2: Procedimentos de fácil compreensão dos alunos

Procedimentos de Enfermagem	Quantidade	%
Lavagem das mãos	26	100
Calçamento de Luvas Estéreis	23	88,5
Limpeza concorrente e terminal	21	80,8
Arrumação de Cama	16	61,5
Aferição de Sinais Vitais	16	61,5
Diluição e Aspiração de Medicação	16	61,5
Higiene Ocular, Auricular, Oral e Nasal	13	50,0
Higiene dos Cabelos e Couro Cabeludo	13	50,0
Movimentação Ativa e Passiva	12	46,2
Banho no leito	11	42,3
Tricotomia	11	42,3
Massagem de Conforto	11	42,3
Higiene Íntima	10	38,5
Aplicação Quente e Fria	9	34,6

Fonte: Arquivo pessoal

Explicaram que as aulas teóricas com os vídeos foram bem explicativas, de fácil entendimento e não tiveram necessidade do uso de equipamentos ou materiais de difícil aquisição. Os procedimentos puderam ser improvisados com materiais existentes em casa, pois eram de menor complexidade, portanto fáceis de serem realizados. Nesses procedimentos houve boa assimilação da teoria com a prática, pois foi fácil realizar o procedimento em casa. Os procedimentos são fáceis, de menor complexidade, sem problemas de realizar em casa.

Ao serem questionados se as aulas remotas ministradas pelas docentes do Curso ajudaram na compreensão e realização das técnicas dos procedimentos de enfermagem, todos 26 (100%) responderam que sim. Justificaram suas respostas descrevendo: i) as aulas foram bem explicativas, os vídeos excelentes e houve troca de informações, mas para assimilar melhor a teoria é necessário ter as aulas práticas dos procedimentos de enfermagem no laboratório para se ter também mais confiança e flexibilidade no manuseio dos materiais e equipamentos; ii) as aulas de Semiotécnica foram ministradas remotamente e a gente se acostumou com esse método, não sabemos o que é ter aula

em laboratório; iii) aprendemos a aferir pressão arterial on line, portanto é sim possível aprendermos muitos procedimentos de enfermagem através das aulas remotas; iv) aprendemos muito com o ensino a distância, é possível ensinar e aprender muitos procedimentos de enfermagem através desse novo jeito de dar aula, mas são importantes as aulas práticas para alguns procedimentos mais complicados.

Quando questionados se as metodologias usadas nas aulas de Semiotécnica foram suficientes para a compreensão e assimilação dos conteúdos, 22 (84,6%) alunos responderam que sim e 4 (15,4%) responderam que não. Os alunos que responderam sim, descreveram que as docentes são atenciosas, dedicadas, excelentes e explicam bem o conteúdo, tornando de fácil compreensão o conteúdo e que os vídeos demonstrando os procedimentos completaram o entendimento do procedimento. Entre os alunos que responderam não, um descreveu que as aulas eram cansativas e maçantes, impediam os alunos de se concentrar e compreender o conteúdo dado. Os demais alunos responderam que apenas faltaram as aulas práticas para melhor assimilação dos conteúdos.

Todos os alunos 26 (100%) responderam que a parte teórica dos conteúdos de Semiotécnica foram ministrados de forma que o aluno entendesse como deve proceder ao realizar as técnicas dos procedimentos de enfermagem. Explicaram que as professoras ministraram aulas com excelência; ótimos conteúdos; vídeos bem explicativos; boa explicação dos conteúdos; domínio e conhecimento dos assuntos abordados; professora atenciosa e tinha muita paciência; tirava as dúvidas dos alunos; usava de imagens para explicar os procedimentos; aulas extremamente bem elaboradas para que o aluno entendesse perfeitamente quando fosse para o laboratório; temos total noção da teoria sobre os procedimentos e as técnicas que devemos desenvolver, só falta a prática de alguns procedimentos mais complexos; os questionários e seminários ajudaram ainda mais a assimilar os conteúdos das aulas.

Os alunos foram questionados sobre quais metodologias de ensino e atividades propostas utilizadas nas aulas de Semiotécnica auxiliaram no entendimento e assimilação dos conteúdos ministrados (Tabela 3).

Tabela 3: Metodologias utilizadas pela docente que facilitaram o entendimento dos alunos

Metodologias	Quantidade	%
Power point (slides)	26	100
Vídeos Didáticos	24	92,3
Questionários múltipla escolha	24	92,3
Correção dos Vídeos dos alunos	24	92,3
Trabalho em Grupo	24	92,3
Aula Expositiva e Dialogada	22	84,6
Seminários	22	84,6
Vídeos confeccionados pelos alunos	21	80,8
Feedback de Tarefas realizadas	20	76,9
Trabalho Individual	20	76,9
Sala Invertida	18	69,2
Questionários descritivos	13	50,0
Produção de Texto	11	42,3
Quiz	9	34,6
Leitura de Textos	8	30,8

Fonte: Arquivo pessoal

Complementaram que faltaram apenas as aulas práticas no laboratório da escola para fixar melhor os conteúdos aprendidos.

Um pouco mais da metade dos alunos 15 (57,7%) tiveram dificuldades de realizar os vídeos dos procedimentos de enfermagem solicitados pela docente durante o período das aulas e 11 (42,3%) alunos não tiveram dificuldades. Explicaram que as dificuldades foram: não ter alguém para filmar os procedimentos; não ter alguém que fosse o paciente, para realizar o procedimento e a falta de materiais improvisados para poder realizar os procedimentos. Nenhum aluno alegou ter tido dificuldade por falta de conhecimento sobre o conteúdo ministrado.

Considerações finais

Apesar da ausência das aulas práticas de Semiotécnica no laboratório da escola, docentes conseguiram transmitir os conteúdos teóricos utilizando várias metodologias de ensino,

foram atenciosas e dedicadas com os alunos, explicaram bem os conteúdos, elaboraram vídeos explicativos sobre os procedimentos de enfermagem e os alunos conseguiram realizar vídeos da maioria desses procedimentos em casa como tarefas para compensar essa dificuldade.

Existem alguns procedimentos que não forem possíveis ser reproduzidos pelos alunos em casa devido a falta de materiais e equipamentos específicos da enfermagem, mas que futuramente serão treinados no laboratório da escola, sem prejuízo para os alunos.

Ministrar aulas remotas do componente de Semiotécnica do Curso Técnico em Enfermagem foi uma experiência inovadora e muito produtiva tanto para docentes como para alunos, repercutindo positivamente no processo de ensino aprendizagem.

Os docentes se inovaram e desenvolveram habilidades que no formato presencial de ministrar aulas não tinham iniciativa de praticar. Os alunos aprenderam uma nova maneira de adquirir conhecimentos e as docentes uma nova maneira de elaborar aulas no formato remoto.

Apesar de todas as dificuldades existentes no ensino a distância, como problemas com internet, com a plataforma de ensino e a necessidade de adquirir aparelhos como celulares, computadores ou notebooks para poder acompanhar as aulas remotas, pode-se afirmar que aqueles que são interessados, responsáveis e compromissados em ensinar e aprender se esforçam para alcançar seus propósitos e, o mais importante, adquirir conhecimentos.

Conclui-se que, o Ensino a Distância na Enfermagem é possível, não somente para componentes basicamente teóricos, mas também para os que exigem aulas práticas, ficando apenas alguns procedimentos com a pendência de serem desenvolvidos em laboratórios, devido a necessidade de materiais e equipamentos específicos da enfermagem, para que a técnica seja realizada com destreza e habilidade pelos alunos.

Referências

CAMPANATI, F. L. S. **A simulação clínica como método de ensino na disciplina de Semiologia e Semiotécnica 2**. 2019. p. 137. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde, Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.unb.br/handle/10482/38268>. Acesso em: 18 mar 2021

DUARTE, Aline Grazielle Godoy. **Aplicação das tecnologias de informação no processo ensino aprendizagem do curso técnico em enfermagem do Centro Paula Souza/SP**. 2018. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180738>. Acesso em: 19 mar 2021

FEITOSA, Murilo Carvalho; *et al.* **Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?** V Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl + E 2020). Educação do futuro: Tecnologias e Pessoas para Transformar o Mundo. João Pessoa – PB. 25 a 28 de agosto de 2020. Disponível em:

<<https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/11383/11246>>. Acesso em: 18 mar 2021

PIERRI, Leonardo Deivid; *et al.* Experimentação remota como estratégia para o ensino híbrido. 24º Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade: Ensino Híbrido. 2019. **Revista Educacional Interdisciplinar** – RS. Disponível em:

<<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/download/1431/899>>. Acesso em 19 mar 2021

SCHIMIGUEL, Juliano; FERNANDES, Marcelo Eloy; OKANO, Marcelo Tsuguo. Investigando aulas remotas e ao vivo através de ferramentas colaborativas em período de quarentena e Covid-19: relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9. SP. 2020. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/344057831_Investigando_Aulas_Remotas_e_ao_Vivo_atraves_de_Ferramentas_Colaborativas_em_Periodo_de_Quarentena_e_Covid-19_Relato_de_Experiencia>. Acesso em: 19 mar 2021

SILVA, Ana Paula Scheffer Schell da; PEDRO, Eva Néri Rubim. Autonomia no processo de construção do conhecimento de alunos de enfermagem: o chat educacional como ferramenta de ensino. **RLAE - Revista Latino-Americana de Enfermagem**, V 18, N 2. São Paulo. 2010 . Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/pt_11.pdf>. Acesso em: 18 mar 2021.

DESAFIO MAKER – SEQUÊNCIA LÓGICA BINÁRIA COM O ARDUINO NO ENSINO REMOTO

Marcelo Florêncio ¹⁸

No ensino remoto é necessário estabelecer novas abordagens pedagógicas para proporcionar uma aprendizagem criativa com ênfase na experimentação e na colaboração. Com as práticas de metodologias ativas o aluno é protagonista no processo de descobrir o conhecimento. Entretanto, desenvolver o pensamento computacional com a utilização da tecnologia não está incluído de forma efetiva nos cursos técnicos. Este artigo descreve uma experiência no ensino remoto com a utilização do aplicativo *Tinkercad*. Através do conceito *Maker* os alunos planejaram e executaram um projeto de um contador binário com a utilização do Arduino. Na primeira etapa do processo houve uma dinâmica para que os alunos identificassem o padrão de repetição de um contador binário. A seguir o grupo deveria montar o circuito eletrônico e fazer a programação no Arduino com a utilização do *Tinkercad*. Foi realizada uma avaliação processual, em que os grupos deveriam postar o link do projeto executado. O resultado da experiência foi satisfatório, é possível observar o raciocínio lógico e que os alunos buscaram diferentes soluções para resolver o problema. Houve uma apropriação do projeto e a construção de novos significados a partir do conhecimento prévio. A tecnologia abre possibilidades de explorar os conteúdos de forma diferente. Foi possível realizar uma experiência colaborativa, na qual os alunos desenvolveram o raciocínio lógico, a solução de logaritmos e atuaram com criatividade na programação do Arduino.

Palavras-chave: Pensamento computacional. Arduino. Aprendizagem significativa. Ensino remoto.

¹⁸ Etec “Aristóteles Ferreira. marcelo.florencio@etec.sp.gov.br.

Introdução

No ensino remoto é necessário estabelecer novas abordagens pedagógicas e pode ser interessante incluir algumas práticas de metodologia ativa. Para que o estudante possa ter a oportunidade de protagonizar o seu processo de aprendizagem de forma independente (DELIBERALI; ANTONIO, 2019). Com a utilização da aprendizagem criativa é possível construir o conhecimento com ênfase na prática e experimentação. Ao desenvolver projetos e fazer coisas novas o aluno pode ter ideias, fazer correlações, modificações e construir diferentes ações de aperfeiçoamento. Este ciclo é conhecido como a espiral da aprendizagem, na qual as atividades geram uma retroalimentação do conhecimento (MENDES FILHO, 2019).

Incluir a tecnologia neste processo e criar ambientes educacionais com recursos digitais é conhecido como construcionismo. Neste processo o professor é visto como um facilitador e deve criar um ambiente para que os alunos aprendam a descobrir o conhecimento. Cada aluno segue seu ritmo e desta forma são motivados a continuar a aprender por meio de construções significativas, de maneira divertida e colaborativa (SOBREIRA, 2018).

Os quatro elementos fundamentais da aprendizagem criativa definido por Resnick são:

1. Projetos: aprende-se melhor com projetos significativos, cria-se ideias inovadoras e desenvolve-se protótipos.
2. Parcerias: o aprendizado aumenta com colaboração e compartilhamento de ideias.
3. Paixão: ter interesse, envolver-se e persistir diante dos desafios.
4. Pensar brincando (Play): aprender envolve experiências divertidas, manipular materiais novos e diferentes, testar limites e assumir riscos.

Entretanto, desenvolver o pensamento computacional não está incluído de forma efetiva nos cursos técnicos. Ou seja, é necessário fomentar práticas tecnológicas com a utilização de aplicativos para desenvolver a habilidade de resolver problemas e o raciocínio lógico.

Este trabalho visa analisar a possibilidade de desenvolver alguns conceitos do pensamento computacional (PC) com a realização de atividades práticas com o aplicativo *Tinkercad*. Esta experiência está pautada no faça você mesmo (Cultura Maker), por meio da qual as habilidades são compartilhadas, a teoria se aproxima da prática e o aluno se aproxima da pesquisa (DELIBERALI; ANTONIO, 2019). Um dos conceitos utilizados foi reconhecer padrões, desta forma foi possível identificar as características comuns para solucionar um problema. Outro conceito importante foi o algoritmo, que está relacionado a trabalhar as instruções necessárias para executar uma linguagem de programação (CIEB, 2021).

Objetivo

Desenvolver o pensamento computacional no ensino remoto com a utilização do aplicativo *Tinkercad*. Através do conceito *Maker* os alunos devem planejar e executar um projeto de um contador lógico binário, com a utilização e programação do microcontrolador Arduino.

Materiais e Métodos

Esta atividade foi desenvolvida no componente de Sistemas Embarcados I do curso de eletrônica no dia 10/11/2020. Para desenvolver esta atividade de forma remota, foi feita a utilização dos aplicativos: *Teams* e *Tinkercad*. Nas aulas anteriores os alunos aprenderam a realizar a programação do microcontrolador Arduino para ligar um LED com o acionamento de uma saída digital. Ou seja, foi utilizado os seguintes conhecimentos prévios:

- ✓ Saber montar circuitos eletrônicos em um *protobord* no aplicativo *Tinkercad*;
- ✓ Conhecer as principais características e saber utilizar o diodo emissor de luz (LED);
- ✓ Fazer a programação no *software* IDE do Arduino para acionar saídas digitais.

Para contextualização foi utilizado como referência o filme Matrix, na qual todas as informações estão relacionadas ao número binário representados por 0 e 1. Na primeira etapa da aula, foi realizado uma dinâmica para identificar como funciona a lógica de um sistema de números binários. Nesta atividade os alunos descrevem algumas situações que possam ser identificadas como: verdade, ligado, sinal alto etc. Todas estas situações são denominadas como nível 1, automaticamente o oposto é definido como nível 0. A partir deste conhecimento ficou definido que uma situação pode ser descrita com a simples utilização do número 0 (desligado) ou 1 (ligado). Neste processo de decomposição a situação de uma variável pode ser identificada pelo padrão binário estabelecido, ou seja, se a saída está ligada ou desligada.

Conforme é proposto nas práticas de metodologias ativas, o conhecimento é construído em parceria (DELIBERALI; ANTONIO, 2019). Em conjunto os alunos foram estimulados a construir a sequência de um contador de 0 até 7, com a utilização dos números binários que são representados com 0 e 1. O principal conceito relativo ao pensamento computacional é a identificação do padrão de repetição. Identificar padrões ajuda a fazer previsão, criar regras, verificar semelhanças e desta forma resolver problemas (CIEB, 2021).

Para facilitar o reconhecimento dos padrões pode-se utilizar a Figura 1. Caso o círculo esteja sem cor, representa o número 0 e caso esteja preenchido representa o número 1.

Figura 1 - Números binários de 0 até 7



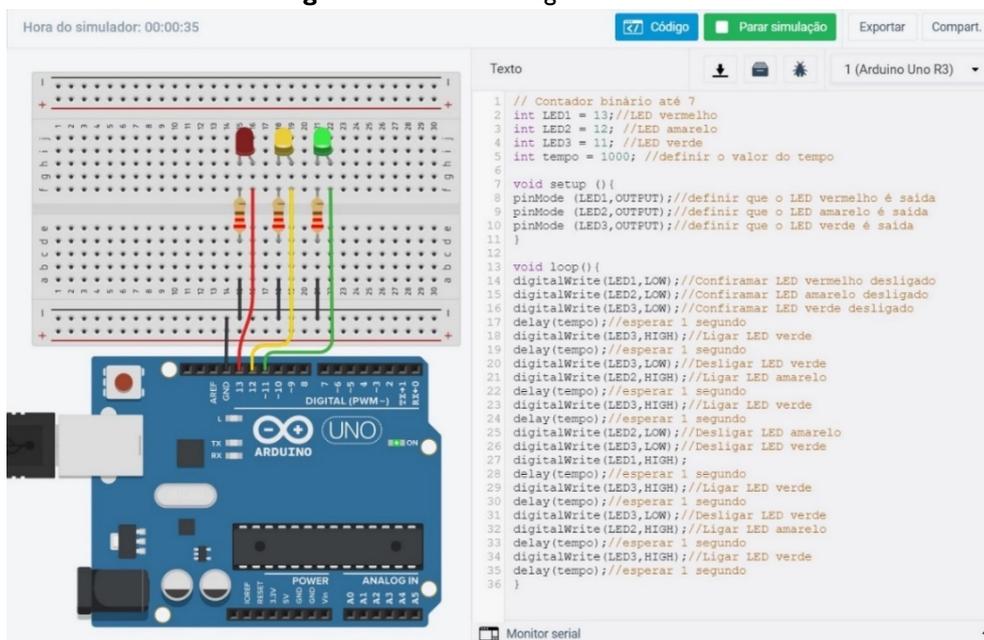
Legenda: Padrão dos números binários.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Neste processo de abstração os alunos devem verificar a quantidade de 0 e 1 nas linhas e colunas, para entender como funciona os números binários. Nesta etapa foi desenvolvido o conceito de algoritmo do pensamento computacional. Nela os alunos têm que desenvolver uma sequência de instruções e regras para obter um contador binário até 7 (CIEB, 2021).

Após elaborar a atividade da sequência lógica binário, os estudantes deveriam montar um circuito com três LED's com cores diferentes no *Tinkercad*. Nesta atividade *Maker*, os alunos trabalharam em duplas e poderiam utilizar qualquer saída digital do Arduino. Estes Leds deveriam ser programados para realizar a sequência binária de 0 até 7, conforme o padrão estabelecido. A lógica deveria respeitar a seguinte regra: Quando for 0 o LED está desligado e com o número 1 o LED deve estar ligado. Para realizar esta sequência os alunos utilizaram o IDE do Arduino para programar. O tempo de troca entre os números foi estabelecido em um segundo (1000 ms). Os alunos deveriam montar o circuito e programar o Arduino com a utilização do aplicativo *Tinkercad*. O objetivo dos estudantes era construir um contador lógico em binário de 0 até 7, conforme o exemplo demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Contador lógico binário até 7



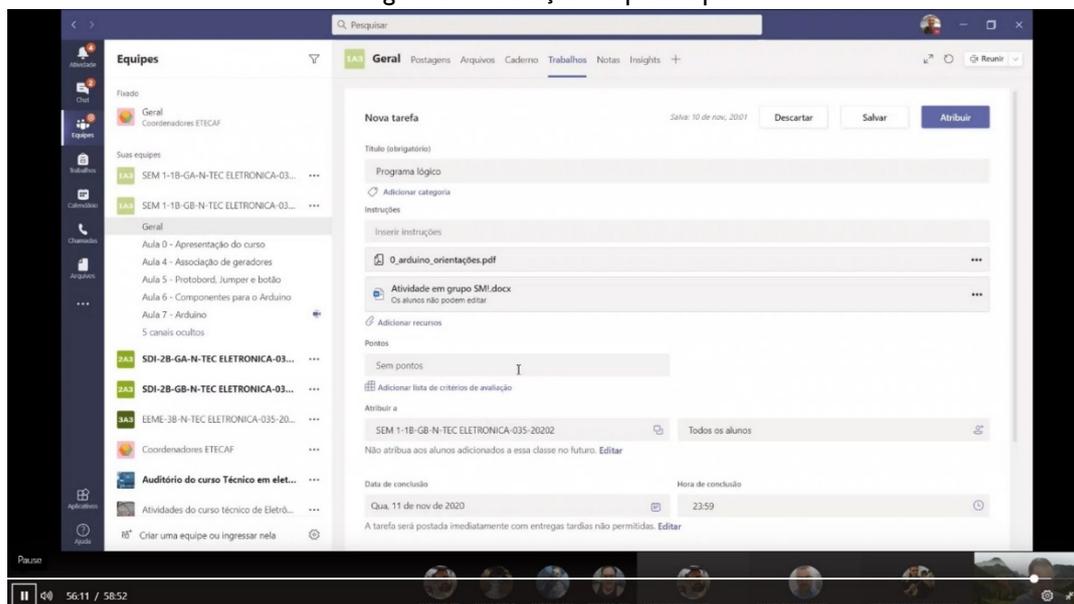
Legenda: Contador montado no *Tinkercad*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Os alunos não tiveram acesso a programação, foi feita uma apresentação da simulação demonstrando o funcionamento da sequência lógica binária. Cada grupo teve que planejar a construção do circuito com a utilização de saídas digitais diferentes das apresentadas. Outra condição obrigatória foi utilizar LED com cores diferentes. Com esta decisão, houve a expectativa que cada dupla poderia desenvolver diferentes propostas de circuitos e programação.

Foi criado uma tarefa no *Teams*, onde as duplas deveriam postar o *link* do projeto desenvolvido. O prazo estabelecido foi de uma semana, pode-se verificar na Figura 3 a avaliação processual realizada com os alunos.

Figura 3 – Avaliação do protótipo.



Legenda: Avaliação processual no *Teams*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Resultados e Discussão

Os grupos conseguiram entregar o protótipo solicitado, com diferentes formas de montar o circuito eletrônico e com a utilização de diferentes programações. No processo de desenvolvimento, a compreensão e o significado do raciocínio lógico foram graduais. Desta forma ao aprender o sistema de numeração binária, foi possível progredir e associar novas competências e habilidades aos conhecimentos prévios. Quando ocorre a apropriação de um conhecimento pelos alunos é possível observar a transição do pensamento espontâneo para o pensamento científico.

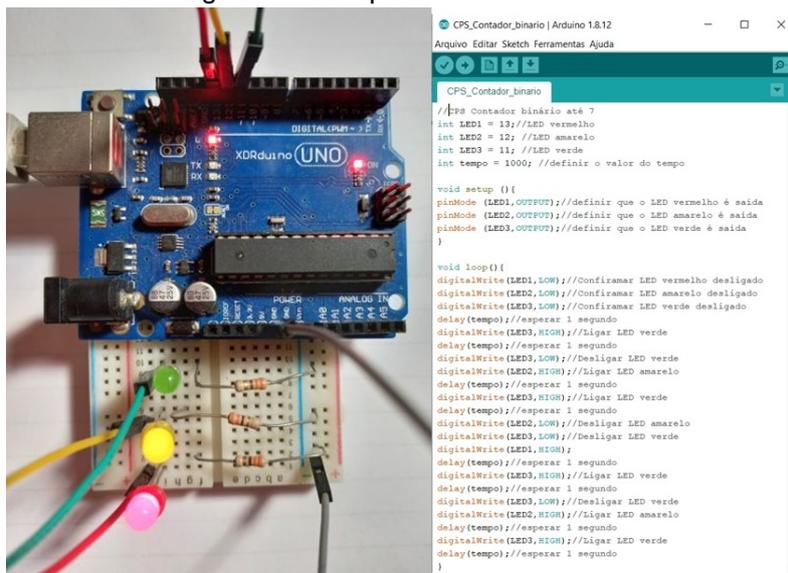
O resultado da experiência foi satisfatório, foi possível observar que os alunos se apropriaram do projeto e construíram novos significados. Não existe uma única resposta correta, o importante era desenvolver o raciocínio lógico e buscar soluções para resolver os problemas. As trocas realizadas no desenvolvimento da atividade possibilitaram novos questionamentos e revisão dos conhecimentos prévios. Este movimento provoca transformações e possibilita a criação de novos significados do conhecimento. Um fator interessante observado na avaliação é que os alunos

conseguiram realizar a atividade com diferentes formas de montar o circuito. Pode-se perceber também diferenças na execução da programação em função do conhecimento prévio. Alguns alunos já fizeram cursos de desenvolvimento de sistemas e outros são autodidatas. Outro fator é que existe muito material disponível no *Youtube* para realizar pesquisas relativo à utilização e programação com o Arduino. Porém foi possível observar que alguns grupos utilizaram somente o conhecimento que aprenderam nas aulas remotas e conseguiram realizar a programação proposta.

A aula remota é um desafio para professores e alunos, principalmente neste período de pandemia. Para realizar esta experiência, foi necessário modificar os procedimentos pedagógicos para desenvolver projetos com a utilização do microcontrolador Arduino. O aplicativo *Tinkercad* é um excelente simulador que não necessita de instalação e pode-se montar circuitos e realizar a programação do Arduino. Desta forma quando voltarmos para o ensino presencial ou híbrido os alunos vão ter o conhecimento necessário para desenvolver e montar estes protótipos.

Nas aulas remotas além de mostrar o funcionamento no simulador, era feita a simulação em um circuito eletrônico real, como pode ser verificado na Figura 4. Desta forma os alunos podem ter uma visão clara do processo de construção de um protótipo.

Figura 4 –Protótipo do contador binário.



Legenda: Demonstração do funcionamento do circuito com o Arduino.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O objetivo de mostrar o circuito com um Arduino, foi estimular os alunos a realizar suas próprias montagens e programação. Durante o semestre foi possível observar que alguns alunos ficaram interessados no assunto e compraram um Arduino e os componentes eletrônicos para realizar seus próprios projetos.

A principal dificuldade encontrada foi que alguns alunos assistem as aulas remotas com o *smartphone*, o *Tinkercad* não funciona neste dispositivo. Para tentar amenizar a situação, foi solicitado a realização das atividades e avaliações em grupos e desta forma compartilhar o acesso a um computador. Outra estratégia foi fazer todas as simulações para que todos os alunos tivessem a oportunidade de ver o projeto em funcionamento.

Considerações Finais

É importante realizar trabalhos que os alunos desenvolvam o espírito colaborativo. Com a atividade de construção de um projeto de um contador binário, pode-se organizar o pensamento computacional de forma estruturada para estimular o raciocínio lógico, a solução de problemas e a criatividade. Números binários fazem parte do conhecimento relativo à eletrônica digital. Portanto esta atividade pode trazer um tema gerador de conhecimento significativo para trabalhar com conceitos de lógica.

A tecnologia abre possibilidades de explorar conteúdos de forma diferente. Com o aplicativo *Tinkercad* o conhecimento pode ser realizado em atividades colaborativas, de forma remota. Os alunos podem realizar testes, desenvolver soluções e explorar novos conceitos de programação do microcontrolador Arduino.

Esta atividade foi fundamentada no **4 P** da aprendizagem criativa. Ao desenvolver o **projeto** de lógica binária, as ideias puderam ser colocadas de forma prática com a construção de um protótipo. Como a atividade foi desenvolvida em duplas, foi necessário estabelecer **parcerias** para finalizar o trabalho. A **paixão** vem do desafio, existe a possibilidade de desenvolver o interesse na medida que novos desafios são colocados para fortalecer novas competências e habilidades. Existe também o prazer de fazer a programação e verificar o funcionamento do circuito conforme o proposto. O

play está relacionado a ter experiências divertidas, manipular novos *softwares* de programação e realizar os projetos de diferentes formas.

Referências

DELIBERALI, Gabriela Aprigia Monteferrante; ANTONIO, Davi Gutierrez.

Metodologias Ativas: Do ensino criativo à aprendizagem significativa. São Paulo: Cetec, p.12-39, 2019.

MENDES FILHO, A. A autorregulação, a autonomia e a autoria discente e docente através do uso do Scratch. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento** v. 6, n. 2, p.81-95, dez. 2019.

SOBREIRA, E. S. R.; VIVEIRO, A. A.; VIEGAS D'ABREU, J.V. Aprendizagem criativa na construção de jogos digitais: uma proposta educativa no ensino de ciências para crianças. **TED**, v.4, p.71-88, 2018.

Centro de Inovação para educação Brasileira (CIEB). Disponível em: Currículo de Referência em Tecnologia e Computação (cieb.net.br)_Acesso em: 22/04/21.

TINKERCAD. Disponível em: <https://www.tinkercad.com>. Acesso em: 22/04/21.

ARDUINO. Disponível em: <https://www.arduino.cc> Acesso em: 22/04/21.

**DESENVOLVIMENTO DE LABORATÓRIO DIDÁTICO PARA AS AULAS DE
ELETRICIDADE E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NO CONTEXTO DA
PANDEMIA**

Mario Boaventura Mendes Filho¹⁹

A situação de pandemia, na qual o Brasil e o mundo se encontram, demandou aos docentes e escolas a necessidade de adaptar metodologias de ensino a distância, utilizando recursos didáticos capazes de motivar os alunos e garantir acesso à informação. O uso de laboratórios didáticos e demonstrações de montagem promovem um ambiente de ensino e aprendizagem significativo aos discentes. Dentro deste contexto, o presente trabalho apresenta a metodologia aplicada pelo professor no desenvolvimento de um laboratório didático em sua residência para as aulas de Eletricidade e Instalações Elétricas do curso de Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio.

Palavras-chave: Pandemia. Laboratórios Didáticos. Ensino Médio.

¹⁹ Etec Sylvio de Mattos Carvalho. mario-boaventura@uol.com.br

Introdução

A pandemia ao qual todos estão inseridos, demandou uma série de ações institucionais do Centro Paula Souza pra garantir a segurança da comunidade escolar de forma geral, de modo que docentes e discentes tiveram que se adaptar a uma nova realidade de ensino e aprendizagem.

Com o das tecnologias digitais, foi possível garantir ao aluo acesso ao conteúdo necessários para desenvolvimento de habilidades e competências necessárias abarcadas no plano de curso. Neste contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aborda as tecnologias digitais como forma de comunicação, acesso e disseminação da informação para produzir conhecimentos (BRASIL, 2018).

Professores e equipe gestora tiveram que se adaptar para garantir aos discentes condições de acesso a informação, conteúdos de aula e segurança durante o processo de ensino e aprendizagem, sendo necessário por parte do docente investimentos em internet e recursos como computadores e material de apoio para as aulas.

Desta forma, aulas expositivas a aulas dinâmicas e a partir de diferentes ferramentas, utilizando para isso, diferentes formas de interação disponíveis na plataforma utilizada, no caso, o MS Teams, foi oferecida a possibilidade de trabalhar a partir das metodologias ativas e colaborativas, onde os alunos puderam criar sua própria rotina de estudos, adequando aos horários e contextos familiares e construindo com autonomia a gestão do seu tempo e as formas que mais se aplicavam às suas especificidades como aluno de um curso de Nível Médio e Técnico, garantindo aos alunos a possibilidade de se engajar ativamente em todos os processos de sua aprendizagem e sendo protagonistas neste processo desenvolvendo comunicação, raciocínio e trabalho em equipe (MOREIRA; RIBEIRO, 2016).

Objetivo

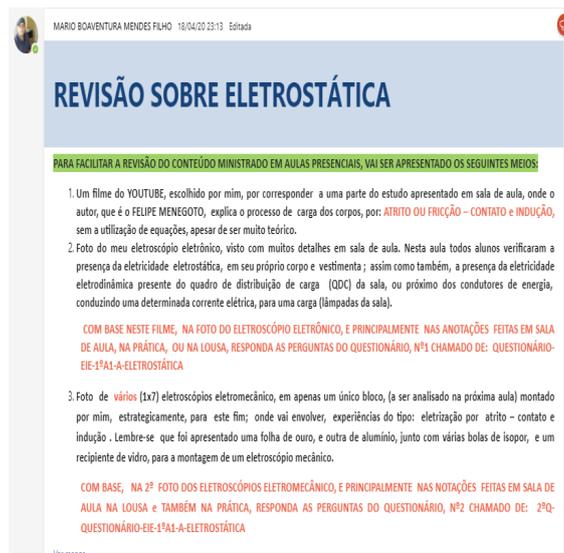
Garantir a qualidade do ensino técnico no cenário de pandemia por meio do desenvolvimento de laboratório didático para a disciplina Eletricidade e Instalações

Elétricas, garantindo ao aluno acesso a recursos didáticos que promovam a aprendizagem significativa da experimentação prática durante o desenvolvimento de circuitos elétricos.

Materiais e Métodos

Para as aulas online no período de pandemia e impossibilidade de utilizar os recursos de maquinário e equipamentos didáticos dentro da Etec, o professor desenvolveu em sua residência um laboratório didático para demonstração prática de desenvolvimento e montagem de circuitos elétricos para atender o aluno de forma síncrona e assíncrona da melhor forma possível nas disciplinas de Eletricidade e Instalações Elétricas do curso de Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio. Para as aulas realizadas de forma síncrona, foi utilizado o software MS Teams, fornecido pela empresa Microsoft, sendo este, a plataforma oficial do Centro Paula Souza para a educação a distância. A Figura 1 apresenta uma postagem feita na sala de aula no MS Teams com instruções para acesso a reunião e uma introdução prévia sobre o conteúdo que será tratado na aula.

Figura 9 – Instruções aula síncrona MS Teams.



MARIO BOAVENTURA MENDES FILHO 18/04/20 23:13 Editado

REVISÃO SOBRE ELETROSTÁTICA

PARA FACILITAR A REVISÃO DO CONTEÚDO MINISTRADO EM AULAS PRESENCIAIS, VAI SER APRESENTADO OS SEGUINTE MEIOS:

1. Um filme do YOUTUBE, escolhido por mim, por corresponder a uma parte do estudo apresentado em sala de aula, onde o autor, que é o FELIPE MENEGOTO, explica o processo de carga dos corpos, por: **ATRITO OU FRICÇÃO – CONTATO e INDUÇÃO**, sem a utilização de equações, apesar de ser muito teórico.
2. Foto do meu eletroscópio eletrônico, visto com muitos detalhes em sala de aula. Nesta aula todos alunos verificaram a presença da eletricidade eletrostática, em seu próprio corpo e vestimenta; assim como também, a presença da eletricidade eletrodinâmica presente do quadro de distribuição de carga (QDC) da sala, ou próximo dos condutores de energia, conduzindo uma determinada corrente elétrica, para uma carga (lâmpadas da sala).
COM BASE NESTE FILME, NA FOTO DO ELETROSCÓPIO ELETRÔNICO, E PRINCIPALMENTE NAS ANOTAÇÕES FEITAS EM SALA DE AULA, NA PRÁTICA, OU NA LOUSA, RESPONDA AS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO, Nº1 CHAMADO DE: QUESTIONÁRIO-EIE-1ºA1-A-ELETROSTÁTICA
3. Foto de **vários (1x7) eletroscópios eletromecânico**, em apenas um único bloco, (a ser analisado na próxima aula) montado por mim, estrategicamente, para este fim; onde vai envolver, experiências do tipo: eletrização por atrito – contato e indução. Lembre-se que foi apresentado uma folha de ouro, e outra de alumínio, junto com várias bolas de isopor, e um recipiente de vidro, para a montagem de um eletroscópio mecânico.
COM BASE, NA 2ª FOTO DOS ELETROSCÓPIOS ELETROMECÂNICO, E PRINCIPALMENTE NAS NOTAÇÕES FEITAS EM SALA DE AULA NA LOUSA e TAMBÉM NA PRÁTICA, RESPONDA AS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO, Nº2 CHAMADO DE: 2ºQ-QUESTIONÁRIO-EIE-1ºA1-A-ELETROSTÁTICA

FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Para as aulas assíncronas, foi utilizada a plataforma do MS Teams para a gravação da aula durante a aula síncrona online e também para disponibilização de material de apoio na Aba Arquivos, toda essa estrutura serviu para suporte aos alunos que por qualquer motivo ficaram incapacitados de assistir as aulas de forma síncrona.

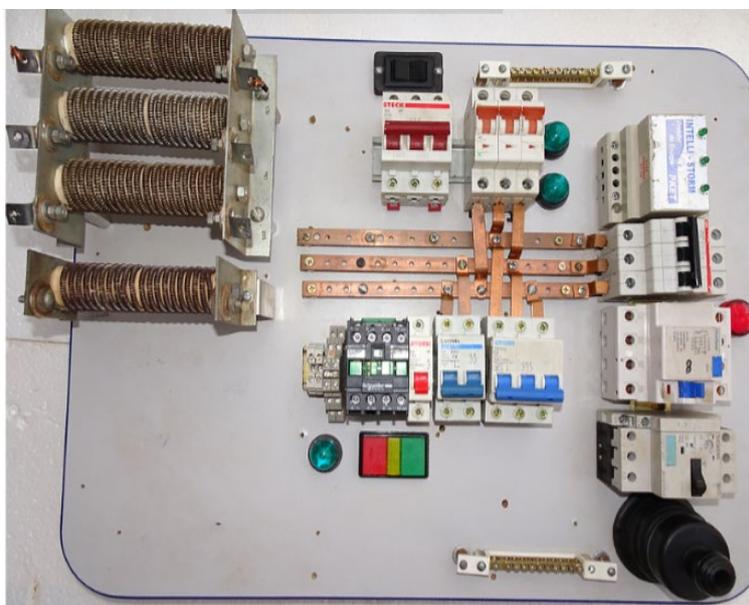
O laboratório didático foi construído na garagem residencial do professor, com montagem de equipamentos, iluminação e estrutura de câmeras, Figura 2 e Figura 3, para garantir ao aluno o máximo interação visual possível. Para os momentos de explicação de conteúdo, resolução de exercícios e ou desenvolvimento de esquemas elétricos o professor instalou uma lousa branca em sua parede que é filmada ao vivo para os alunos durante as aulas síncronas, Figura 4.

Figura 10 - Área de trabalho para uso do laboratório didático_1.



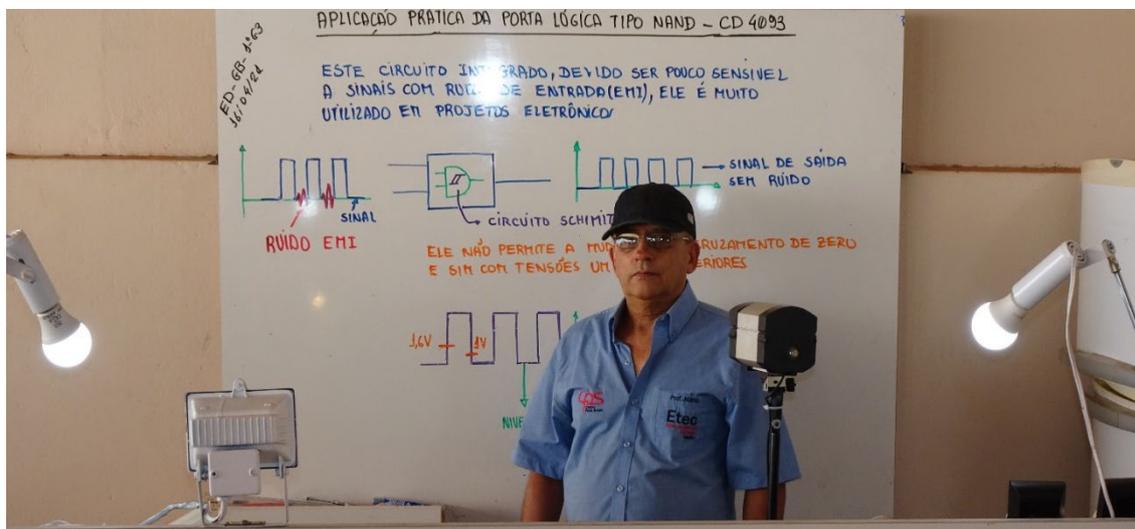
FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Figura 11 - Área de trabalho para uso do laboratório didático_2.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Figura 12 - Área de trabalho para uso da lousa branca.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Resultados e Discussão

A disciplina de Eletricidade e Instalações Elétricas é ministrada no primeiro ano do curso de Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, provendo ao aluno condições para atuar no mercado de trabalho com instalações elétricas de forma geral. Para garantir que o aluno desenvolva todas as competências e habilidades discriminadas no plano de curso e ainda considerando algumas restrições como acesso de alunos ao MS Teams no horário das aulas, disponibilidade de recursos como computador e internet, a disciplina foi ministrada com apelo sensitivo do aluno, onde o mesmo teve a oportunidade de observar o desenvolvimento da aula de forma síncrona, captando todos os momentos da aula de forma visual e auditiva quando se tratava de acionamento de componentes elétricos como contatores.

O professor disponibiliza aos alunos e ou responsáveis uma lista de componentes e EPI que podem ser adquiridos pelo aluno para que o mesmo possa, além de acompanhar o desenvolvimento das aulas práticas, possam também desenvolver os seus circuitos elétricos em vossas casas com acompanhamento do professor, sendo esta aquisição de material não obrigatória por parte dos alunos.

Considerações Finais

As aulas ministradas com apoio do laboratório didático desenvolvido na residência do professor possibilitaram aos alunos, mesmo em um cenário de pandemia a possibilidade de participar de forma ativa no processo de ensino e aprendizagem, garantindo aos alunos por meio de interações via Teams autonomia para intervir na aula expondo dúvidas e ou comentários, o que fomenta nos discentes a curiosidade em aprender e desenvolver o seu potencial.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base Ensino Médio**. Brasília Abril, 2018. Disponível em: <
<http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2018-pdf/85121-bncc-ensino-medio/file>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

MOREIRA, Jonathan Rosa; RIBEIRO, Jefferson Bruno Pereira. Prática pedagógica baseada em metodologia ativa: aprendizagem sob a perspectiva do letramento informacional para o ensino na educação profissional. **Outras palavras**, v. 12, n. 2, 2016.

EDUCAÇÃO EM ÉPOCA DE PANDEMIA - DISTANCIAMENTO OU HUMANIZAÇÃO? PERCEPÇÕES DO DOCENTE

José Angelo Justo Alvarez²⁰

Thiago Pedro de Abreu²¹

O presente trabalho apresenta as mudanças na realização do trabalho docente e, as diferenças sociais que se encontram escancaradas nas salas de aula virtuais, com o desenvolvimento do ensino remoto imposto pela pandemia do Covid-19. O objetivo do trabalho foi descrever a percepção do professor durante as aulas remotas no período da pandemia, sob a ótica da condição social do aluno, elencando as possíveis consequências e dificuldades apresentadas, permitindo identificar a realidade desses discentes, para subsidiar o planejamento e a preparação das aulas. Na metodologia temos a revisão bibliográfica, a vivência em sala de aula e a observação direta como instrumentos que nortearam o caminho a ser percorrido da pesquisa. Tardif (2002), com o foco nos saberes docentes necessários para o ensino; Dreyfus (2001) com foco nos fatores humanos e, Arroyo (2010) na relação entre educação e desigualdades; fundamentam a pesquisa realizada. Para a concretização deste estudo, os sujeitos da pesquisa foram estudantes do ensino médio e técnico de uma escola técnica na cidade de Santos/SP. Como resultados da pesquisa, podem-se destacar o desenvolvimento do trabalho docente na busca de novos conhecimentos e formas de ensinar; as percepções de distanciamento/desigualdades existentes no ensino remoto (falta de equipamentos, banda larga) e, ao mesmo tempo, a evidência de que a educação, como fator de humanização, pode ser considerada o elo principal para dirimir os impactos da desigualdade social, alterando a vida de quem sofre as consequências desta desigualdade.

Palavras-chave: Educação. Ensino Remoto. Distanciamento. Humanização.

20 Etec Dona Escolástica Rosa. jose.alvarez@etec.sp.gov.br

21 Etec Dona Escolástica Rosa.

Introdução

Quando as primeiras informações sobre a Covid-19²², começaram a chegar no Brasil, ninguém era capaz de imaginar qual o impacto que esta causaria na vida da sociedade, principalmente na área de educação e quais as consequências para a rotina escolar.

Para preparar as escolas para o ensino remoto, a Secretária Estadual de Educação homologa a deliberação aprovada pelo Conselho Estadual de Educação, a Resolução Seduc de 18 de março de 2020, permitindo no ensino fundamental e médio, que atividades remotas, durante o período de suspensão das aulas, pudessem ser computadas como dias letivos.

Assim, enquanto as ações governamentais seguiam no sentido de fechar as escolas, objetivando a não aglomeração de pessoas, e diminuir a transmissão do vírus; as escolas e os professores iniciam a discussão para a transferência da aula presencial para a aula virtual ou remota. Nesse momento a preocupação é como ministrar o conteúdo das disciplinas via internet para o aluno que estará em casa. Planejar uma aula online é completamente diferente de uma aula presencial, e soma-se a isso o fato de vários professores nunca terem trabalhado no ambiente virtual.

E, nesse cenário, em abril de 2020, o Centro Paula Souza em parceria com a Microsoft, permitiu uma padronização sistematizada para continuidade das aulas, com o uso da plataforma Microsoft Teams. Essa ferramenta é uma plataforma moderna, com muitos recursos e funcionalidades, que permitiram ao professor adequar a sua aula presencial ao modo virtual. Tudo isso através de muitas horas de capacitação e treinamento realizadas pelos próprios docentes, enquanto as aulas estavam suspensas, um desafio e tanto se apresentava.

²² É uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019, que até abril/21, causou a morte de mais de 3 milhões de pessoas no mundo. OMS (2020).

Nas aulas presenciais existe o fator elemento humano, as relações pessoais são mais evidentes e principalmente a comunicação visual, o famoso *face to face*, que contribui para a interação entre aluno e professor, propiciando a percepção das dificuldades em relação ao conteúdo que está sendo ministrado, além de ser extremamente importante para os alunos que estão acostumados com o modelo tradicional de educação, “professor e classe”.

Nesse contexto, podemos relacionar o elemento humano, com as questões voltadas para as diferenças sociais. Sobre as diferenças sociais e o ambiente escolar, Sá (2011) afirma que:

A sociedade é dividida por classes, em que a ascensão social é colocada como deslocamento possível e alcançável mediante esforços individuais, a escola é representada de forma otimista, sendo a instituição que corrige “distorções sociais”, isto é, ameniza dessemelhanças hierárquicas, proporcionando oportunidades de sucesso profissional aos indivíduos de modo indistinto. Apesar de os estudantes serem formados em posições diferentes do espaço social e, por essa razão, compõem o corpo discente de forma heterogênea, em termos de privilégios, confortos materiais e disposições culturais, adentram o universo escolar de forma equânime, pois o sistema de ensino os concebe de forma individual, objetiva e racional. Cada estudante tem os mesmos direitos, assiste às mesmas aulas, tem os mesmos acompanhamentos e é submetido aos mesmos processos de ensino e aprendizagem, sendo que aqueles que se destacam são conduzidos, por méritos próprios, às posições mais privilegiadas da vida escolar e, por conseguinte, das vidas profissional e social. Em outras palavras, a escola é concebida como a instituição que oferecer igualdade de oportunidades a todos os indivíduos que por ela passam. Os estudantes competiriam em condições desiguais de acesso às posições superior da hierarquia social. (SÁ, 2011, pg. 4)

Um fato que chama a atenção são as diferenças sociais, que apesar de existirem; em muitos momentos, não eram perceptíveis na educação presencial, por grande parte dos docentes, justamente pelo senso comum de que a educação que a escola proporciona é igual para todos. Com essa visão o professor é “preparado” para ministrar suas aulas, e ao se deparar com uma sala de aula presencial do ensino médio, que é o sujeito dessa pesquisa, e encontra adolescentes de bermuda, camiseta, com caderno, caneta, lápis, borracha e se permitir, um chinelo nos pés, reforça o imaginário que todos são iguais, e com as mesmas oportunidades, ofuscando a verdadeira realidade econômica social de cada um. As condições individuais não são percebidas, apenas os casos mais graves (não

ter dinheiro para passagem de ônibus ou para o lanche) é que chegam ao conhecimento da escola.

Essas diferenças ficam perceptíveis no ambiente remoto com as dificuldades apresentadas pelos alunos para acessar a plataforma Microsoft Teams, seja pela falta de um equipamento adequado, ou, por falta de uma conexão de internet que permita acompanhar as aulas online.

Tais percepções justificam a pesquisa realizada, que busca compreender por meio da experiência vivida, as relações de distanciamento e humanização existentes no ensino remoto, e, como elas influenciam no desenvolvimento do trabalho docente.

Objetivo

Este artigo tem por objetivo descrever a percepção do professor durante as aulas remotas no período da pandemia do Covid-19, sob a ótica da condição social do aluno, elencando as possíveis consequências e dificuldades apresentadas, permitindo identificar a realidade desses, para subsidiar o seu planejamento e preparação de aulas.

Materiais e Métodos

Para a realização desta pesquisa, as metodologias utilizadas foram a revisão bibliográfica, a vivência em sala de aula virtual e a observação direta das diversas atividades realizadas no ambiente de trabalho remoto. Neste sentido, a observação direta pode ser entendida como principal atividade para o desenvolvimento da pesquisa onde, a atenção máxima nas atitudes dentro da nova plataforma de ensino, a organização do espaço virtual, os textos e materiais disponibilizados merecem destaque. Bogdan e Biklen apontam que:

A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo. O investigador coloca constantemente questões como: Por que é que estas carteiras estão arrumadas desta maneira? Por que é que algumas salas estão decoradas com gravuras e outras não? Por que é que determinados professores se vestem de maneira diferente dos outros? Há alguma razão para determinadas

atividades ocorram em determinado local? Por que é que há uma televisão na sala se nunca é utilizada? Nada é considerado como um dado adquirido e nada escapa à avaliação. A descrição funciona bem como método de recolha de dados, quando se pretende que nenhum detalhe escape ao escrutínio (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 49).

Podemos fazer uma analogia dos apontamentos de Bogdan e Biklen com o momento atual de aulas remotas: Por que é que nossos alunos abrem ou não as câmeras? Por que em algumas salas de aula virtuais (equipes) existem mais materiais e organização do que em outras? Por que alguns professores oportunizam atividades de forma síncrona e/ou assíncrona? Por que existem recursos na plataforma que nunca são utilizados?

Importante destacar que estas metodologias foram necessárias para apanhar o modo como o trabalho docente foi realizado no desenvolvimento das atividades remotas, oportunizando uma educação de qualidade para os estudantes, bem como, permitiu a análise das percepções na realização do seu trabalho, no que tange as diferenças sociais existentes, ampliando a visão para as heterogeneidades das turmas e, as diferentes dificuldades no acesso às aulas.

Resultados e Discussão

Com a pandemia do Covid-19 e a certeza de que as aulas se realizariam no formato remoto, por meio do uso de tecnologia da informação; os professores precisaram reinventar a sua prática docente. Foi necessário se capacitar para o uso da ferramenta Microsoft Teams e para a criação de novas formas para ensinar. Nesse sentido recorreremos a Tardif (2002) que destaca sobre a ideia de que para ensinar, é preciso apenas conhecer o conteúdo específico da disciplina que ministra, ou seja, dentro de sua área de atuação, porém isso só não basta, não é o suficiente quando se apresenta um novo ambiente de ensino, fazendo com que a capacitação seja primordial para preparar o docente para os desafios do novo modelo.

Ainda sob essa ótica recorreremos a Alves (2018), que evidência:

Analisando esse contexto, pode imaginar um grande desafio para os docentes atuais em participarem de um processo de mudança tão grande, no qual de um lado, uma grande parcela dos alunos nasce e cresce em contato constante com o meio digital,

através de seus tablets e smartphones por exemplo, e do outro lado, docentes que já se atentavam com suas diversas atividades, agora tendo que repensar novas possibilidades mediante a conjuntura das novas tecnologias. E não falamos apenas do esforço em conhecer o uso de um novo dispositivo, ou ambiente virtual, aplicativo etc., mas, sim, pensarmos em como colocar isso em prática e de maneira com que o processo de ensino aprendizagem alcance seus objetivos (ALVES, 2018, p.27).

Com o início das aulas remotas, outros fatores preocupavam: as relações humanas que são diferentes e diversas em um ambiente virtual, quando comparadas com as aulas presenciais e, as diferenças sociais de nossos alunos. A primeira providência tomada pela instituição foi a orientação para não se utilizar de atividades avaliativas ou até mesmo para registro de frequência de forma síncrona, ou seja, que se desse oportunidade ao aluno de assistir as aulas e entregar as atividades quando fosse possível, respeitando as suas dificuldades.

Fazendo um comparativo com as aulas presenciais, Dreyfus (2001) com relação ao fator humano defende que:

[...] têm grande valor, pois a expertise não pode ser adquirida no ciberespaço desencorpado, pois necessita de interconexão de corpos, na Inter corporalidade, da presença em uma sala de aula. Os alunos valorizaram os encontros presenciais, com expectativas, participaram da aula de forma intensa. A presença representa o real, o objeto para o que se aprende. Todo aprendizado se justifica pelo convívio humano, para a aplicabilidade nas relações (DREYFUS 2001, p. 18).

De certa forma, as aulas online síncronas, são semelhantes às aulas presenciais tradicionais: um professor ministrando um conteúdo e interagindo com um grupo de alunos em tempo real. Porém, quando falamos da metodologia aplicada na aula virtual, as diferenças são enormes.

Uma das primeiras constatações e a principal queixa dos professores nas aulas online, é quanto a falta do feedback visual. Ao apresentar diretamente para um público na mesma sala presencialmente, o professor é capaz de adaptar a sua apresentação de acordo com o que está vendo. Uma sala cheia de rostos entediados é um sinal claro para o professor de que ele precisa apresentar uma atividade mais interessante ou adaptar sua apresentação para envolver mais o público. Na sala de aula online, um professor não acostumado com a plataforma e o ambiente virtuais, terá dificuldades para fazer essa adaptação, porém um profissional que domine a sala de aula virtual fará pleno uso das ferramentas disponíveis para obter

feedback semelhante. Porém, todo o treinamento realizado pelos docentes antes do retorno remoto se mostrou eficaz, pois as dificuldades e dúvidas dos alunos, foram prontamente respondidas ou resolvidas.

Uma outra ação do Centro Paula Souza foi a disponibilização de “chips” com pacote de dados, para serem distribuídos aos alunos que tivessem problemas de conexão. Essa distribuição ocorreu a partir de um levantamento realizado pela unidade de ensino, dos alunos que não estavam acessando a plataforma, realmente por falta de internet/ banda larga. Esse levantamento permitiu enxergar com maior clareza, dentro das diversas turmas, dos diferentes cursos ofertados no ensino médio de nossa unidade de ensino as questões de desigualdade social (falta de equipamentos para acesso, falta de banda larga, não possuir um local tranquilo para a realização dos estudos, entre outros). Nesse sentido, importante refletir sobre as relações existentes entre a educação (seja ela presencial ou remota) e as desigualdades/diferenças sociais. Arroyo (2010) corrobora que:

É urgente retomar essa relação não superada entre educação e desigualdades. Primeiro, porque foi uma das relações mais instigantes do pensamento educacional. Segundo, porque essa relação foi desfigurada e soterrada nos escombros de relações de mercado, de educação e padrão mínimo de qualidade, de currículos por competências, gestão e avaliações de resultados. Terceiro, porque as desigualdades não só continuam, mas se aprofundam e vitimam milhões de famílias e alunos(as) pela miséria, o desemprego, a sobrevivência nos limites, a violência. As desigualdades dos coletivos sem-teto, sem-terra, sem-espaço, sem-comida, sem universidade, sem-territórios entram na escola como nunca e interrogam as políticas educativas, sua gestão e suas análises.

Importante salientar também, que nesse levantamento, foi possível identificar que muitos alunos, na verdade, não participavam sincronamente das aulas remotas por “não gostarem” do modelo de ensino virtual. Por isso, essa participação nas aulas precisa ser cada vez mais incentivada, bem como, o acesso precisa ser oportunizado a todos, para que consigamos, cada vez mais, melhores resultados na formação de nossos alunos e na educação como um todo. Desde sempre a educação vem modificando a nossa sociedade e trazendo esperança para aqueles que mais sofrem com a desigualdade social. Em países, por exemplo, onde a educação é precária, a mesma é a única chance de driblar as desigualdades e conquistar uma vida melhor.

Considerações Finais

Toda pesquisa é um caminho a ser percorrido que em muitas vezes não sabemos o destino, e neste caso não poderia ser diferente, muito ainda se tem a percorrer, no sentido da busca de elementos necessários, que ajudem a minimizar as desigualdades em sala de aula.

Durante esse período pandêmico, muito se aprendeu e principalmente se “enxergou” essas desigualdades, que como foi apresentado, no ambiente presencial em muitos casos não eram perceptíveis, e no ambiente virtual elas ficaram escancaradas,

A pesquisa permitiu também chegar à conclusão de que o quanto é importante ações rápidas e concretas no sentido de minimizar os fatos apresentados, que no caso da instituição estudada, minimizou a situação de alguns alunos com a entrega de “chips” com pacotes de dados para a internet.

O ensino remoto considerado frio e impessoal, sem afetividade e sem as relações pessoais, permitiu aos professores enxergarem a realidade de seus alunos, humanizando a sua atividade profissional.

Referências

ALVES, Leonardo Meireles. **Gamificação na educação**: aplicando metodologias de jogos no ambiente educacional. Joinville: Clube dos Autores, 2018.

ARROYO, G. Miguel. Políticas Educacionais e Desigualdades: À procura de novos significados. **Educ. Soc.** Campinas, v 31, n 113, p. 1382, out-dez 2010, disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. acesso em 18 abr. 2021.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Editora Porto, 1994.

DREYFUS, Hubert. **On the Internet**. London: Routledge, 2001. disponível em: <https://cryptome.org/2013/01/aaron-swartz/On-the-Internet.pdf>, acesso em 18 abr. 2021

SÁ, Thiago Antônio, O professor e a reprodução de desigualdades sociais: uma leitura de Pierre Bourdieu. **Revista Triangulo** v. 4 dezembro 2011. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/revistatriangulo/article/view/226/pdf>. Acesso em 18 abr. 2021

SÃO PAULO, **Decreto Lei nº 64.684 de 16 de março de 2020**. Dispõe sobre a suspensão das aulas presenciais, Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/confira-decretos-e-resolucoes-de-educacao->, acesso em 18 abr. 2021

SÃO PAULO, **Resolução SEDUC de 18 de março de 2020**, Dispõe sobre o ensino EAD na rede estadual de ensino. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/confira-decretos-e-resolucoes-de-educacao->, acesso em 18/04/2021

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002

**ENSINO DE CIÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA: *PODCASTS*, VÍDEOS E
DESENHOS NA FORMAÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA**

Lucas Bizarria Freitas²³

O advento da pandemia modificou a vida de professores e alunos de forma radical. O ensino remoto trouxe uma realidade nova, permeada pela linguagem das redes sociais e das mídias digitais. Auxiliados por Ambientes Virtuais de Aprendizagem, entramos em salas de aulas virtuais com uma série de linguagens próprias das redes, além de nossas aulas nas salas reais. Apontamos para o uso de duas mídias digitais no presente artigo: o uso de esquemas, desenhos e vídeos como tarefas; e os *podcasts* como ferramentas para o ensino de ciências. Trata-se de duas mídias digitais. Os alunos usam vídeos, desenhos e a edição dos mesmos de forma cotidiana nas redes sociais. Objetivamos a apropriação dessa linguagem para propiciar um ensino significativo e emancipador, em acordo com a teoria de Paulo Freire. Por outro lado, o uso dos *podcasts* cria diálogos de fácil edição e manipulação com o potencial de promover debates e diálogos que mobilizam a argumentação científica. Pode-se recomendar *podcasts* de discussão científica e até mesmo discussões que entram no domínio do fantástico e do não científico, com a finalidade de ensinar os contornos entre ciências e outras formas de conhecimento. Exploramos, qualitativamente, o uso dessas ferramentas em situações de ensino remoto e sugerimos usos de imagens, vídeos e *podcasts*. Como um desdobramento mais aprofundado desse uso, concluímos que o uso dessas ferramentas pode configurar os limites do conhecimento, tornando o ensino de ciências mais significativo e emancipador.

Palavras-chave: *Podcasts*. Ensino remoto. Criatividade. Vídeos. Ensino de ciências. Ensino informal.

²³ Etec Profa. Dra. Doroti Quiomi Kanashiro Toyohara. lucas.freitas157@etec.sp.gov.br.

Introdução

Com a chegada da pandemia, todas as disciplinas, no contexto das ETECs, passaram por adaptações para o ensino remoto. Cada disciplina foi submetida a uma série de mudanças para contemplar a maior quantidade de alunos possível, tendo em vista que muitos dos discentes não têm um computador de mesa, apenas o celular. Aulas expositivas usando slides, vídeos, simuladores e aplicativos foram planejadas, ministradas e avaliadas por docentes e equipe de coordenação (FREITAS, 2020). Os docentes entraram em sala de aula com novas ferramentas e novas formas de atuar, porém, os professores de exatas foram particularmente afetados. A lousa foi substituída por apresentações e lousas virtuais, experimentos simulados e vídeos substituíram a experimentação real. Nesse sentido, o presente artigo amplia esse debate a partir da discussão do Ensino Informal de Ciências (MOURA; ZUCCHETTI, 2010). Antes da pandemia, o Ensino Informal era debatido, principalmente, a partir de museus científicos, planetários, programas de TV voltados para o ensino de ciências. Agora, com o advento de simuladores, criação de vídeos curtos, *podcasts* e outras mídias, podemos explorar um campo mais amplo de recursos para a sala de aula remota. Dado o potencial e o alcance do Ensino Informal, propomos o uso, em aulas remotas, de alguns recursos tecnológicos visando um ensino significativo e emancipador. Procuramos municiar o ensino remoto de ciências não apenas com um ensino interessante e chamativo, mas com ferramentas para a formação crítica e o bom uso das tecnologias na contemporaneidade.

Tendo em vista esse contexto que demanda por maior diversidade metodológica nas práticas professorais, exploramos o Ensino Informal a partir de alguns recursos proporcionados pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) – no caso das ETECs, o Microsoft Teams – e por mídias digitais novas, como os *podcasts*. O uso dessas metodologias pautadas nas novas tecnologias se justifica pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e a integração entre a educação contemporânea com as tecnologias atuais e as formas de comunicação contemporâneas. Além de acompanhar as demandas das diretrizes oficiais, a aplicação dessas tecnologias propicia uma integração entre a vida dos alunos e os conteúdos científicos. Proporcionamos, nessa medida, as transformações nas práticas e no pensamento propostas por Paulo Freire

(1997), pois criamos um laço entre a vida e o contexto dos alunos a partir da problematização da vida e a criação de consciência dos processos do mundo que cerca o alunado. Nossa pesquisa se alinha com as aproximações entre o Ensino de Ciências e os pressupostos de Paulo Freire (GUAITA; GONÇALVES, 2020; SOLINO; GEHLEN, 2015; VON LINSINGEN; NASCIMENTO, 2006) na busca de ligações entre a natureza das ciências e a sociedade. Delineamos melhor, a seguir, os pressupostos teórico-metodológicos de nossa pesquisa.

As pesquisas de von Linsingen e Nascimento (2006) sugerem que o enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS) promove uma crítica a uma visão de neutralidade das ciências. Essa abordagem enfatiza as relações sociais e os efeitos da técnica e da ciência na sociedade. O enfoque CTS ensina, em primeiro plano, o funcionamento da investigação científica. Levantamento de hipóteses, criação de modelos da realidade e experimentação dessas hipóteses são elementos a serem ensinados, também pelo desenvolvimento do pensamento crítico. Temos, assim, um alinhamento com a teoria freireana, com a consciência da realidade: o pensamento crítico desenvolvidos pelo contato com a ciência colocada em prática.

Observamos, pela pesquisa de Guaita e Gonçalves (2020), a presença cada vez maior de tecnologias da informação na formação de professores. A presença dessas novas formas de comunicação, além de efeitos técnicos, como a facilitação da aprendizagem de conceitos tridimensionais, constitui nos alunos a consciência crítica. Percebe-se que a situações limite - situações que questionam os limites do conhecimento dos alunos - ampliam a consciência dos participantes de aulas pautadas no uso de simuladores. Mesmo diante desses promissores resultados, há relutância de professores tradicionais, focados em laboratórios, em abraçar essas tecnologias. Podemos nos apropriar dessas ferramentas nesse momento de difícil acesso aos laboratórios ao mesmo tempo que desenvolvemos o pensamento crítico dos alunos. Nessa medida, o uso de novas ferramentas se alinha com os pressupostos freireanos, ao tomarmos as mídias digitais como uma linguagem usada pelos alunos e a qual também podemos nos apropriar com finalidades pedagógicas.

Enfim, além do potencial de problematização e criação de consciência do alunado, o ensino de ciências pautado em mídias e tecnologias promove o ensino de um letramento midiático, como argumentam Gomes, Penna e Arroio (2020). Atualmente, permeiam em nossa sociedade *fake news* científicas com alto poder de persuasão. Ao responderem à pergunta “o que leva as pessoas a divulgarem *fake news* científicas?”, os autores apontam que essas notícias apresentam dois trunfos para sua disseminação:

1. A velocidade de disseminação, muito apoiada pela estrutura de redes sociais;
2. A argumentação dessas *fake news*, pautadas principalmente em uma forma argumentativa que emula e distorce o conhecimento científico.

Nessa medida, um ensino de ciências que se propõe a utilizar as mídias digitais também deve atentar a um letramento midiático – ensinar a consumir essa mídia de forma crítica, com um claro entendimento do que é científico e do que é uma apropriação distorcida.

Finalizamos a apresentação de nossos pressupostos apontando para a ligação entre o conhecimento científico e acontecimentos sociais. Na medida em que ensinamos nossos alunos a se apropriarem de forma crítica de mídias digitais, também os tornamos sujeitos críticos, emancipados de um uso passivo e da manipulação da falsa ciência que circula nas redes.

Agora, apresentamos os casos estudados pela presente pesquisa. Por um lado, o uso do AVA para a produção criativa de soluções para uma pergunta científica com o uso de desenhos, esquemas, vídeos e da argumentação textual. Por outro lado, usos e apropriações de *podcasts* como um recurso para aulas de ciências.

Objetivo

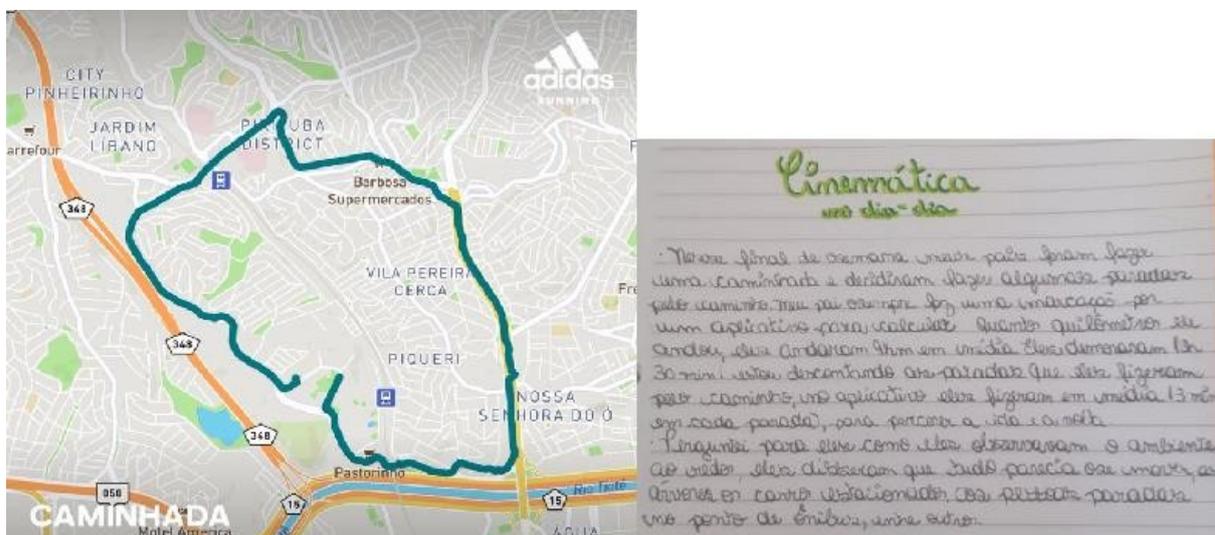
Procuramos ligar o conhecimento técnico, a produção de conhecimento científico, com o ensino de uma postura crítica diante do mundo e dos problemas da vida cotidiana. Nessa medida, procuramos criar as condições para o pensamento crítico dos alunos a partir das novas tecnologias e mídias digitais. Fazemos essa ponte a partir da análise do

uso de mídias digitais – *podcasts* e o uso de imagens e vídeos no AVA – com a finalidade de propiciar o pensamento crítico a partir de ferramentas do Ensino Informal.

Materiais e Métodos

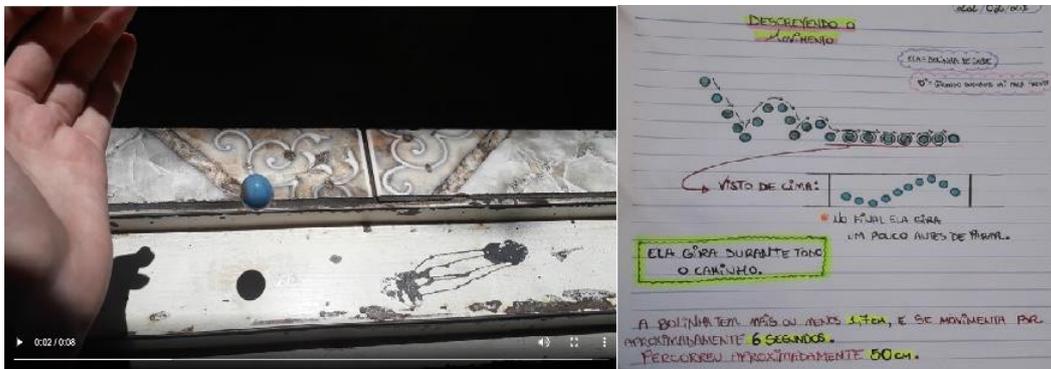
O trabalho constitui uma análise qualitativa dos dados contidos no AVA do CPS: o MS Teams. Dentro do AVA, os alunos da primeira série do Ensino Médio de um curso NovoTec foram questionados, em uma tarefa, sobre os movimentos dentro do seu cotidiano. Em uma pergunta aberta, eles foram instruídos a usarem algumas ferramentas da cinemática para descreverem um movimento de seu cotidiano, de forma livre. Poderiam usar os recursos que achassem mais apropriados. A partir dessa provocação, posterior a aulas teóricas que trouxeram as ferramentas de descrição, duas tarefas despontaram pela riqueza de seu conteúdo.

Figura 13 - tarefa da primeira aluna, baseada no movimento lido no GPS.



Fonte: MS Teams do CPS.

Figura 14 - tarefa da segunda aluna, que utilizou o vídeo e esquemas para representar o movimento da bolinha.



Fonte: MS Teams do CPS.

A primeira utilizou o GPS do celular para descrever o movimento dos pais ao longo de um dia – uma caminhada. Ela mostrou domínio dos conceitos e ligou essas ferramentas com acontecimentos cotidianos.

A segunda capturou o movimento em vídeo e em ricos esquemas, com grande clareza. Além de mobilizar a sua capacidade de desenhar com precisão, também mostrou domínio sobre a descrição dos movimentos.

Sobre o segundo produto estudado no artigo, *podcasts* são arquivos de áudio compartilhados em agregadores, tal como Spotify™, com um tempo determinado. Esse tempo gira entre alguns minutos até algumas horas. Similares a vídeos da plataforma YouTube™, divididos em módulos, episódios, um *podcast* congrega pessoas que conversam sobre temas específicos. Diferentes produtores discutem assuntos diversos: ciências, esportes, vídeo-games, literatura, ufologia, sobrenatural, religiões, política. De forma similar aos vídeos, os canais de *podcast* podem ser assinados, reunindo ouvintes fiéis. Nos últimos anos, a expansão dessa mídia ocorre de forma acelerada e os pioneiros desse formato ascenderam e se profissionalizaram. Além do nicho mais profissional, há muitos *podcasts* amadores surgindo diariamente. Produzir, editar e publicar *podcasts* é simples e barato. Tal facilidade de produção chamou a atenção de professores e os *podcasts* se tornaram uma ferramenta pedagógica. Alunos são convidados a produzir seus próprios episódios e a compartilhar com seus colegas e professores avaliam essa

produção como trabalhos entregues (ARCO43, 2020). Discutimos, nos resultados do trabalho, os usos possíveis dos *podcasts*.

Resultados e Discussão

Podemos observar, nos trabalhos desenvolvidos no AVA, que uma tarefa pautada no uso da criatividade, pode gerar produtos de mídias digitais significativas. O movimento foi observado pelo GPS e pelo vídeo, gerando uma discussão amadurecida das duas alunas. Ambas mostraram um domínio claro dos conceitos de velocidade, ponto material, corpo extenso e de medidas de tempo e espaço. Ao mesmo tempo, a criatividade dos alunos, atualmente, se mostra muito atrelada a essas formas de comunicação baseadas em mídias digitais, o que deixa mais evidente que precisamos nos atualizar e entender como funcionam esses meios de comunicação.

Sobre os *podcasts*, apresentamos algumas apropriações possíveis a seguir. Professores de ciências podem recomendar produtores como Ciência USP (2020) e Scicast (2021) para o contato com a ciência criada no presente no contexto nacional e no internacional. Além dessa apropriação ligada à atualização do conhecimento, pode-se usar partes desses *podcasts* científicos como ilustração de conceitos – tal como o funcionamento de uma pandemia (PANDEMIA, 2020). Por se tratar de *podcasts* sobre ciência no âmbito acadêmico, o acompanhamento dessas mídias gera um letramento científico mais imersivo, pois o ouvinte é exposto ao método científico em sua totalidade.

Por outro lado, existem *podcasts*, como o Mundo Freak Confidencial (2020) focados em discussões que misturam o sobrenatural, a ufologia e a especulação científica. O humor dessa vertente de *podcasts* pode cativar os alunos e fazê-los questionar a realidade a partir de concepções não científicas. Um professor de ciências pode até mesmo levantar questões sobre a filosofia das ciências, delimitando o que seria uma especulação, uma teoria da conspiração e como um cientista produz conhecimento. Atualmente, circulam muitas produções anticientíficas e uma discussão aberta, mostrando os limites do discurso científico em contraste com discursos não científicos é uma importante ferramenta pedagógica. Nessa medida, um docente atento pode analisar como o

discurso científico funciona e cria argumentação, lado a lado com a especulação, a anticiência e outras formas de discurso circulando na internet. Tal discussão ganha importância na medida em que as *fakenews* científicas se tornam cada vez mais sutis e bem construídas (GOMES; PENNA; ARROIO, 2020) e o entendimento da argumentação científica se torna cada vez mais necessário.

Finalmente, professores podem criar seus próprios *podcasts* e levantar discussões com os alunos. Sugerimos criar primeiro essa interlocução com alunos ou colegas (PANDEMIAS, 2020). Isso guia os alunos sobre o que se espera de seus *podcasts* e limitar o tom informal da conversa. As conversas desenvolvidas pelos alunos são registros de argumentação e podem gerar discussões sobre como a ciência argumenta e cria suas verdades e conceitos.

A partir dessas sugestões, que estão longe de exaurir a variedade de *podcasts* presentes na internet, professores podem sugerir a escuta de determinados episódios e a posterior discussão ou produção textual sobre o que se ouviu. Pode-se também sugerir uma série de episódios, para o entendimento de temas específicos e a posterior retirada de dúvidas. Há, enfim, a possibilidade mais profícua: discutir, em *podcasts* de temas não científicos, os limites da própria ciência e sua relação com outros campos do conhecimento humano.

Considerações Finais

A educação na modalidade remota trouxe incertezas e dificuldades. Porém, após mais de um ano de experiências, emergem metodologias e boas práticas associadas às novas tecnologias. A partir das pesquisas sobre o conhecimento científico e suas distorções, fica cada vez mais evidente que nós, professores de ciências, precisamos ensinar um certo modo de ler o mundo com o olhar científico. Nessa medida, apontamos dois aspectos aos quais os docentes necessitam atentar cada vez mais.

1. A educação é cada vez mais atravessada pelo uso de mídias digitais e suas tecnologias. Trata-se de um processo irreversível e ao qual devemos nos adaptar. Ir contra esse movimento é impraticável na atualidade;
2. Ainda que seja um movimento que nos draga, há muita potencialidade para ensinar de outras formas nessas novas linguagens. Para tanto, uma postura de pesquisa constante é necessária: estar aberto ao novo, experimentar, trocar.

Nesse cenário, há muito a se explorar e pesquisar. A crise da pandemia acelerou um processo que ainda estava por vir: a entrada, em definitivo, das mídias digitais e da tecnologia em nossas salas de aula.

Referências

ARCO 43 #41: O *Podcast* como ferramenta de aprendizagem. Locução: Marcos Keller, Regiane Taveira, Thais Boccia e Marcos Ramom. [S.l.]: PodBean, 03/06/2020.

Disponível em: <https://editoradobrasil.podbean.com/e/arco43-41-o-podcast-como-ferramenta-de-aprendizagem/> Acesso em 25/02/2021.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular** Brasília, 2018.

CIÊNCIA USP #28: A pandemia da ciência de dados. Locução: Silvana Salles, Helder Nakaya, André Carvalho, Mariane Menezes. [S. l.]: USP, 23/7/2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/podcast/ciencia-usp-28-a-pandemia-da-ciencia-de-dados/> Acesso em 3/2/2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 58ª ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1997.

FREITAS, L. B. **Aprendendo física por simuladores: interação remota e o ensino de conceitos por investigação de situações físicas**. VII SEMTEC - Simpósio dos Ensinos Médio, Técnico e Tecnológico. **Anais...**São Paulo: Centro Paula Souza, 2020 Disponível em: <<http://www.simpósio.cpsctec.com.br/anais/ISBN-978-65-87877-15-0-2020.pdf>>

GOMES, S. F.; PENNA, J. C. B. DE O.; ARROIO, A. Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, n. e20018, p. 1–13, 2020.

GUAITA, R. I.; GONÇALVES, F. P. Atividades experimentais mediadas por tecnologias digitais de informação e comunicação em licenciaturas em ciências da natureza. **Tecné, Episteme, Didaxis**, n. 47, p. 179–199, 2020.

MOURA, E. P. G. DE; ZUCCHETTI, D. T. Educação além da escola: acolhida a outros saberes. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 629–648, 2010.

MUNDO FREAK CONFIDENCIAL #309 – O construtor de bases secretas Philip Schneider. Locução: Andrei Fernandes, Lucas Balaminut e Rafael Jacaúna. [S.l.]: Spotify. 30/7/2020. Disponível em: <https://www.mundofreak.com.br/2020/07/30/o-construtor-de-bases-secretas-philip-schneider-mfc-309/> Acesso em 3/2/2021.

PANDEMIAS. Locução: Lucas Bizarria Freitas (host), Alexandre Domingos Ciccone Botte, Victor Rossetti. [S.l.] SoundCloud, 24/09/2020. *Podcast*. Disponível em: <https://soundcloud.com/lucas-freitas-498887523/podcast-pandemias>

SCICAST #406: Epistemologia. Locução: Fernando Malta, Marcelo de Matos, André Trapani, Bruno Gallas, Livia Nádia da Costa Leite, Luis Felipe Figueiredo, Felipe Novaes, Maria Oliveira. [S.l.] Portal Deviante, 20/11/2020. *Podcast*. Disponível em: <https://www.deviante.com.br/podcasts/scicast-406/> Acesso em: 3/2/2021.

SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. O papel da problematização freireana em aulas de ciências/física: articulações entre a abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 4, p. 911–930, 2015.

VON LINSINGEN, I.; NASCIMENTO, T. G. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o Ensino de Ciências. **Convergencia - Revista de Ciências Sociais**, n. 42, p. 95–116, 2006.

ENSINO DE ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM COMO PRÁTICA DOCENTE

Eliane Rodrigues Marion Santa Rosa²⁴

O presente artigo tem por objetivo verificar os efeitos da intervenção com um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva para o incentivo do uso de estratégias de aprendizagem na modalidade remota no componente curricular de Técnicas de Programação e Algoritmos. Trata-se de uma pesquisa quase-experimental na qual participaram 30 alunos matriculados em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio com Habilitação Profissional em Desenvolvimento de Sistemas de uma Escola Técnica Estadual, no ano de 2021. Para a apuração do uso foi utilizada a Escala de Estratégias de Aprendizagem (EEA-U), com o objetivo de identificar o nível do uso das estratégias pelos alunos, sendo considerado apenas o Fator I - Estratégias de Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva da escala. Foi realizado um programa de intervenção com o ensino das estratégias de aprendizagem que podem ser adotadas como práticas pedagógicas no ensino remoto, mas que também poderão fazer parte da proposta pedagógica no ensino presencial. Como resultado, verificou-se que a inclusão das estratégias de aprendizagem trabalhadas concomitantemente no desenvolvimento das aulas de TPA mostrou-se como uma opção com boas possibilidades, pois ajudou os discentes a identificar outras formas de estudar.

Palavras-chave: Estratégias de Aprendizagem. Intervenção. Prática Docente.

²⁴ Programa de Mestrado Profissional do Centro Paula Souza. eliane.rosa@cpspos.sp.gov.br.

Introdução

Há um ano vivemos uma crise sanitária nunca presenciada, pensada ou imaginada por esta geração, a COVID-19. Desde então as coisas mais simples e normais da nossa vida foram alteradas e passamos a viver um “novo normal”, que nos obriga a ficar em casa e manter o distanciamento social. O trabalho passou a ser na modalidade home office, na escola o ensino remoto. De uma hora para outra tivemos que aprender a utilizar ferramentas online, softwares, fazer vídeos e o contato com nossos alunos passou a se dar por uma tela de computador. Após um ano de adaptação e com um pouco de experiência, podemos agora pensar nas práticas pedagógicas que os docentes estão adotando e que estão de fato melhorando o processo de ensino aprendizagem no ambiente remoto, mas que também poderão ser utilizadas quando retornarmos ao presencial. O processo de ensino e aprendizagem exige interação e planejamento, e para que este ocorra há a necessidade de organização, disponibilidade de tempo, metodologias adequadas e recursos diferenciados. Nesse contexto, o ensino de estratégias de aprendizagem pode ser adotado como uma prática pedagógica, considerando que o seu uso desenvolve nos alunos habilidades cognitivas e metacognitivas e pode promover um impacto expressivo no seu aprendizado.

Estratégias de Aprendizagem

As estratégias de aprendizagem são definidas por Pozo (1996) como comportamentos sequenciais ou atividades que se escolhem com o propósito de facilitar a aquisição, o armazenamento e a utilização da informação, e para Weinstein e Mayer (1983) elas têm por objetivo facilitar e consolidar a construção do conhecimento por meio de ações mentais e comportamentais específicas adotadas pelo aluno durante o processo ensino-aprendizagem. Os autores identificaram cinco estratégias, sendo elas ensaio, elaboração, organização, monitoramento e afetivas. Já Zimmerman e Martinez-Pons (1986) citaram quatorze tipos de estratégias, sendo elas: busca de informação, tomada de apontamentos, auto consequências, buscar ajuda, ensaiar, memorizar, revisar,

autoavaliação, organização, transformação, automonitoramento, organização do ambiente, estabelecer metas e planejar.

Góes e Boruchovitch (2020) definem estratégias de aprendizagem como procedimentos utilizados para facilitar a aprendizagem e englobam diferentes classes de estratégias, sendo elas, as cognitivas, que são as ações realizadas no momento em que se precisa aprender um determinado conteúdo, classificadas como de ensaio – envolve a ação de repetir a informação; as de elaboração – implicam a realização de conexões entre o conhecimento prévio e o novo; e de organização – que consistem na imposição de uma nova estrutura ao material a ser aprendido; e as metacognitivas que são destinadas a controlar, planejar, monitorar e regular os processos cognitivos e comportamentais e são subdivididas em planejamento – momento antes da realização da atividade em que o estudante deve traçar um plano para a sua execução; as de monitoramento – autoquestionamento sobre a aprendizagem no decorrer da realização da tarefa; e as de regulação – realização de ajustes, de forma a modificar o que funciona bem para a aprendizagem em um determinado momento.

Para Valle et al. (1998) os aspectos mais importantes das estratégias de aprendizagem são que sua aplicação é controlada, sendo necessários o planejamento, o controle da execução e a metacognição. Além disso, para os autores as estratégias de aprendizagem implicam a utilização dos próprios recursos e capacidades disponíveis de forma seletiva, para que o estudante possa utilizá-las devem dispor de um conjunto de possibilidades, escolhendo as mais adequadas, dentre as disponíveis, de acordo com a exigência da tarefa. A utilização de estratégias de aprendizagem pelos alunos contribui para o sucesso acadêmico, entretanto Santos e Alliprandini (2017) apontaram em sua pesquisa que os alunos utilizavam com menos frequência as estratégias cognitivas do que as metacognitivas.

A carência de pesquisas que focam no ensino de estratégias de aprendizagem que contemplem o ensino médio foi apontada por Alliprandini e Santos (2018). Assim, pela importância desse construto e pela escassez de pesquisas, justifica-se a construção deste artigo.

Objetivo

O objetivo deste artigo é verificar os efeitos da intervenção com um material didático fundamentado na Teoria Social Cognitiva para o incentivo do uso de estratégias de aprendizagem na modalidade remota no componente curricular de Técnicas de Programação e Algoritmos.

Materiais e Métodos

Participantes

Participaram 30 alunos, com idades entre 14 e 16 anos, sendo 30% do sexo feminino e 70% do sexo masculino, matriculados em uma turma do primeiro ano do Ensino Médio com Habilitação Profissional em Desenvolvimento de Sistemas de uma Escola Técnica Estadual, localizada na Zona Norte da cidade de São Paulo.

Instrumento

Para identificar o nível do uso das estratégias foi utilizado como instrumento a Escala de Estratégias de Aprendizagem para Universitários (EEA-U) - Boruchovitch e Santos (2015). Para este estudo foram utilizados somente os 23 itens do Fator I - Estratégias de Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva. As alternativas de respostas estão dispostas em uma escala de tipo likert: 'sempre' (3 pontos), 'às vezes' (2 pontos), 'raramente' (1 ponto) e 'nunca' (0 pontos).

A aplicação da pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa do Mestrado do Centro Paula Souza, conforme parecer número 014/2020. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi preenchido digitalmente pelos responsáveis e o Termo de Assentimento pelos alunos. O instrumento foi aplicado durante a aula da disciplina de forma online pelo ambiente TEAMS por meio de um formulário eletrônico.

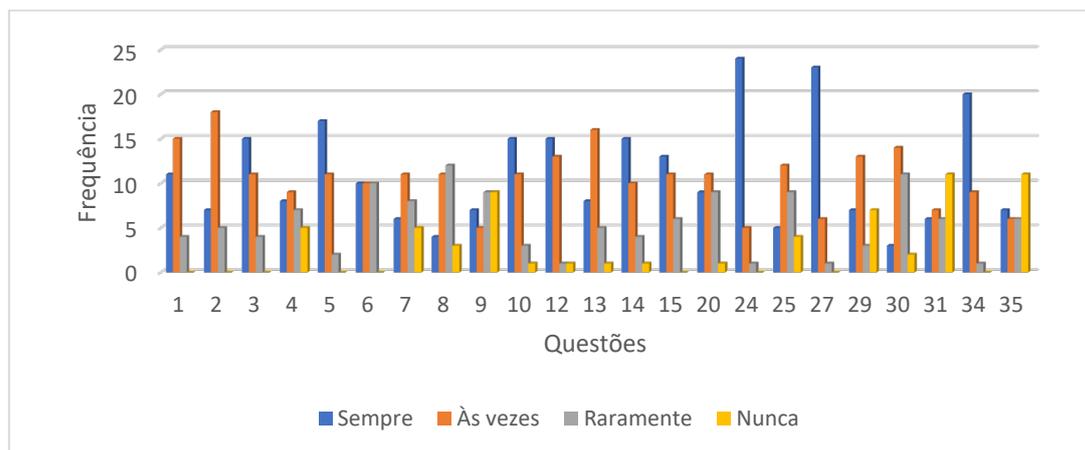
Procedimentos

O processo de intervenção foi realizado em 5 sessões durante o primeiro bimestre letivo, de acordo com o método de infusão curricular, pois acontece dentro de uma disciplina específica, de forma online por meio da plataforma TEAMS. Seu planejamento foi pautado com ênfase no ensino ao uso das estratégias de aprendizagem pelos alunos, considerando os resultados apresentados por eles em situação de pré-teste. No início das sessões havia uma conversa sobre a estratégia, seguida de uma apresentação pela docente sobre as definições, a importância e os benefícios da estratégia, bem como a forma de utilizá-las e no final da aula eram propostas atividades da disciplina utilizando a estratégia ensinada.

Resultados e Discussão

De acordo com os objetivos, inicialmente foi utilizada a EEA para apurar quais estratégias seriam trabalhadas na intervenção. A Figura 1 traz esses resultados.

Figura 1: Frequência do uso da Autorregulação Cognitiva e Metacognitiva.



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os resultados demonstrados na Figura 1, foi possível identificar que os alunos apresentaram uma baixa frequência para a opção de resposta sempre, seguida por uma alta frequência para as opções de resposta raramente ou nunca em usar as

estratégias 7, 8, 9, 25, 29, 30, 31 e 35, resultado este que também é apontado em Santos e Alliprandini (2017) ao verificarem que os alunos utilizavam com menos frequências as estratégias cognitivas. Diante desses dados foram definidas as estratégias para serem trabalhadas durante as sessões de intervenção, a saber, as estratégias de ensaio - sublinhar, de elaboração – resumo e de organização – mapa conceitual.

Na primeira aula, foi desenvolvido o conteúdo estratégias de aprendizagem com o objetivo de que os alunos pudessem utilizar as estratégias de aprendizagem. Eles foram estimulados a pensar sobre quais estratégias utilizam e, ao final da aula, foi proposta a leitura de um texto sobre o conteúdo e solicitado que os alunos sublinhassem o que achassem importante.

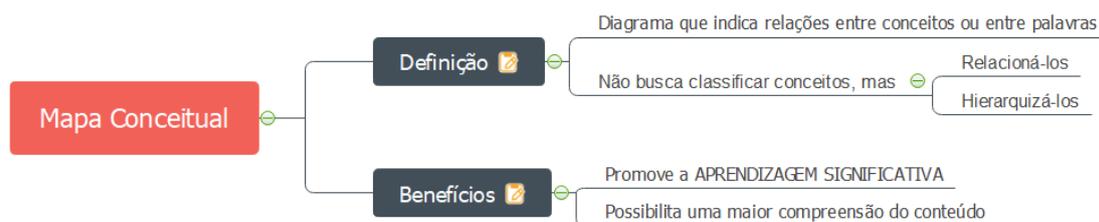
Na segunda aula, foi apresentada a estratégia de ensaio sublinhar e explicado o conceito e a forma correta de aplicá-la. Foi realizada uma discussão sobre a estratégia e apenas dois alunos reportaram sublinhar corretamente de acordo com a explicação. As dúvidas que surgiram foram respondidas durante a conversa. No final da aula, foi solicitada como tarefa que fizessem uma revisão da atividade de sublinhar e verificassem se mudariam a forma como sublinharam ou não, além disto foi solicitado que fizessem um resumo para a próxima aula.

Na terceira aula, o objetivo foi aprender sobre a estratégia de aprendizagem resumo, reconhecer a função que este desempenha de acordo com as necessidades da tarefa, além de pensar sobre seus hábitos de estudo. Foi apresentada a definição da estratégia, os benefícios e passos para elaboração de um bom resumo. Alguns alunos apresentaram seus resumos e discutimos sobre os problemas e melhorias que foram observados. Ao final da aula um aluno comentou “prof normalmente eu pego o texto leio marco as partes importantes e copio, mas depois dessas dicas vou mudar meus conceitos”.

Na quarta aula, o objetivo foi aprender sobre a estratégia de aprendizagem de organização por meio do mapa conceitual. Essa estratégia impõe uma estrutura ao material a ser aprendido, seja subdividindo-o em partes, seja identificando relações subordinadas ou superordenadas, como, por exemplo, colocar o texto em tópicos, criar uma hierarquia ou rede de conceitos, elaborar diagramas mostrando relações entre

conceitos. Foi apresentada a definição da estratégia, os benefícios em forma de mapa, conforme a Figura 2, além dos passos para elaboração do mapa conceitual e alguns exemplos.

Figura 2 – Mapa conceitual.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a explicação, foi realizada uma breve discussão sobre a estratégia e os alunos reportaram que não conheciam e nunca tinham feito mapas conceituais com o objetivo de estudo. Então, foi proposta uma atividade, na qual os alunos deveriam fazer um mapa conceitual de todo o conteúdo apresentado na disciplina até o momento.

Na quinta aula, foram reforçados os conceitos dos mapas conceituais, sendo que os alunos apresentaram seus mapas e foi realizada uma discussão sobre a estratégia. No segundo momento, foi elaborado um mapa conceitual com todo o conteúdo da disciplina de acordo com a explicação da Figura 2. Os alunos tiraram as dúvidas que haviam surgido durante a atividade, pois muitos deles não tinham instalado a ferramenta e reportaram que fizeram no editor de texto word, no paint e até no PowerPoint, o que dificultou bastante. Ao final, foi criado o Mapa Conceitual e os alunos avaliaram a estratégia e comentaram: “Eu gostei, é uma boa estratégia para estudo”; “eu acho mais prático fazer resumos e anotações no caderno, mas eu gostei de fazer o mapa também”; “fica muito mais simples de entender a matéria”; “eu achei uma boa estratégia, e achei mais prático”. Esses comentários estão em consonância com o que destacaram Valle et al. (1998), de que as estratégias de aprendizagem implicam o uso seletivo dos próprios recursos e capacidades disponíveis, e que o aluno deve dispor de uma gama de possibilidades, identificando as que acredita serem mais apropriadas.

Após o ensino de três estratégias, já podemos inferir, de um lado, pelos comentários dos alunos, que a aprendizagem das estratégias está ajudando os a identificar outras formas de estudar. Por outro lado, verificou-se que é possível, mesmo em disciplinas técnicas, ensinar as estratégias de aprendizagem para ajudar os alunos a se tornarem autorregulados em sua aprendizagem.

Considerações Finais

A presente pesquisa teve como objetivo identificar as estratégias de aprendizagem menos utilizadas pelos alunos, apresentá-las e inseri-las como uma prática didática para melhorar o processo de ensino aprendizagem no ensino remoto. Verificou-se que a inclusão das estratégias de aprendizagem trabalhadas no desenvolvimento das aulas de TPA mostra-se como uma opção com boas possibilidades. Observou-se que a aprendizagem pode ser estimulada com o uso das estratégias.

As estratégias de aprendizagem são procedimentos utilizados para facilitar a aprendizagem, seu ensino não é simples e exige promover no aluno a autorregulação a fim de se tornar ativo no processo de aprendizagem. É importante que o professor faça um mapeamento das estratégias utilizadas pelos alunos e a partir da análise deste mapeamento introduza em suas aulas o ensino das estratégias assim como a reflexão de quando e como utilizá-las. Repensar as práticas docentes e trazer novas estratégias pode contribuir para sucesso acadêmico do aluno e prepará-lo para não só para o êxito acadêmico, mas também para a vida. Novas pesquisas relacionadas às intervenções quanto ao uso de estratégias de aprendizagem são necessárias dada a escassez de investigações com alunos do ensino médio.

Referências

- ALLIPRANDINI, P. M. Z.; SANTOS, D. A. dos. A promoção do uso de estratégias cognitivas em alunos do Ensino Médio. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 22, n. 3, p. 535-543, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392018033143>
- GÓES, N. M.; BORUCHOVITCH, E. **Estratégias de aprendizagem: como promovê-las?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2020.
- POZO, J. J. Estratégias de Aprendizagem. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. (org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. v. 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 176-197.
- SANTOS, D. A.; ALLIPRANDINI, P. M. Z. Efeito de uma intervenção em estratégias de aprendizagem por infusão em alunos de Biologia do Ensino Médio. **Revista Educación en Biología**, v. 2, n. 20, p. 56-72, 2017. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/22515>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- VALLE, A; GONZÁLEZ CABANACH, R; CUEVAS GONZÁLEZ, L. M.; FERNÁNDEZ SUÁREZ, A. P. Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. **Revista de Psicodidáctica**, n. 6, p. 53-68, 1998. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2021.
- WEINSTEIN, C. E.; MAYER, R. The teaching of learning strategies. **Innovation Abstracts**, v. 5, n. 32, p. 1-4, 1983. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED237180.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.
- ZIMMERMAN, B. J.; MARTINEZ-PONZ, M. Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. **American Educational Research Journal**, v. 23, n. 4, p. 614-628, 1986. DOI: 10.3102 / 00028312023004614

**ENSINO REMOTO: DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS
SOCIOEMOCIONAIS ATRAVÉS DA ADAPTAÇÃO DE UM JOGO
TRADICIONAL**

Gabriela de Souza Sena ²⁵

Augusto Ribeiro De Almeida ²⁶

O presente artigo tem como intenção refletir os resultados da experiência de aplicação de um jogo tradicional durante o ensino remoto, com o intuito de desenvolver as competências socioemocionais dos discentes. Considerando os problemas enfrentados por professores e alunos no decorrer do ensino remoto, especificamente a dificuldade de planejar aulas que promovam as competências socioemocionais além das técnicas, surge a necessidade de criação de propostas e metodologias ativas, que estimulem o protagonismo dos alunos. O jogo “General” possui enredo que promove sua utilização no ensino remoto e possibilidade significativa de ser, futuramente, aplicado também em situação de normalidade. Dito isto, este trabalho apresenta os resultados da aplicação do jogo “General”, adaptado a realidade do isolamento social, através de diversos recursos digitais como a Plataforma *Microsoft Teams*, *Microsoft Office Excel* e ferramentas virtuais. O desenvolvimento do jogo envolveu as competências socioemocionais contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A atividade foi aplicada junto aos alunos do ensino médio integrado ao técnico de logística, contou com adesão total durante a sua aplicação e demonstrou resultados positivos no que se refere à interação, comunicação, trabalho em equipe e tomada de decisão.

Palavras-chave: Competências Socioemocionais. Ensino remoto. Base Nacional Comum Curricular.

²⁵ Etec Jaraguá. E-mail para correspondência: gabriela.sena4@etec.sp.gov.br

²⁶ IFSP

Introdução

A utilização das tecnologias, principalmente as digitais, no processo de ensino-aprendizagem, sempre se apresentou como um desafio a ser ultrapassado. No contexto atual, essas dificuldades relacionadas ao uso das tecnologias digitais ficaram mais evidentes a partir da medida de isolamento social adotada como forma de contenção à propagação da Covid-19, onde as instituições de ensino suspenderam as atividades presenciais. A estratégia adotada pelas secretarias estaduais de educação foi o ensino remoto, através de plataformas, vídeos, aulas gravadas e atividades orientadas. (CIEB, 2020) A remodelagem do processo presencial para o remoto, as dificuldades de acesso por parte dos estudantes em conjunto com a ausência de formação adequada, tornou mais difícil processo de planejamento de aulas que contemplem competências além das técnicas.

Atualmente, as competências são classificadas de duas formas: as reconhecidas e medidas pelos sistemas de educação, denominadas competências cognitivas, que estão relacionadas às disciplinas curriculares e aspectos cognitivos, e aquelas que não fazem parte do currículo, mas são tão importantes quanto, chamadas de competências socioemocionais. (SANTOS E PRIMI, 2014). Para ter-se uma educação que prepare os jovens para os desafios atuais é necessário produzir condições para o desenvolvimento do educando de forma integral, enfatizando todas as competências para o sucesso acadêmico, profissional e pessoal. (SANTOS E PRIMI, 2014) As competências socioemocionais possuem enorme exigência na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde apresenta como prioridade o compromisso com o desenvolvimento global do ser humano, o que implica privilegiar a dimensão intelectual e a dimensão afetiva. (BNCC, 2018)

Durante o isolamento social e o ensino remoto, faz-se necessário o desenvolvimento das aulas em consonância com os objetivos educacionais que englobem todas as competências importantes para o exercício da cidadania e para o mercado de trabalho. Sendo assim, o presente trabalho tem a busca pelo desenvolvimento das competências socioemocionais, por meio da utilização de jogos tradicionais adaptados ao ensino remoto. Para Savi e Ulbricht (2008), os jogos educacionais aparecem nas instituições de ensino como um recurso didático contendo características que podem trazer benefícios para as práticas de ensino e de aprendizagem.

Para serem utilizados com fins educacionais, os jogos precisam ter objetivos de aprendizagem bem definidos e ensinar conteúdos das disciplinas aos usuários, ou então, promover o desenvolvimento de estratégias ou habilidades importantes para ampliar a capacidade cognitiva e intelectual dos alunos. (SAVI e ULBRICHT, 2008, p.2)

Para Piaget (1989), os jogos não são apenas uma forma de divertimento, são também formas que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual.

Do ponto de vista social tem-se nos jogos de regras as exigências básicas para uma vida social: a necessidade de uma linguagem, de códigos e, principalmente, da consideração de regras que regulam nosso comportamento interindividual. (MACEDO apud PETTY, 1995, p. 66).

A utilização de jogos influencia positivamente o processo de ensino-aprendizagem. É notório que é possível tê-los como recursos diários nas aulas, promovendo aulas mais criativas e dinâmicas que tragam ricas experiências para os alunos. Considerando o exposto, este artigo apresenta os resultados da experiência de aplicação do jogo tradicional “General” durante o ensino remoto, junto aos alunos do ensino médio integrado ao técnico, com o objetivo de promover uma atividade diferenciada, dinâmica envolvendo as competências socioemocionais.

Objetivo

O trabalho tem como objetivo refletir resultados da aplicação do jogo tradicional “General” durante o ensino remoto com o intuito de desenvolver as competências socioemocionais contidas no plano de curso do ensino técnico e na BNCC.

Materiais e Métodos

A proposta educacional envolveu a aplicação de diversos jogos tradicionais, adaptado pelos autores à realidade do ensino remoto com intuito de trabalhar conteúdos de estatística e probabilidade e ainda, promover o desenvolvimento das competências socioemocionais. Dentre as aplicações realizadas, optou-se pela mostra do jogo “General” neste artigo.

As regras do jogo foram adequadas a partir do escopo disponível no repositório de jogos da UFSC, site da *EduGraf*, e vale ressaltar que não existe um jeito único de jogar e que as regras variam de acordo com as regiões e os costumes. A sequência didática utilizada para aplicação do jogo envolveu: Explicação das regras do jogo, Simulação das Rodadas, Envio dos Recursos Necessários para Jogar, Divisão das Equipes e Acompanhamento dos Professores, Aplicação da Pesquisa de Reação.

A apresentação do jogo e seu enredo foi realizada por meio de exposição síncrona pela plataforma *Microsoft Teams*, os professores explicaram o intuito do jogo e suas regras.

O jogo *General* possibilita a tomada de decisões em condições de incerteza e ajuda a avaliar probabilidades. Ainda, o enredo demanda reavaliar constantemente a estratégia utilizada, sendo necessário pelo menos dois jogadores, dispor de cinco dados e uma tabela para o controle dos pontos. Devido a distância entre os jogadores durante a realidade do ensino remoto, optou-se pela utilização de dados virtuais amplamente oferecidos na internet, tabela de controle de pontos digital feita pelo *Excel* e divisão dos jogadores por equipes criadas na plataforma *Microsoft Teams*.

O jogo foi adaptado para compor onze rodadas e em cada uma delas o jogador é submetido ao lançamento dos cinco dados disponíveis. Na sua vez, o jogador pode lançar os dados três vezes, escolhendo quais dados conservar em cada uma delas. Sendo assim, para começar o jogo, o primeiro jogador lança os dados uma vez, escolhe quais dados conservar, então joga os demais dados novamente ou marca uma jogada na tabela de pontos. O jogador pode optar por utilizar um, dois ou três lançamentos. Por conseguinte, tendo o primeiro jogador realizado sua jogada, o jogador seguinte pode lançar os dados, uma, duas ou três vezes, conservando ou não dados para o lançamento seguinte, e marcar sua jogada na tabela de pontos.

Durante cada rodada e cada vez jogada, o participante precisa marcar pontos em alguma das categorias da tabela, respeitando suas características e caso não haja possibilidades de marcação, uma categoria deve ser anulada. Ressalta-se que não é permitido pontuar duas vezes em uma mesma categoria e como há onze categorias, o jogo é completado em onze rodadas.

As categorias possuem características e valor de pontuação diferentes, assim:

- ✓ **Grupos Numéricos 01 a 06:** fazem parte da categoria de um grupo com a mesma quantidade aparecendo “n” vezes, ou seja, o valor é multiplicado pelo número de vezes que aparece. Por exemplo, em uma sequência de dados hipotética “1-2-2-6-4-4”, o jogador pode optar pontuar no “Grupo de 01” com 1 ponto, no “Grupo de 02” com 4 pontos, no “Grupo de 06” com 6 pontos ou no “Grupo de 04” com 8 pontos.
- ✓ **Sequência Mínima:** para pontuar nesta categoria, o conjunto dos cinco dados deve apresentar os números contínuos de um até cinco, ou seja, “1-2-3-4-5”.
- ✓ **Sequência Máxima:** para pontuar nesta categoria, o conjunto dos cinco dados

deve apresentar os números contínuos de dois até seis, ou seja, “2-3-4-5-6”.

- ✓ **Trinca + Par:** nesta categoria o jogador terá que obter, ao lançar os dados, três dados mostrando um valor e outros dois dados mostrando outro valor. Por exemplo: “1-1-1-3-3” ou “6-6-2-2-2”.
- ✓ **Quadra:** o jogador terá que obter quatro dados com o mesmo valor.
- ✓ **General:** é a categoria mais importante do jogo, pois possui maior pontuação. Ao lançar os dados, todas as faces devem apresentar o mesmo número.

Durante a apresentação síncrona, os professores realizaram algumas jogadas para exemplificar a dinâmica das rodadas. Neste momento, os alunos perceberam que a tomada de decisão em relação a qual categoria pontuar infere em resultados mais competitivos ou não em relação aos outros jogadores, demandando visão estratégica e raciocínio lógico no momento da escolha. A instrução foi feita utilizando a projeção dos dados e projeção da planilha, evidenciando o formato de gestão adequado para jogar remotamente.

Disponibilizou-se o arquivo da tabela de pontos, o site para utilização dos dados virtuais e as equipes formadas na plataforma *Microsoft Teams* com a prévia divisão dos grupos de quatro jogadores. Ressalta-se que as equipes foram criadas para que os professores pudessem acompanhar as partidas e observar os processos individuais e em grupo. Os alunos elegeram um jogador por equipe para projetar e gerir os dados e a tabela de pontos. Os demais, em cada jogada, indicavam seus lançamentos e a categoria a ser pontuada para o responsável, gerando a necessidade de comunicação e trabalho em equipe, além das competências socioemocionais exigidas pelo enredo do jogo, como tomada de decisão, raciocínio lógico e estratégia. Durante as jogadas, os professores navegaram pelas equipes e observaram todo o processo, tirando dúvidas e auxiliando os discentes. Neste processo foi observado o emprego de algumas competências contidas na BNCC, como: 1. Utilizar conhecimentos para entender e atuar na realidade; 2. Curiosidade, imaginação, espírito investigativo, investigar causas, levantar e testar hipóteses; 8. Autoconhecimento, reconhecer e lidar com as emoções, suas e dos outros; 10. Agir pessoal e coletivamente para o bem comum, autonomia, responsabilidade e ética. Ainda, outras competências socioemocionais foram envolvidas.

Ao concluir o jogo, os alunos foram submetidos a uma pesquisa de reação anônima com intuito de coletar e analisar as percepções da utilização do jogo General durante a aula.

Resultados e Discussão

A pesquisa de reação foi realizada com todos os alunos da turma, totalizando 36 discentes e demonstrou o apreço dos alunos por aulas diversificadas. Ainda, quanto a percepção deles em relação as competências socioemocionais utilizadas, observa-se que a tomada de decisão e raciocínio lógico tiveram destaque. Diante o exposto, é notório a relevância da utilização de jogos no ensino remoto para o desenvolvimento das competências técnicas de maneira mais dinâmica e, também, para o emprego e desenvolvimento das competências socioemocionais.

Considerações Finais

O presente artigo evidenciou uma atividade diferenciada, aplicada através de recursos digitais disponíveis para o ensino remoto, motivada pela necessidade de promover o desenvolvimento das competências socioemocionais além das técnicas. O jogo tradicional “General” demonstrou resultados satisfatórios quanto os objetivos previamente projetados. Por fim, preparar e instruir os estudantes para superar os desafios da atualidade demanda que estes desenvolvam certas competências imprescindíveis para aprender, conviver, viver e trabalhar em um mundo e sociedade cada vez mais complexos. Para educar esses jovens para lidar com as dificuldades e adversidades, é preciso que exista uma expansão das ferramentas utilizadas e o envolvimento das metodologias ativas.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

SANTOS, Daniel; PRIMI, Ricardo. **Desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar: Uma proposta de mensuração para apoiar políticas públicas**. São Paulo, 2014

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania R. **Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios**. Porto Alegre: UFRGS. 2008.

TAROUCO, Liane M. R. et al. Jogos Educacionais. 2004. Disponível em:
<<http://www.ueb-df.org.br/Adultos/Reflexoes/Jogos%20Educacioanis.pdf>> Acesso em:
25 de abril de 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Jogo General, 2008. Disponível em:
<<http://projetos.edugraf.ufsc.br/2008/1/INE5402/fernando/ProjetoJogoGeneral13/sobreGeneral.dix.xml>>. Acesso em: 15 de abril de 2021.

**ENSINO REMOTO EM TEMPOS PANDÊMICOS: IMPACTOS DA EDUCAÇÃO
NEOLIBERAL NO ENSINO SUPERIOR**

Virgínia Laís de Souza²⁷

Jonas Severino da Silva²⁸

Desde o início da pandemia de Covid-19 no Brasil, em 2020, muitas transformações ocorreram em contextos econômicos, políticos e sociais. Dentre estas, as relacionadas à educação têm sido amplamente discutidas pelos governos e os sistemas educacionais têm buscado se sobressair em meio a crise, no sentido de garantir o atendimento, visando a construção da aprendizagem dos discentes. O cenário é extremamente desafiador e, em pouco tempo, foi-se encontrando possibilidades de atuação com a oferta de ensino remoto. Houve esforço para buscar alternativas em curto espaço de tempo, iniciou-se uma corrida para pesquisar e identificar quais plataformas atenderiam as necessidades de cada instituição de acordo com suas características locais. Entretanto, após um ano de trabalho remoto, é possível compartilhar um pouco desta experiência e pontuar os desafios que a pandemia impôs para docentes e discentes. Este artigo tem o propósito de discutir o novo formato pedagógico, principalmente a partir dos relatos dos alunos matriculados em cursos tecnológicos - e que há mais de dois semestres letivos participam de aulas remotas. Interessa-nos saber quais foram suas percepções durante essa experiência que ocorreu no ano de 2020 e que permanece ativa em 2021. O estudo irá apresentar de que maneira a pandemia e o isolamento social impactaram os alunos de uma Instituição de Ensino Superior de Santo André/SP. A análise foi desenvolvida a partir de uma revisão bibliográfica com autores que discutem o trabalho docente e a educação neoliberal. Além disso, realizou-se uma pesquisa eletrônica com os discentes para que obtivéssemos um panorama das transformações sentidas por eles na realização das aulas remotas propostas pela IES.

Palavras-chave: Pandemia. Cursos tecnológicos. Ensino remoto. Educação neoliberal.

²⁷ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. virginia_lais@yahoo.com.br

²⁸ Etec Prof. Aprígio Gonzaga.

Introdução

Passado um ano do início do isolamento social no Brasil, definido após as primeiras mortes pela pandemia de Covid-19, é possível iniciarmos nossas avaliações sobre o período. Ainda que estejamos distantes do fim desta crise sanitária, há que se analisar as mudanças do ensino e os impactos nos trabalhos dos docentes e discentes desde março de 2020.

Como toda situação nova, a pandemia nos trouxe muitas dúvidas sobre como seria a rotina no Ensino Superior. As instituições de ensino ofereceram diversos treinamentos e adquiriram tecnologias que garantiram a continuidade das aulas. Muitos ainda não tinham familiaridade com aplicativos e plataformas virtuais e se perceberam diante da urgência de dominar um novo formato de interação educacional. Possivelmente, as preocupações iniciais estavam mais concentradas em como seria a aula no formato remoto e se teríamos sucesso em um modelo tão desafiador.

Entretanto, hoje, é evidente que a maior dificuldade para este formato, não tem relação com os recursos utilizados, uma vez que isso foi aprendido por todos. O que nos assombra é a complexidade em conciliar vida pessoal, profissional e acadêmica em tempos de tamanha insegurança. No horário combinado para o início da aula todos estão *online*; porém, o que se problematiza é de que maneira o ensino tem ocorrido e se não estamos reforçando um modelo neoliberal de educação que negligencia subjetividades ao visar a produtividade.

Objetivo

O principal objetivo desta pesquisa é analisar de que maneira a pandemia de Covid-19 e o isolamento social impactaram alunos e docentes dos cursos tecnológicos de uma Faculdade do município de Santo André/SP. Entre os objetivos específicos é possível citar:

- Reunir e analisar informações trazidas pelos discentes a respeito da reorganização pessoal e profissional desde março de 2020;

- Refletir sobre dificuldades ou facilidades do ensino remoto, na visão dos alunos;
- Problematizar se o ensino remoto e o trabalho em *home office* têm nos aproximado de uma lógica neoliberal de educação, focada em produtividade e competitividade.

Materiais e Métodos

Este estudo foi desenvolvido a partir de revisão bibliográfica, principalmente pautada em autores que discutem o trabalho docente e a educação neoliberal, e da aplicação e análise de um formulário para alunos de cursos tecnológicos de uma Faculdade de Santo André. Foram estes materiais que permitiram refletir sobre o impacto das transformações educacionais sofridas desde março de 2020 na perspectiva dos discentes desta instituição.

O formulário em questão foi aplicado durante o mês de abril de 2021, sem que houvesse interação entre os pesquisadores e os participantes. Foi utilizado o *Google Forms*, principalmente por ser uma ferramenta que permite o anonimato dos respondentes. O questionário continha 23 questões, sendo todas objetivas. Apenas o último item permitia resposta discursiva, porém sendo de preenchimento opcional. Neste caso, o participante poderia comentar sobre suas impressões e detalhar, caso fosse sua vontade, situações marcantes durante a pandemia e que considerava dificultadoras para a vida acadêmica.

Tivemos 17 participantes, 06 homens e 11 mulheres, de um total de 202 alunos matriculados em cursos tecnológicos. 88% dos discentes relatam que durante a pandemia conciliaram os estudos acadêmicos com o trabalho remunerado. Quando perguntados sobre as dificuldades encontradas na pandemia, as respostas indicam que para 76% foi difícil conciliar os estudos com os seus respectivos trabalhos.

Quando indagados se exerciam uma autocobrança em ser produtivos mesmo durante a pandemia, 94% dos alunos afirmaram que sim. Possivelmente isso é um reflexo das exigências que o mercado exerce sobre a produtividade e competitividade, pois 65% deles dizem sentir muita cobrança por parte de seus superiores hierárquicos nas

organizações em que atuam para que se mantenham produtivos mesmo no cenário pandêmico em que nos encontramos.

Entre os aspectos positivos do ensino remoto as respostas apontam que 67% dos alunos dizem estar satisfeitos com o formato das aulas; porém, quando indagados sobre a possibilidade de retorno presencial dentro dos protocolos sanitários estabelecidos, 88% deles afirmam ter vontade de retomar as aulas presenciais. Este número deixa evidente o desejo dos alunos em retomar as aulas na própria instituição e também o convívio diário com a turma e docentes. Entre os comentários gerais os alunos alegam que a faculdade tomou rapidamente a iniciativa das aulas remotas e que a plataforma escolhida atende as expectativas para que as atividades aconteçam dentro do esperado.

Resultados e Discussão

Ao analisar a situação dos alunos de cursos tecnológicos de uma Faculdade de Santo André, percebe-se que a evasão foi pequena e os obstáculos iniciais (em geral tecnológicos) foram rapidamente sanados. Os discentes apresentam vontade de finalizar seus cursos, muitos inclusive por já trabalharem nas respectivas áreas. Assim, era esperado que se mantivessem estudando, ainda que, de início, o formato remoto não agradasse a maioria.

Assim, esta pesquisa parte de uma inquietação percebida a partir dos relatos nas próprias aulas. Parece exaustivo, tanto para alunos quanto para professores, dar conta do ensino ao mesmo tempo em que a vida privada nos demanda (tempo e dedicação) a todo momento. Ao manter todas as atividades no mesmo ambiente - o residencial -, há inúmeros relatos do acúmulo de atividades e da impossibilidade de concentração integral em uma tarefa. Já não é mais exceção assistir a aula enquanto se faz a janta ou cuidar de alguém doente enquanto se tenta realizar os trabalhos acadêmicos.

É uma realidade que não imaginaríamos em outro contexto. São demandas intermináveis e há a conciliação de inúmeras atividades. Não há tempo para descanso ou lazer e, mesmo que exista o tempo para o ócio, ele está, muitas vezes, preenchido com

preocupações sobre nossa saúde e a daqueles que nos cercam. A pandemia se impôs com toda a força e, preocupados com a mudança da rotina, demoramos a perceber que estávamos cada vez mais absortos em um modelo educacional bastante questionável. “Os objetivos ‘clássicos’ de emancipação política e desenvolvimento pessoal que eram confiados à instituição escolar foram substituídos pelos imperativos prioritários da eficiência produtiva e da inserção profissional” (LAVAL, 2019, p. 23).

Para muitos alunos e docentes houve uma imensa transformação social e reorganização do estudo e do trabalho, entretanto, a lógica produtiva, internalizada em cada um, foi mantida – ou até amplificada. Vimo-nos em uma contradição ao nos impormos eficiência e produtividade como se o corpo (sujeito) fosse uma máquina e como se o mundo não estivesse colapsando dia após dia. bell hooks (2013) nos chama a atenção para o momento em que estamos em sala de aula no Ensino Superior e esquecemos que ali somos pessoas, com problemas e dores, em dias melhores ou piores. Segundo a autora, é importante reconhecer o corpo no sistema educacional para “quebrar com a noção do professor como uma mente onipotente” (hooks, 2013, p. 185).

Mesmo antes da pandemia, o filósofo sul-coreano Byung-Chul Han afirmava que vivíamos na sociedade do desempenho (2015) iludidos com a ideia de que está em nossas mãos a possibilidade de tomada de decisões sobre o trabalho, nossa rotina, a organização do tempo. Com o isolamento social isso poderia soar como possibilidade de libertação dos chefes, regras e tarefas. Em casa, ganhando, no mínimo, o tempo do deslocamento ao trabalho, teríamos finalmente a chance de uma vida mais tranquila e focada em nós mesmos. Porém, na prática, os relatos sobre a exaustão do *home office* indicam o oposto: uma armadilha em que nos colocamos ao, ainda que inconscientemente, termos mantido um padrão elevado de trabalho (e cobrança).

Embora não seja uma novidade no mundo do trabalho, o regime 24/7 (CRARY, 2014) foi naturalizado nas últimas décadas. Não há mais distinções entre horários de trabalho e descanso. Na pandemia também a separação entre os ambientes para cada atividade fica borrada. Perde-se o direito ao sono, e garante-se uma multidão de corpos isolados ainda que hiperconectados e docilizados (FOUCAULT, 1987) para atender aos

interesses mercadológicos. Para Crary (2014), entre os objetivos principais da economia global estão o isolamento e a docilidade.

Assim, o que se pretendeu discutir a partir deste estudo bibliográfico e do questionário aplicado diretamente aos alunos dos cursos tecnológicos era o quanto o corpo e a subjetividade desaparecem a partir do novo formato de aprendizagem utilizado no Ensino Superior durante a pandemia. Isso porque estamos nos impondo um funcionamento à exemplo das máquinas, ignorando alunos e docentes como humanos e aumentando o abismo dicotômico mente-corpo que, até então, buscávamos evitar. Moacir Gadotti (2011, p. 69) nos lembra que o processo ensino-aprendizagem precisa ter sentido tanto para alunos, quanto para docentes. Segundo ele, quando o ato educativo está distanciado de sentido, instaura-se um mal-estar nos ambientes pedagógicos. “Para alcançar a meta da humanização, que não se consegue sem o desaparecimento da opressão desumanizante, é imprescindível a superação das “situações-limite” em que os homens se acham quase coisificados” (FREIRE, 2011, p. 131).

Pensando especificamente sobre o trabalho docente em nível superior, Maggie Berg e Barbara Seeber (2016) refletem sobre o tempo dedicado a tarefas como responder e-mails ou fornecer cartas de recomendação aos alunos - em detrimento ao trabalho intelectual. Ainda que seja um livro lançado há alguns anos, é importante perceber que já apontava problemas na rotina e distribuição de tempo dos educadores – e que possivelmente foram agravados na pandemia e com o ensino remoto. Assim, parece essencial pensar em quais atividades concentramos nossos esforços e as possíveis consequências ao abandonar o trabalho intelectual e os cuidados pessoais para cuidar de tarefas burocráticas. Para as autoras,

O fato de precisarmos nos dar permissão para comer, tomar banho e pagar contas reflete nossa perda de equilíbrio no ambiente universitário atual. A falta de tempo não é apenas uma questão pessoal. É prejudicial ao trabalho intelectual, interferindo em nossa capacidade de pensar de forma crítica e criativa²⁹. (BERG & SEEBER, 2016, p. 17)

²⁹ Tradução nossa: *The fact that we need to give ourselves permission to eat, bathe, and pay bills reflects our loss of balance in the current university climate. The time crunch is not just a personal issue. It is detrimental to intellectual work, interfering with our ability to think critically and creatively.*

Os mais otimistas diziam que sairíamos da pandemia aprendendo muito. Para estes, ficam as perguntas: Enquanto professores e alunos de Ensino Superior teríamos apenas aprendido a como responder cada vez mais eficientemente ao neoliberalismo? Como recentrar o corpo nesta sociedade, que vive a/na/e a partir de uma pandemia? Para Yuval Harari (2020) em situações de crise os governos são obrigados a tomar medidas de emergência, muitas que não seriam aprovadas em contextos habituais (como o que vimos acontecer com a educação, em todos os níveis de ensino e em diversos países, sendo autorizada a funcionar 100% em formato remoto). Porém, ele pondera a necessidade de nos atentarmos para que estas medidas temporárias não sejam convertidas em permanentes e normalizadas.

Considerações Finais

O isolamento social decorrente da pandemia do Coronavírus mostrou o quão delicado é tratar das políticas educacionais em uma sociedade tão diversa como a nossa. Os obstáculos desta crise mundial da Covid-19 permanecem desafiando vários sistemas públicos e privados de educação no tocante a como atender e ao mesmo tempo minimizar as dificuldades que assolam docentes e discentes e que têm provocado distúrbios socioemocionais em toda comunidade acadêmica. A reorganização dos formatos de ensinar e de aprender dentro de um contexto pandêmico trouxe à tona problemas que sempre permearam a sociedade, mas não haviam sido discutidos amplamente – como os rumos que a educação *online* pode tomar.

Assim, identificamos vários aspectos positivos se considerarmos o acesso e a permanência dos alunos nas instituições de ensino possibilitados pelas aulas remotas. Por outro lado, há que se observar que este cenário exige determinadas posturas intrincadas na lógica neoliberal da educação. Os indivíduos se obrigam a ser produtivos mesmo em um contexto desolador - como o nosso, após o acometimento da pandemia. Cabe lembrar que as transformações que a educação tem enfrentado trazem consequências que não podemos aferir dentro de um curto espaço de tempo, ou seja,

será necessário um período maior de análise para que possamos ter uma visão ampliada das transformações no ensino entre 2020 e 2021.

Entendemos que na ânsia de apresentar respostas para a sociedade, muitas instituições buscaram manter suas atividades e cumprir demandas. Questões práticas, como as relacionadas à tecnologia, foram rapidamente sanadas – o que nos tranquiliza ao se pensar sobre o ensino disponível aos nossos alunos e nossa recusa em reforçar desigualdades de acesso ao estudo. Entretanto, os relatos indicam que docentes e discentes estão sofrendo por ficarem longos períodos conectados. O ensino remoto garante a continuidade da formação acadêmica, porém gera novos desafios.

Os alunos da educação de nível superior, em sua maioria, representam uma parcela importante da classe trabalhadora, muitos são mantenedores de suas famílias e sentem dificuldade em conciliar sua exaustiva rotina de trabalho com a vida acadêmica. Nesta perspectiva a pesquisa apontou o quão difícil tem sido para os alunos se manterem ativos nas condições atuais – muitos comentam que desenvolvem várias atividades ao mesmo tempo, inclusive assistindo aulas enquanto realizam tarefas domésticas. Além do gerenciamento do tempo e do espaço, buscando equilibrar vida pessoal, trabalho e estudo, ainda compartilham que se sentem cobrados para se manterem produtivos. A competitividade do mercado de trabalho é grande, o que os faz pensar que não podem fracassar. Sabem que deveriam levar em consideração o momento pandêmico em que vivemos, mas na prática não há como diminuir o ritmo ou ignorar a lógica produtiva que nos cerca.

É perceptível que nos próximos anos teremos considerações mais aprofundadas dos vários reflexos causados pela pandemia na educação e estimamos que esses resultados possam impulsionar novas políticas públicas para a melhoria dos sistemas educacionais e laborais. O esperado é que quando chegarmos na fase pós-pandemia tenhamos aprendido a partir da realidade que nos foi imposta, que seja possível rever nossas ações e considerar as consequências das decisões pessoais, institucionais e governamentais. A pandemia oportunizou outra forma de estudo em nível superior, a partir do ensino remoto, mas é essencial manter nossa atenção para os pontos positivos e negativos desta

realidade educacional, de forma a não aderir rapidamente a modelos que não parecem adequados a um ensino significativo.

Referências

BERG, Maggie & SEEBER, Barbara K. **The slow professor**: challenging the culture of speed in the academy. Toronto: University of Toronto Press, 2016.

CRARY, Jonathan. **24/7**: capitalismo tardio e os fins do sono. São Paulo: Cosac Naify, 2014.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**: história da violência nas prisões. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho**: ensinar-e-aprender com sentido. 2 ed. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2011.

HAN, Byung-Chul. **Sociedade do cansaço**. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2015.

HARARI, Yuval Noah. **Notas sobre a pandemia**: e breves lições para o mundo pós-coronavírus. Trad.: Odorico Leal. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

hooks, bell. **Ensinando a transgredir** – a Educação como prática da liberdade. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa**: o neoliberalismo em ataque ao ensino público. Trad.: Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2019.

**ENSINO REMOTO: EXPERIÊNCIAS DOCENTES COM METODOLOGIAS
ATIVAS NO ENSINO TÉCNICO EM ENFERMAGEM**

Patrícia Cavalcante de Sá Florêncio³⁰

Kaline Delgado de Almeida Gama³¹

A educação brasileira e mundial vem passando por intensas transformações desde o início da pandemia de coronavírus. As escolas tiveram que aderir ao ensino remoto de uma maneira muito rápida, bem como ao uso de metodologias ativas em aulas síncronas e assíncronas. Nesse sentido esse trabalho vem com o intuito de identificar a percepção dos alunos sobre o processo ensino-aprendizagem, no contexto de ensino remoto, com o uso de metodologias ativas do Curso técnico em enfermagem, no componente curricular Saúde Coletiva e Educação em Saúde II. Através da observação da participação dos alunos nas aulas síncronas, realização das atividades propostas nas aulas assíncronas e através de questionário no encerramento das aulas, com perguntas norteadoras organizadas no sentido de coletar dados sobre a percepção dos alunos sobre o ensino remoto com uso das metodologias ativas. Foram dezesseis questionários respondidos e através de análise de conteúdo foi possível identificar dificuldades no componente curricular citadas pelos alunos, a acessibilidade às aulas e a quantidade de assuntos, fatores que realmente interferem no processo ensino-aprendizagem. É necessária uma atenção maior pelos professores a todas essas dificuldades apresentadas pelos alunos para planejar e organizar as aulas no contexto remoto e para além do remoto. A perspectiva é a da formação técnica omnilateral e de qualidade a fim de formar alunos aptos para desenvolver suas atividades de maneira crítica e consciente de sua importância na sociedade.

Palavras-chave: Ensino remoto. Ensino técnico. Técnico em enfermagem. Metodologias ativas. Tecnologias digitais.

³⁰ IFAL. E-mail: patricia.florencio@ifal.edu.br.

³¹ IFAL.

Introdução

Desde o início da pandemia de coronavírus, no ano de 2020, que o mundo vem passando por transformações extremas no modo de vida da população e a educação foi um dos setores que sentiu o impacto dessa mudança. Países por todo o mundo fecharam suas escolas e milhares de alunos ficaram sem aulas. No Brasil não foi diferente. As escolas foram retornando aos poucos no modelo de ensino remoto provocando um grande impacto em toda a comunidade escolar envolvendo vários fatores como necessidade de capacitação de professores e alunos, acesso às mídias digitais, equipamentos adequados, infraestrutura adequada nos lares, sem falar em projetos pedagógicos adequados à nova realidade.

Foi um longo período de adaptação de professores e alunos a uma nova forma de interação com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e das redes sociais. Para Souza (2020), essas tecnologias devem ser vistas como propulsoras da criação de novas relações com a informação, com o tempo, com o espaço, consigo mesmo e com os outros. A autora relata ainda que a utilização das tecnologias digitais em rede na educação evidencia que os ambientes virtuais modificam o domínio sobre o fazer docente praticado na modalidade presencial, pois são outros espaços e tempos pedagógicos que se apresentam.

Bacich e Moran (2018) afirmam que é essencial uma educação que ofereça condições de aprendizagem em contextos de incertezas, desenvolvimento de múltiplos letramentos, questionamento da informação, autonomia para resolução de problemas complexos, convivência com a diversidade, trabalho em grupo, participação ativa nas redes e compartilhamento de tarefas. Enfim, tudo o que os professores e alunos passaram a viver de uma hora para outra com a mudança para o ensino remoto.

Toda essa mudança nos faz refletir sobre a necessidade de uma evolução do ensino tradicional centrado no professor para um modelo centrado no aluno, incentivando o seu protagonismo e autonomia e ver como esse aluno está sentindo esse momento de mudança. O uso somente de tecnologia não efetiva a evolução do ensino, mas o uso de modelos disruptivos, no sentido de romper, de mudar, que levam à simplificação das

atividades estimulando o pensamento crítico em uma cultura em rede. De acordo com Bacich, Neto e Trevisani (2015) mudar não deve significar fazer mais coisas, mantendo o que está da forma como está, deve significar fazer diferente, com mais qualidade. E temos uma variedade de ferramentas para isso.

Nesse sentido faz-se necessário e de fundamental importância identificar a percepção do aluno quanto ao processo ensino-aprendizagem no contexto de ensino remoto com o uso de metodologias ativas para podermos detectar possíveis dificuldades, propor soluções e ajustar os projetos pedagógicos na perspectiva de um ensino com uso de metodologias cada vez mais presentes e urgentes. Sendo assim, o presente trabalho se relaciona fortemente ao eixo temático escolhido Experiências do Ensino Remoto: uma inovação na sala de aula, no laboratório e no contexto de trabalho, uma vez que as autoras retratam as experiências docentes com o uso de metodologias ativas no contexto de ensino remoto no componente curricular ministrado.

O trabalho foi desenvolvido pelas autoras docentes a partir das atividades no componente curricular Saúde coletiva e educação em saúde II em um curso técnico em enfermagem utilizando metodologias ativas na interação com os alunos e na mediação do processo ensino-aprendizagem, processo esse que é algo extremamente complexo, possui caráter dinâmico e não acontece de forma linear, exigindo ações direcionadas, para que os alunos possam se aprofundar e ampliar os significados elaborados mediante sua participação (CAMARGO; DAROS, 2018). Nessa perspectiva, a educação deve respeitar as diferenças, as diversidades entre os educandos e os diferentes processos de desenvolvimento humano. Entendida como processo, em contínuo movimento de vir a ser, a educação relaciona-se, assim, com os sistemas políticos, econômicos e sociais de uma dada sociedade (MORAES, 1999). Assim, o ensino remoto traz experiências de ensino e de vida que precisam ser compartilhadas para trocas de informações e melhoria da qualidade do ensino em um contexto tão adverso quanto o que estamos vivendo.

Objetivo

Identificar a percepção dos alunos sobre o processo Ensino-aprendizagem no contexto de ensino remoto com o uso de metodologias ativas do Curso técnico em enfermagem no componente curricular Saúde coletiva e educação em saúde II.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, elaborado no contexto de ensino remoto, no primeiro semestre de 2021, do componente curricular Saúde Coletiva e Educação em Saúde II, ministrada no segundo período de um curso Técnico em Enfermagem de uma escola pública, que tem como objetivo principal formar profissionais técnicos de nível médio, fornecendo-lhes instrumentos que os qualifiquem para atender às solicitações da área de saúde, formando profissionais com competência técnica, ética e social conforme seu plano de curso. O componente curricular foi planejado e trabalhado pelas duas autoras professoras da instituição em um universo de 23 alunos. A base metodológica utilizada é qualitativa, de estudo de caso. Para Goode e Hatt (1973), o Estudo de Caso se caracteriza como um meio de organizar dados e reunir informações, tão numerosas e detalhadas quanto possível, a respeito do objeto de estudo de maneira a preservar seu caráter unitário.

A coleta de dados foi realizada através da observação da participação dos alunos nas aulas síncronas, realização das atividades propostas nas aulas assíncronas e através de questionário no encerramento das aulas com assinatura de consentimento livre e esclarecido garantindo o anonimato. As perguntas norteadoras, que constam no questionário, foram organizadas no sentido de coletar dados sobre a percepção dos alunos sobre o ensino remoto com uso das metodologias ativas. Os questionários são uma das técnicas mais usadas de coleta de dados primários, permitindo uma abordagem analítica explorando as relações entre as variáveis (GRAY, 2012).

A análise e a interpretação dos dados se deram na perspectiva de análise de conteúdo que, de acordo com Bardin (2016), prevê três fases fundamentais, pré-análise,

exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação. Das sínteses, foram destacadas as respostas, notificando-se as primeiras impressões, pensamentos e análise inicial, a fim de organizarem-se as informações. Posteriormente, seguiu-se para a etapa de categorização cuja finalidade foi agrupar os códigos de acordo com sua significância, similaridade ou divergência conceitual, o que deu origem às categorias. Por fim, os temas comuns foram procurados entre as categorias, identificando-se a relação entre elas com base em sua concordância, antecedentes ou em suas consequências (MORSE; FIELD, 1995).

Resultados e Discussão

Dos 23 alunos matriculados no componente curricular 16 responderam ao questionário, são alunos jovens 43,8% estão na faixa etária de 16 a 20 anos. Foi realizada uma pré-análise das respostas do questionário com posterior análise mais profunda e síntese das respostas. Após essas etapas conseguimos identificar nas respostas dos mesmos e nas observações da participação nas aulas síncronas e realização das atividades nas aulas assíncronas duas categorias, os problemas relativos à acessibilidade das aulas e a outra relativa a parte pedagógica da disciplina.

Quanto à categoria de acessibilidade às aulas: ao acesso às aulas síncronas 50% assistem às aulas pelo celular, 25% no celular e computador e 25% pelo tablet disponibilizado pela instituição como estratégia de inclusão digital. Quanto ao local que estudam 31,3% disseram que estudam no quarto sozinhos, 31,3% no quarto com mais pessoas da família, 18,8% na rua, no trabalho ou em outro lugar e 12,5% na sala com pessoas da família. Em relação à acessibilidade digital 93,8% disseram ter internet própria. As dificuldades de acesso 87,5% afirmaram que não tem dificuldade de acessar o material postado pelo professor e 12,5% disseram que tem dificuldade e os motivos “por conta da internet que não é muito boa”. Conseguimos identificar bem essa situação nas vezes que alunos avisavam que a internet estava caindo ou sem sinal e que por isso não estavam conseguindo participar.

Foram utilizadas metodologias ativas para dinamizar e trazer mais interação e colaboração nas aulas, tornando mais significativo o aprendizado. Atividades individuais e em grupos com o padlet, mural virtual onde podem ser realizados vários registros sobre temas variados, atividades com quizizz, empregando o conteúdo de forma gameficada, mais divertida e desafiadora, atividades com jamboard, um quadro branco interativo e colaborativo para realização de painéis, também atividades com o Canva, na confecção de infográficos.

Quanto às ferramentas tecnológicas e metodologias ativas que mais gostaram de usar nas aulas, as mais escolhidas foram o padlet e o quizizz, mostrando a importância de atividades interativas e colaborativas, como jogos e diversão associados aos estudos. As metodologias ativas de aprendizagem colocam o aluno como protagonista, ou seja, em atividades interativas com outros alunos, aprendendo e se desenvolvendo de modo colaborativo (CAMARGO; DAROS, 2018). Entendemos que isso torna as aulas mais significativas para os alunos. Silva (2010) também corrobora com esse pensamento quando afirma que o uso da tecnologia é uma transição da simples transmissão unilateral das informações para um processo moldado pela interatividade, participação, intervenção e bidirecionalidade.

Na categoria pedagógica, quando perguntados se o ensino da disciplina foi bom no formato de ensino remoto com uso de tecnologias digitais 75% responderam que sim e 25% mais ou menos, devido a “quantidade de material em pouco tempo ficando pontas soltas às vezes”. Perguntados se conseguiram apreender os assuntos da disciplina 62,5% que sim e 37,5% que mais ou menos devido novamente a quantidade de assuntos e também “pela dificuldade de se concentrar em casa e conciliar com outras tarefas”. Consideramos esses dados importantes pois a concentração para os estudos no lar ou no trabalho fica comprometida pelas interferências que ocorrem nesses locais relatados pelos próprios alunos, existindo relação direta também com a acessibilidade às aulas.

Quanto ao tipo de aula que preferem, 56,3% disseram que preferem aula híbrida (remota e presencial) e 37,5% presencial. E o que mais sente falta nas aulas presenciais são das aulas práticas, das aulas de laboratório, do contato com os colegas e o professor. E

quanto às sugestões para as próximas aulas a quantidade e velocidade dos assuntos fossem mais devagar pois acham o ensino remoto muito rápido.

Nesse sentido, por se tratar de um curso técnico e também da área de saúde, a falta das aulas práticas é perfeitamente justificada nas respostas dos alunos. Santos (2020) nos traz em seu estudo também essa percepção dos alunos, falta de atividade prática é uma das coisas que os alunos mais sentem falta. De acordo com Luckesi (1995) o conhecimento é, assim, concebido numa perspectiva teórico-prática e, ao mesmo tempo, prático-teórica de compreender a realidade, como produto de um enfrentamento de mundo que somente faz sentido à medida que o ser humano o produz e o retém como forma de entender a realidade, de facilitar-lhe e melhorar o modo de viver.

A prática educativa implica uma mudança nos conteúdos e nos modos de avaliar, ao considerar as finalidades do ensino, que deve estar de acordo com um modelo centrado na formação integral (ZABALA, 1998). Portanto o uso de metodologias ativas por si só não leva a uma aprendizagem efetiva, é preciso envolvimento e engajamento de toda a comunidade escolar. Isso deve valer para todos que são importantes num processo de educação on-line: o aluno, o professor, o material didático, a ambiência formativa proposta pelo mediador, o ambiente virtual de aprendizagem, entre outros, de forma a integrar em rede para a construção do conhecimento (MARTINS; ALMEIDA, 2020).

Também deve ser levado em conta além das atividades colaborativas em grupo, as atividades individuais, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada um em um ensino personalizado, como vimos nas respostas onde alguns alunos não tinham dificuldades em apreender os assuntos, mas outros não conseguiam por achar muito conteúdo ou por problemas de concentração em casa. A aprendizagem acontece no movimento fluido, constante e intenso entre a comunicação grupal e a pessoal, entre a colaboração com pessoas motivadas e o diálogo de cada um consigo mesmo, em uma reelaboração permanente (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Na perspectiva da interatividade, o professor pode deixar de ser um transmissor de saberes para converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações,

coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação que, em vez de prender-se à transmissão, valoriza e possibilita o diálogo e a colaboração (SILVA, 2010). Leva-nos, pois, a um repensar da prática docente para além de transmissão de conteúdos ou a simples transposição de material do ensino presencial para o remoto, e sim olhar cada vez mais profundo nas questões que envolvem os alunos e o processo ensino-aprendizagem como um todo para uma formação técnica omnilateral e de qualidade.

Considerações Finais

A educação vem passando por muitas transformações e a atual fase que estamos vivendo nos mostra bem essa realidade. A transposição das aulas presenciais para o ensino remoto foi e está sendo uma experiência muito importante na vida de alunos e professores como relatado neste trabalho. O desafio é enorme, mas a mudança de paradigmas, o uso constante das metodologias ativas vem para somar na educação. A acessibilidade às aulas e a quantidade de assuntos foi o mais citado pelos alunos como dificuldades no componente curricular, fatores que realmente interferem no processo ensino-aprendizagem. A falta das aulas práticas também foi sentida pelos alunos principalmente por se tratar de um curso técnico na área da saúde. Vimos que mesmo utilizando metodologias ativas, que trazem a interatividade, o trabalho compartilhado, os alunos sentem falta do contato físico, das explicações da sala de aula, de um tempo maior para organizar os estudos. É o peso do distanciamento social ao qual fomos impostos. Precisamos ficar atentos como professores a todas essas dificuldades apresentadas pelos alunos para planejar e organizar nossas aulas no contexto remoto e para além do remoto. O aumento do uso das TDIC veio para ficar, mas é preciso ter cautela e direcionar o seu uso com objetivos pedagógicos claros para que se tenha êxito. Que as transformações que estão ocorrendo levem-nos para constantes melhorias no ensino e que possamos aprender e crescer com as experiências vividas aprimorando assim o planejamento pedagógico e conseqüentemente a formação de técnicos aptos para desenvolver suas atividades de maneira crítica e consciente de sua importância na sociedade.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuine. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GOODE, Willian J.; HATT, Paul K. **Métodos em pesquisa social**. São Paulo, SP: Nacional, 1973.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. 2. Ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

MARTINS, Vivian; ALMEIDA, Joelma. Educação em tempos de pandemia no Brasil: saberes fazeres escolares em exposição nas redes e a educação on-line como perspectiva. **Revista Docência e Cibercultura Redoc**, Rio de Janeiro, v. 4 n.2 p. 215 Maio/Ago 2020.

MORSE, Janice M. & FIELD, Peggy Anne. **Qualitative research methods for health professionals**. 2. ed. London: Sage Publications, 1995.

SANTOS, Magno Ferreira. **Educação profissional em tempos de pandemia: uma avaliação da percepção dos estudantes sobre suas dificuldades**. VII SEMTEC. CPS: São Paulo, 2020.

SILVA, Marco. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. **Revista digital de tecnologias cognitivas**, São Paulo: 2010.

SOUZA, Elmara Pereira de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Ano XVII Volume 17 N° 30 jul./dez. 2020.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

**ENTRE REDES E AFETOS – DESAFIOS PARA A ESTRUTURAÇÃO DE UM
NOVO COMPONENTE EM UM NOVO ENSINO MÉDIO**

Elaine Regina Piccino de Oliveira³²

Carmem Bassi Barbosa³³

Com a atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio indicada pela Resolução CNE/CEB no. 3/2018, os currículos do Ensino Médio devem ser compostos por formação geral básica e itinerário formativo. O Centro Paula Souza indicou novos cursos de Ensino Médio com Itinerário Formativo por áreas de conhecimento, com planos de curso específicos. A Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira iniciou uma turma de Ensino Médio com Itinerário Formativo: Linguagens, Ciências Humanas e Sociais com um novo componente curricular: Estudos Avançados em Linguagens, Ciências Humanas e Sociais, com carga horária de 240 horas-aula na 1ª. série do Ensino Médio. O estudo aqui apresentado teve como objetivo construir uma proposta para esse componente, indicando competências, habilidades e conhecimentos a serem desenvolvidos, bem como propostas metodológicas que favoreçam o desenvolvimento dessas competências, com foco no primeiro bimestre da 1ª. série. Pensar e repensar o caminho a ser traçado fez parte do cotidiano do desenvolvimento do projeto *Entre Redes e Afetos: aprendizagem em tempos de pandemia*. A partir do estudo e definição inicial da proposta curricular, optou-se pela Metodologia da Problemática. Definiu-se como tarefas essenciais na sala de aula a seleção, organização, análise, aplicação, enfim, a comunicação, a reflexão e a resolução de problemas – tudo desenvolvido em grupos, por jovens alunos do primeiro ano do ensino médio, com o uso de recursos e ferramentas disponíveis no ensino remoto. Etapas foram cumpridas neste 1º bimestre: os alunos desenvolveram uma investigação diagnóstica da escola em todas suas etapas: escolha de objetos de estudo, definição dos objetivos da investigação, elaboração de instrumentos, seleção do público-alvo, organização do trabalho do grupo, aplicação dos instrumentos, coleta, tabulação e análise de dados. A

³² Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira. elaine.oliveira104@etec.sp.gov.br

³³ Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

escolha da sequência didática e a utilização de ferramentas do ensino remoto contribuíram para um resultado positivo. Estruturou-se uma proposta curricular para o componente, com a definição de competências, habilidades e conhecimentos, além de uma orientação metodológica ativa, que favorece o protagonismo e a autonomia do jovem.

Palavras-chave: Novo Ensino Médio. Itinerários Formativos. Metodologias Ativas. Ensino Remoto.

Introdução

A Resolução CNE/CEB no. 3, de novembro de 2018, atualizou as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Neste documento ficou estabelecido que os currículos do Ensino Médio seriam compostos por formação geral básica e itinerário formativo, indissociavelmente. O art. 12 indica que os itinerários formativos devem ser organizados a partir das quatro áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas), além da formação técnica e profissional. O mesmo artigo 12 estabelece que “os itinerários formativos devem considerar as demandas e necessidades do mundo contemporâneo, estar sintonizados com os diferentes interesses dos estudantes e sua inserção na sociedade, o contexto local e as possibilidades de oferta dos sistemas e instituições de ensino.” (BRASIL, 2018 p.6) No parágrafo 2º. o artigo ainda esclarece que os Itinerários Formativos se organizam a partir de quatro eixos estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo.

Os Referenciais Curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos entendem esses itinerários como um conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional.” (BRASIL, 2018)

Para atender às diretrizes estabelecidas, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza indicou novos cursos de Ensino Médio com Itinerário Formativo por áreas de conhecimento. A experiência dessa instituição com o itinerário formativo ligado à formação técnica e profissional é referência nacional. O desafio agora colocado foi criar Itinerários específicos para as áreas de conhecimento e essa construção teve início no ano 2020.

No ano de 2021, a Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira iniciou uma turma de Ensino Médio com Itinerário Formativo: Linguagens, Ciências Humanas e Sociais, tendo por base Plano de Curso publicado em 16 de dezembro de 2020. Neste Plano de Curso prevê-se um novo componente: **Estudos Avançados em Linguagens, Ciências**

Humanas e Sociais, com carga horária de 240 horas-aula na 1ª. série do Ensino Médio. O Plano de Curso, no entanto, não apresenta competências, habilidades, valores e conhecimentos para esse componente curricular... Está lançado um desafio.

Ao desafio da estruturação desse novo componente somou-se um outro: as necessidades impostas pela pandemia e o ensino remoto colocado como um fato no primeiro bimestre do 2021. O estudo desenvolvido e aqui apresentado busca uma reflexão sobre essa construção e desenvolvimento do projeto no primeiro bimestre de 2021.

Objetivo

Tendo em vista os referenciais apresentados e os desafios colocados, o estudo desenvolvido tem como objetivo construir uma proposta curricular para o componente Estudos Avançados em Linguagens, Ciências Humanas e Sociais, do curso Ensino Médio com Itinerário Formativo: Linguagens, Ciências Humanas e Sociais, indicando competências, habilidades, conhecimentos a serem desenvolvidos por meio de práticas metodológicas ativas.

Materiais e Métodos

Múltiplos desafios estavam lançados: um novo Ensino Médio com Itinerários Formativos, um novo componente a ser estruturado - Estudos Avançados em Linguagens, Ciências Humanas e Sociais – e uma nova modalidade imposta por questões de saúde pública, o ensino remoto. O presente artigo propõe-se a estudar a construção desse componente e, mais especificamente, o seu desenvolvimento no primeiro bimestre do primeiro ano de 2021; para tanto utilizou-se da análise de documentos oficiais do MEC, propostas metodológicas apresentadas no Protótipo Curricular da Unesco e a orientações curriculares da instituição Centro Paula Souza.

O ponto de partida foi o estudo dos referenciais que levaram à proposta de Ensino Médio com itinerários formativos. A atualização das Diretrizes Curriculares indicou os objetivos de sua organização a partir das áreas de conhecimento. Os Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos indicam que os itinerários se organizam a partir de quatro eixos estruturantes - Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo - que visam

[...] integrar e integralizar os diferentes arranjos de Itinerários Formativos, bem como criar oportunidades para que os estudantes vivenciem experiências educativas profundamente associadas à realidade contemporânea, que promovam a sua formação pessoal, profissional e cidadã. Para tanto, buscam envolvê-los em situações de aprendizagem que os permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros. (BRASIL, 2018, p.1)

Considerando que o componente Estudos Avançados em Linguagens, Ciências Humanas e Sociais refere-se a duas áreas de conhecimento indicadas no documento Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio, tomou-se por base as competências específicas dessas áreas de conhecimento lá previstas.

As habilidades previstas para o componente foram objeto de reflexão com foco na articulação das competências das áreas de conhecimento com as habilidades referentes aos eixos estruturantes dos itinerários formativos.

Além do estudo e definição de competências, habilidades e conhecimentos específicos para o componente, alguns outros elementos também se fazem presentes: o imperativo da aula remota e o fato de o componente em pauta nesse momento ser específica para os alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Frente a isso, impunha-se uma reflexão sobre a metodologia do ensino que articulasse todas essas dimensões.

A escolha do percurso metodológico para a condução do componente inspirou-se nos Protótipos Curriculares de Ensino Médio e Ensino Médio Integrado (Unesco, 2011) que propõe projetos curriculares desenvolvidos em um componente curricular, responsável pela integração curricular. O protótipo define dimensões articuladoras dos projetos – trabalho, cultura, ciência e tecnologia – para as atividades de diagnóstico (pesquisa) e das atividades de transformação/intervenção. O protótipo ainda propõe âmbitos de atuação específicos para cada ano do Ensino Médio, sendo que no 1º ano é “Escola e moradia

como ambiente de aprendizagem” por considerar estes espaços de ação adequados à complexidade de realizar diagnósticos (pesquisa) e intervenções (trabalho) para estes alunos.

Assim, tendo em vista os eixos estruturantes Investigação Científica, Processos Criativos e Intervenção Sociocultural e seus objetivos (DCNEM, 2018), metodologias ativas foram consideradas como instrumentos e ferramentas essenciais para o desenvolvimento do componente. As metodologias ativas propõem que o professor deixe para fora da aula a aquisição da informação/conhecimento e traga para dentro da aula a aplicação/significação deste conhecimento, por meio de debates, projetos, resolução de problemas.

Optou-se por trabalhar com a metodologia da problematização com o Arco de Margueret, por permitir, desde o início, aos alunos

[...] analisarem criticamente uma parcela da realidade para problematizá-la e, diante das diferentes possibilidades, elegerem aquele aspecto que consideram mais relevante para o estudo naquele momento... Eles se sentem corresponsáveis pela construção do conhecimento acerca do problema e de alternativas para a sua superação, o que diminui a percepção de controle externo para a realização da atividade acadêmica e contribui para a constituição gradativa de sua autonomia. (BERBEL, 2011, p.34).

Essa escolha permite que os alunos aprimorem suas habilidades organizacionais de análise, resolução de problemas e comunicação. Tarefas essenciais na sala de aula seriam a seleção, organização, análise, aplicação, enfim, a reflexão – tudo desenvolvido em grupos, por jovens alunos do primeiro ano do ensino médio, nada integrados à turma e à escola.

Os instrumentos e ferramentas disponíveis ao grupo e às professoras para o desenvolvimento da metodologia proposta seriam aqueles do ensino remoto. Pensar e repensar esse caminho a ser traçado fez parte do cotidiano do desenvolvimento do projeto *Entre Redes e Afetos: aprendizagem em tempos de pandemia*.

Considerando que a ideia de sequência didática corresponde a um conjunto de atividades articuladas e planejadas com a intenção de atingir determinado objetivo didático, definiu-se a seguinte proposta semestral para o Projeto:

Quadro I – Sequência didática proposta para o desenvolvimento do Projeto com ferramentas e instrumentos disponíveis para ensino remoto:

Fonte: autoria própria

Resultados e Discussão

Após o estudo e reflexão sobre os documentos orientadores, definiu-se que o componente Estudos Avançados de Linguagens e Ciências Humanas e Sociais para a 1ª série do Ensino Médio com Itinerário formativo em Linguagens e Ciências Humanas visa, entre outros, o desenvolvimento da autonomia e de habilidades que permitam uma ampla visão de mundo para que possam realizar seus projetos de vida. Assim, foram selecionadas as seguintes competências das áreas de conhecimento, conforme Base Nacional Comum Curricular:

- I. “Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.” (BRASIL, 2017, p.482)

- 2. “Reconhecer e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.” (BRASIL, 2017, p.564)
- 3. “Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade”. (BRASIL, 2017, p.565)

As habilidades previstas para o novo componente foram selecionadas buscando a articulação das competências das áreas de conhecimento e as habilidades referentes aos eixos estruturantes dos itinerários formativos, Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural, conforme o documento Referenciais Curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos.

Para o 1o. bimestre, a escolha das competências, habilidades, bases tecnológicas e proposta metodológica deu-se em função de atender os objetivos do componente curricular e considerando o contexto imposto pela pandemia às atividades escolares. O quadro a seguir contém a competência, habilidades e conhecimentos selecionados para este componente curricular.

Quadro 2: Recorte do Plano de Orientação para a Aprendizagem a Distância (POAD) do 1º. Bimestre:

Considerou-se a Competência I relacionada acima	
Habilidades	Conhecimentos
1.1 Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.	Conhecimento e autoconhecimento
1.2 Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.	Comunidade e colaboração
1.3 Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.	Problemas e Projetos

Fonte: autoria própria

Conteúdos, objetos de pesquisa e debates foram explicitados na escrita do projeto *Entre Redes e Afetos: aprendizagem em tempos de pandemia*. No exercício de propor uma

sequência didática que possibilitasse conduzir a turma no trabalho com problematização da escola, sem conhecer o espaço físico, a rotina e os relacionamentos vivenciados na Etec, optou-se por elaborar um roteiro de atividades que fizesse um percurso do autoconhecimento à formação de grupos de trabalho e investigação diagnóstica da escola. Segue um quadro resumo das atividades planejadas e desenvolvidas durante as 10 semanas do 1º bimestre.

Quadro 3: Relação das Atividades planejadas e desenvolvidas - Etapa 1o. Bimestre - 10 semanas

Projeto Entre Redes e Afetos: aprendizagem em tempos de pandemia		
Atividades	Objetivos	Recursos do ensino remoto
Apresentação do Ensino Médio com Itinerário Formativo, da matriz curricular e do componente Estudos avançados	Apresentar o novo ensino médio e o componente - Objetivos, competências e metodologia	Videoconferência com compartilhamento de tela
Dinâmica de apresentação dos alunos IKIGAI Tarefa: Questionário Escola em tempos de pandemia Vídeo: Pro dia nascer feliz Debate: A juventude e a escola	Conhecer os alunos da turma Possibilitar o autoconhecimento Diagnosticar a experiência com ensino remoto Sensibilizar e refletir sobre a juventude e a escola	Videoconferência Criação de canal específico e compartilhamento Tarefa - Forms Microsoft VC com compartilhamento de tela
Resultado do questionário diagnóstico e compartilhamento das conclusões Forms como ferramenta de levantamento de dados e de pesquisa Tarefa: Leitura- “100 dias que mudaram o mundo”, e “O coronavírus na África explicado por uma criança” Discussão em grupos: que mundo é esse, como os jovens atuam e como poderiam atuar Tarefa: Produção de texto: Minha experiência no isolamento do último ano	Apresentar o resultado da avaliação diagnóstica Apresentar as possibilidades do forms Oferecer suporte textual para reflexão Refletir sobre o mundo, a juventude e a atuação de jovens Refletir sobre si mesmo e produzir texto	VC com compartilhamento de tela Link do texto Salas para sessão de pequenos grupos e registro em chat Tarefa
I – Dinâmica Superpoderes II – Apresentação dos elementos e necessidades para a composição de um grupo III – Dinâmica para escolha da área de interesse IV – formação de grupos - Considerar a diversidade de habilidades dos alunos dentro das áreas de interesse V - Apresentação das etapas do trabalho a ser desenvolvido VI - A Etec: o que investigar e como investigar	Reconhecer suas habilidades Apresentar teoria de formação e atuação em grupos de trabalho Formar grupos considerando área de interesse e diversidade de habilidades dos membros Conhecer etapas da pesquisa Definir em grupos o foco da investigação	VC com compartilhamento de tela Salas para sessão de grupos (divididos por área de interesse) Videoconferência Canais específicos para cada grupo
Discussão em grupo e definição: Objetivos da pesquisa a ser realizada para investigar a escola Quais instrumentos ou ferramentas? Quais perguntas? Qual público-alvo? Como o grupo se organizará para desenvolver a pesquisa?	Definir o formato e a organização da investigação	Canais específicos para cada grupo VC dos grupos em seus canais específicos. Registro das discussões nos chats de cada reunião

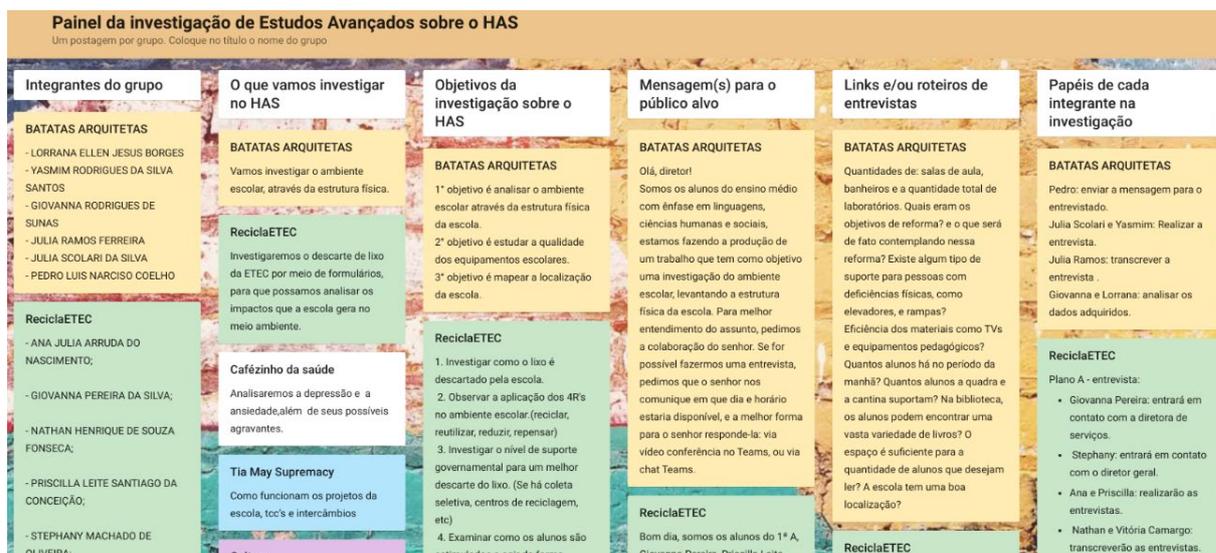
Projeto Entre Redes e Afetos: aprendizagem em tempos de pandemia		
Atividades	Objetivos	Recursos do ensino remoto
Construção de painel virtual Apresentação para a turma de cada proposta	Organizar as informações sobre a investigação de cada grupo Compartilhar as propostas	Orientação em VC Padlet.com
Conclusão do plano de investigação e organização do desenvolvimento da pesquisa. Planilha de autoavaliação e avaliação do trabalho do grupo	Refinar últimos detalhes e preparar a investigação Autoavaliar-se e avaliar a dinâmica do trabalho em grupo	Videoconferência nos canais específicos para cada grupo
Definição da linguagem para a apresentação dos resultados da investigação. Trabalho de campo: pesquisa Tabelar dados e analisar resultados.	Apresentar o formato para entrega e compartilhamento da investigação Realizar a pesquisa, tabular os dados e analisar os resultados	Videoconferência com compartilhamento de tela Desenvolvimento da atividade em grupos
Apresentação dos Resultados da Investigação sobre a Etec	Compartilhar com a turma os resultados alcançados	Videoconferência tornando alunos apresentadores
Devolutiva das menções do primeiro Bimestre Avaliação da Participação dos integrantes do grupo A Escola e seus problemas - construir painel Definição do problema que será o foco de sua pesquisa e ação.	Esclarecer critérios para menções Realizar autoavaliação e avaliação do trabalho em grupo Problematizar os dados obtidos para a escolha do problema de sua pesquisa	VC com compartilhamento de tela Tarefa- forms Padlet

Fonte: autoria própria

Este quadro expressa uma metodologia de trabalho que busca articular o protagonismo do jovem, o trabalho coletivo, a problematização, a pesquisa e a reflexão.

Destaca-se a adaptação de atividades utilizadas no presencial para o ensino remoto com o uso de ferramentas como: salas de reunião para formar grupos de discussão aleatórios ou grupos não permanentes; a criação de canais específicos para cada grupo de trabalho possibilitando reuniões simultâneas e o registro das discussões no chat; postagens e anúncios com o objetivo de compartilhar opiniões e resultados para que todos os alunos conheçam outros trabalhos de diferentes perspectivas.

Outra ferramenta utilizada foi o *Padlet* que possibilita a construção de um mural virtual, como pode-se observar na figura a seguir:



Fonte: <https://padlet.com/elainepiccino/p7h14yisu7sjh0t>

Esta imagem mostra a construção de um projeto de investigação da Etec com todas as etapas construídas pelos grupos de trabalho ao longo de 2 semanas. O *Padlet* apresentou-se como um *portfólio* das atividades de planeamento do conjunto das equipas da turma 1º.A.

A metodologia proposta previa o desenvolvimento do projeto em 6 etapas: Planeamento, Investigação inicial, Desenvolvimento e problematização, Pesquisa, Ação de intervenção e Avaliação final.

Ao final do 1º. Bimestre os alunos caminham para a etapa 3 e desenvolveram satisfatoriamente os seguintes passos:

- Organizaram-se em áreas de interesse e escolheram objetos de estudo sobre a Etec: saúde e qualidade de vida, projetos culturais, relação professor aluno, tecnologias e equipamentos, espaços e ambientes, lixo e reciclagem.
- Os objetos de estudo selecionados revelaram-se complementares e permitiram uma visão panorâmica da Etec.
- Objetivos da pesquisa foram claramente definidos pelas equipas.
- Os grupos construíram variados instrumentos e ferramentas, atendendo aos objetivos da pesquisa: entrevistas com coordenadores e direção, enquetes com alunos, formulários para professores, análise documental, entre outros.

- O planejamento da pesquisa foi amplamente documentado.
- Relatórios dos resultados da pesquisa foram compartilhados, apresentando uma visão ampla da escola.
- Ao final do bimestre, os grupos debatem os resultados e definem o problema que será detalhado e constituirá o foco da ação de intervenção do grupo.

Considerações Finais

Se o desafio era construir e viabilizar uma proposta para este novo componente curricular, utilizando os recursos do ensino remoto e considerando o trabalho com alunos ingressantes, isto foi realizado. Têm-se uma proposta de competências, habilidades e conhecimentos para o ano, uma proposta metodológica definida e um primeiro bimestre realizado. Problema e Pesquisa foram definidos como essências do componente e eixos norteadores do trabalho desenvolvido.

Considera-se que as etapas sugeridas na proposta metodológica para o desenvolvimento do componente foram cumpridas neste 1º bimestre, pois os alunos foram capazes de construir uma investigação diagnóstica da escola em todas suas etapas: escolha de objetos de estudo, definição dos objetivos da investigação, elaboração de instrumentos, seleção do público-alvo, organização do trabalho do grupo, aplicação dos instrumentos, coleta, tabulação e análise de dados. Credita-se à escolha da sequência didática e à utilização de algumas ferramentas do ensino remoto este resultado.

Há que se ponderar que dificuldades foram enfrentadas, pois trata-se de propor um trabalho coletivo a alunos ingressantes, que tiveram que se constituir como turma no ensino remoto. A orientação de cada grupo em salas virtuais e o acompanhamento do funcionamento do grupo também foi um desafio se comparado à experiência do presencial, pois presencialmente a orientação e o acompanhamento dos grupos se dá de forma mais próxima e a intervenção nos grupos é mais assertiva.

Por fim, o desenvolvimento das competências e habilidades ainda está sendo avaliado mas, considerando as atividades vivenciadas pelos alunos e as entregas realizadas pelos

grupos até o momento, pode-se dizer que eles foram capazes de: refletir sobre si e suas aspirações, reconhecer e utilizar habilidades pessoais no trabalho coletivo, além de reconhecer e utilizar técnicas de planejamento e procedimentos de pesquisa.

Referências

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**. Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999> acesso em 21/04/2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a base**. Brasília-DF, 2017. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192, acesso em 21/04/2021.

_____. **Referencias curriculares para elaboração dos itinerários formativos**. Brasília, MEC, SEB, 2018. Disponível em <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/DCEIF.pdf> acesso em 21/04/2021.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 3/2018**. Diretrizes Curriculares nacionais para o Ensino Médio -DCNEM. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de novembro de 2018, Seção I, pp. 21-24. Disponível em <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/dcnem.pdf>, acesso em 21/04/2021

UNESCO. **Protótipos curriculares de Ensino Médio e Ensino Médio integrado** – resumo executivo. Brasília: Unesco, maio 2011. 25 p. (Série Debates ED: Educação; 1). Disponível em

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192271?posInSet=1&queryId=6a53453b-29ee-42b9-986e-9020870914d9>, acesso em 21/04/202

INOVAÇÃO EM COCRIAÇÃO: DESAFIO A SUPERAR

Teresa Dieguez³⁴

António H. J. Moreira³⁵

Este trabalho pretende partilhar um modelo de cocriação levado a cabo pelo Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, em Portugal, junto dos seus estudantes de todos os ciclos de estudo. Com a preocupação do seu papel de agente potenciador de mudança, procura entregar à sociedade capital humano qualificado, dedicando esforços significativos à investigação e à consequente transferência de conhecimento. Através de uma ligação estreita e ativa com a comunidade envolvente, são oferecidas oportunidades aos estudantes para colaborarem em desafios reais, em contexto de cocriação junto de empresas orientadas para o futuro. Com muita curiosidade, pensamento reflexivo e pensamento crítico, durante 8 semanas, os estudantes trabalham em equipa, identificam e desenvolvem desafios complexos. Como principais vantagens destacam-se as oportunidades para criar redes de contacto, experimentar o contexto profissional, trabalhar em equipa num ambiente interdisciplinar e desenvolver algumas das competências desejáveis no século XXI, nomeadamente pensamento crítico, trabalho de equipas, resolução de problemas e autonomia, entre outros. Neste processo, os alunos foram expostos a uma metodologia de cocriação baseada em *design thinking*, em equipas multidisciplinares, onde 92% dos alunos conseguiram terminar com sucesso e 3 projetos progrediram para iniciativas de empreendedorismo.

Palavras-chave: Cocriação; Competências; Desafios; IPCA; Mudança.

³⁴ Instituto Politécnico do Cávado e do Ave. tdieguez@ipca.pt.

³⁵ 2Ai – School of Technology, IPCA, Barcelos, Portugal.

Introdução

O mundo está em confinamento e é pedido a todos os cidadãos que respeitem a distância social e fiquem em casa. Estas restrições provocam muitas vezes sentimentos negativos e de depressão (Cacioppo e Hawkey, 2009), mas também podem despoletar tipos positivos de comportamento, nomeadamente desenvolvimento de novas competências, novos conhecimentos e maior interação com o meio envolvente (Donthu e Gustafsson, 2020). O mundo está a mudar e a Covid19 está a tornar-se o acelerador de uma das transformações mais disruptivas do local de trabalho nos últimos anos (Carnevale e Hatak, 2020).

O futuro é incerto e o empreendedorismo é um meio de transição do sobreviver para prosperar (Bullough e Renko, 2013; Devece, Peris-Ortiz e Rueda-Armengot, 2016; Obschonka, 2016). O desafio atual da Covid19 tem o potencial de criar um espaço para as Instituições do Ensino Superior (IES) cumprirem a sua missão de ensinar empreendedorismo (Maritz, Perenyi, de Waal e Buck, 2020). E isto significa que as IES não são apenas responsáveis pelo desenvolvimento de atributos de empregabilidade, que permitem aprendizagem e a fomentem ao longo da vida, mas também proporcionam uma gama completa de possíveis desenvolvimentos relacionados com a educação para o empreendedorismo (Barnett, 2017).

Mas o principal objetivo da maior parte da educação para o empreendedorismo assenta no desenvolvimento de competências empreendedoras (Ernest, Matthew & Samuel, 2015) que, segundo Lans, Blok e Wesselink (2014), assentam na oportunidade, no relacionamento social, na gestão, na especificidade do setor de atividade e na autoeficácia. Como trabalhar estas competências, principalmente em momentos atípicos, mas onde mais do que nunca é fundamental criar metodologias que motivem os estudantes e os professores, aproximem as IES ao mercado de trabalho e sensibilizem os líderes do amanhã para a construção de um futuro sustentável.

O presente estudo, levado a cabo no Instituto Politécnico do Cávado do Ave, em Portugal, procura partilhar boas práticas na área da promoção do empreendedorismo qualificado enquanto projeto de inovação em cocriação dentro da comunidade

empresarial, gerando ideias e criando novas empresas. Esta temática é justificada pela imposição de trabalhar os conteúdos curriculares em ensino remoto, aproximar as competências desenvolvidas nas IES às competências exigidas no mercado de trabalho, pensar no futuro de forma estratégica e proativa. Como principais benefícios é esperado que o projeto de inovação em cocriação desenvolva as competências desejadas no século XXI, onde os objetivos ecológicos e sociais são cuidadosamente integrados em modelos empresariais viáveis, lucrativos e sustentáveis.

Objetivo

Com este projeto pretende-se estimular o pensamento reflexivo, o espírito científico e um *mindset* empreendedor dos estudantes, dotando-os de competências transversais essenciais ao desenvolvimento de projetos colaborativos essenciais para o mercado de trabalho. Baseado numa abordagem holística, o projeto caracteriza-se pelo uso de metodologias ativas, em ambiente de cocriação. Aplicando o conhecimento em contexto real, os estudantes têm oportunidade de desenvolver com maior enfoque algumas das competências necessárias para o século XXI (Figura 1), nomeadamente:

- trabalhar de forma autónoma;
- desenvolver competências comunicacionais e digitais;
- trabalhar com pares e aprender uns com os outros;
- construir networks.

Figura I – O que o estudante quer/precisa



Materiais e Métodos

No presente projeto, são utilizadas metodologias de aprendizagem ativas e inovadoras, entre as quais se destacam o *Design Thinking*, o *Double Diamond*, o *Collaborative Learning*, o *Peer Learning* e o *Challenge-based learning experience*.

Com base na proximidade entre o Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA) e a comunidade local, é criada uma *pool* (empresas e organizações sem fins lucrativo), onde são colocados todos os desafios (económicos e sociais com foco em megatendências de futuro) que as instituições fazem à comunidade educativa. Adicionalmente, é aberta uma oportunidade aos estudantes para se candidatarem ao projeto e escolherem os desafios com os quais mais se identificam. Depois de uma seleção com base num critério pré-definido e rigoroso, são selecionados os estudantes de acordo com o seu *background* e perfil. A carta de motivação é um dos elementos determinantes no processo, sendo ainda necessário que a comunicação seja feita em inglês. As equipas deverão ser multidisciplinares e provenientes dos vários ciclos de estudo. O número desejável de estudantes por equipa é de 5 a 6 elementos.

Depois de selecionados os estudantes, um Docente do IPCA e o representante da instituição que colocou o desafio constituem-se como Facilitadores do projeto de

cocriação. Começando por uma reunião onde todos os elementos da equipa se ficam a conhecer, a instituição lança o desafio e apresenta o problema que pretende ultrapassar. Combina-se o horário de acompanhamento, de preferencial semanal, para pequenos *briefings* e reflexões sobre o trabalho desenvolvido até ao momento. São dadas instruções sobre a metodologia e objetivos a atingir em cada semana.

Por parte dos estudantes, procura-se um maior envolvimento, estimado numa média de 8h a 10h semanais. Os estudantes devem começar por fazer um *mindmap* pessoal e um *mindmap* sobre o seu entendimento relativamente ao desafio, seguindo-se uma análise PESTAL. De referir que a génese do projeto de cocriação está na compreensão do fenómeno, do seu contexto e das pessoas que aí estão inseridas.

Neste sentido, é feito o mapeamento dos *stakeholders*, o design da pesquisa e a recolha de *insights*. Através de entrevistas, procura-se identificar a razão do comportamento das pessoas, nomeadamente motivações, valores e atitudes, bem como forças motrizes que movem os grupos selecionados. Com observações, os estudantes identificam alguns detalhes que não foram mencionados nas entrevistas. Na pesquisa em geral, através de exercícios de benchmarking e de leitura de relatórios on-line dos setores de atividade, ganham inspiração para uma abordagem mais holística.

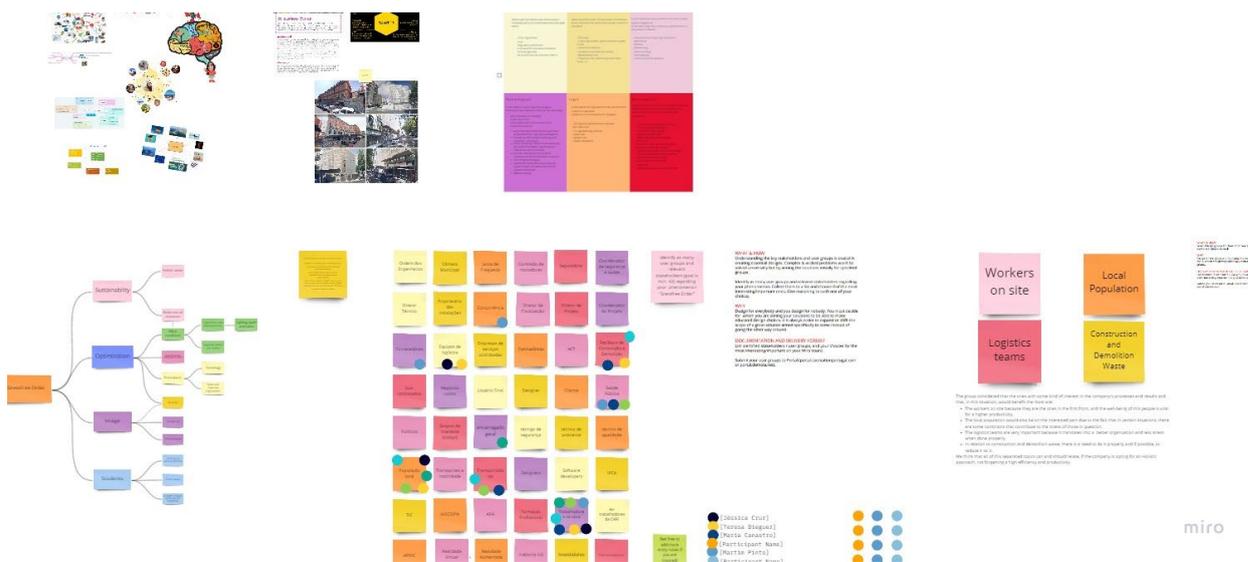
Nas fases seguintes, os estudantes procuram identificar as megatendências e os sinais que poderão vir a condicionar o setor de atividade que estão a analisar, de forma a permitir construir uma solução de longo prazo que seja proativa, e não reativa. São construídos cenários com possíveis soluções, discutidos os resultados e elaborado um relatório. Os resultados de todos os projetos de cocriação são apresentados, ainda, numa sessão final de *pitch*, para partilha de boas práticas.

Como principais vantagens destes projetos em ambiente de cocriação apresentam-se: i) o desenvolvimento de projetos utilizando as melhores práticas do *design thinking*, ii) a consciencialização e o envolvimento dos estudantes para projetos reais, iii) a construção de equipas interdisciplinares de estudantes, iv) a experiência de um projeto de cocriação de 8 semanas, v) o auxílio para a identificação de perspetivas significativas a partir dos resultados e vi) a reflexão sobre as competências percebidas.

Resultados e Discussão

O projeto apresentado no âmbito deste estudo é um projeto pioneiro, que ainda está a decorrer. O confinamento social imposto pela Covid19 foi ultrapassado pela utilização dos meios informáticos. Trata-se de uma metodologia ativa que tem conseguido captar a atenção dos estudantes envolvidos e das instituições parceiras que colocarem os desafios ao universo IPCA. Todos os envolvidos se mostram bastante entusiasmados com o processo de descoberta e as novas perspetivas que se vão abrindo. Recorrendo-se muito a registo visual, o desenvolvimento da solução é sempre feito de forma colaborativa, com preferência na plataforma “Miro” (miro.com), como se pode ver um exemplo na figura 2.

Figura 2 – Design research



No final deste Projeto, é esperado que os estudantes sejam capazes de: i) aplicar o pensamento crítico, conceitos criativos de resolução de problemas, modelos de *design thinking* e ferramentas para resolver os desafios de aprendizagem; ii) trabalhar em ambientes multidisciplinares e de cocriação; iii) identificar e definir problemas complexos e compreender as cadeias de valor em diferentes soluções; iv) identificar perceções significativas a partir do ruído; v) comunicar informações, ideias, problemas e soluções para públicos especializados e não especializados com clareza; vi) propor soluções para

problemas e desafios sociais reais que exigem inovação e um conjunto variado de competências.

O futuro é incerto e a colaboração entre as Instituições do Ensino Superior e a comunidade empresarial local é crucial para o desenvolvimento da região e do bem-estar das populações. Os desafios são enormes e o sucesso está fortemente dependente da qualidade do capital humano que sai para o mercado. As IES, através deste tipo de projetos, podem ser um contributo muito válido e altamente diferenciador.

Considerações Finais

O Ensino Superior desempenha um papel importante na criação das bases para o desenvolvimento de competências para o empreendedorismo sustentável, competências que ultrapassam o conhecimento disciplinar e que englobam competências, conhecimentos e atitudes orientadas para uma abordagem holística e direcionada para a sustentabilidade. Estas competências podem ser vistas como um incentivo para a criação de uma cultura mais crítica, inovadora e reflexiva que questiona frequentemente as suas próprias rotinas, pressupostos e princípios orientadores. O presente estudo apresenta uma metodologia ativa interessante, facilmente replicável e com a vantagem de poder ser utilizada, de forma eficiente e eficaz, em ambientes virtuais, híbridos e presenciais.

Referências

BARNETT, R. **The Ecological University a Feasible Utopia**. Routledge: London, UK, 2017.

BULLOUGH, A.; Renko, M. Entrepreneurial resilience during challenging times. *Business Horizons*, p. 343-350, 2013.

CACIOPPO, J.T.; HAWKLEY, L.C. Perceived social isolation and cognition. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 13, n. 10, p. 447-454, 2009.

CARNEVALE, J.B.; HATAK, I. Employee adjustment and well-being in the era of COVID-19: Implications for human resource management. **Journal of Business Research**, v. 116, p. 183–187, 2020.

DEVECE, C.; PERIS-ORTIZ, M.; Rueda-Armengot, C. Entrepreneurship during economic crisis: Success factors and paths to failure. **Journal of Business Research**, v. 69, p. 5366-5370, 2016.

DONTHU, N.; GUSTAFSSON, A. Effects of COVID-19 on business and research. **Journal of Business Research**, v. 117, September 2020, p. 284-289, 2020.

ERNEST, K.; MATTHEW, S. K.; SAMUEL, A. K. Towards Entrepreneurial Learning Competencies: The Perspective of Built Environment Students. **Higher Education Studies**, v. 5, n. 1, p. 20-30, 2015.

LANS, T.; BLOK, V.; WESSELINK, R. Learning apart and together: towards an integrated competence framework for sustainable entrepreneurship in higher education. **Journal of Cleaner Production**, v. 62, p. 37-47, 2014.

MARITZ, A.; PERENYI, A.; WAAL, G.; BUCK, C. Entrepreneurship as the Unsung Hero during the Current COVID-19 Economic Crisis: Australian Perspectives. **Sustainability**, v. 12, p. 4612, 2020.

OBSCHONKA, M.; STUETZER, M.; AUDRETSCH, D.B.; RENTFROW, P.J.; POTTER, J.; GOSLING, S.D. Macropsychological Factors Predict Regional Economic Resilience during a Major Economic Crisis. **Social Psychological and Personality Science**, v. 7, p. 95-104, 2016.

**INSERÇÃO DA CULTURA *MAKER* COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DE
APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO REMOTO: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA**

Fernanda Pereira Gomes³⁶

O objetivo deste artigo foi descrever uma experiência prática de inserção da cultura Maker como estratégia de aprendizagem durante o ensino remoto, no primeiro ano do Ensino Médio com habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos da ETEC Abdias do Nascimento, visando estimular a autonomia, a criatividade para resolução de problemas e o pensamento crítico. O experimento foi mediado através dos recursos disponíveis na plataforma Microsoft Teams durante os meses de novembro e dezembro de 2020, com a proposta de construção e exposição virtual de um modelo de casa inteligente utilizando bateria e placa solar como fontes geradoras de energia, e, através dele promover reflexões e discussões sobre os diferentes tipos de energia e seus processos de produção e transformação, consumo consciente, cidades e comunidades sustentáveis e energia acessível e limpa. Considera-se relevante observar que mesmo diante dos desafios relacionados ao ensino remoto houve um engajamento satisfatório dos alunos durante a execução das atividades, refletido na qualidade do modelo desenvolvido e nos diálogos promovidos durante as discussões.

Palavras-chave: Cultura *maker*. Ensino remoto. Estratégias. Aprendizagem.

³⁶ Etec Abdias do Nascimento. fernanda.gomes79@etec.sp.gov.br

Introdução

As transformações emergenciais causadas pela pandemia da Covid-19 ressignificou a educação em tempo recorde e de uma forma até então não imaginada. Esta tragédia humana agora é vivenciada, juntamente com a dor da perda, o distanciamento das pessoas, o isolamento social e outras mudanças, causaram uma profunda desordem nas instituições e no sistema de ensino até então vigente (SENHORAS, 2021).

Na tentativa de garantir a continuidade dos estudos, governos autorizaram a oferta de aulas remotas emergenciais pelas instituições de ensino, as quais precisaram se adaptar ao novo cenário pandêmico (FAUSTINO; FAUSTINO, 2020). Este formato de ensino no Brasil, tem caráter emergencial, devido às circunstâncias de sua implantação, no qual o currículo, planejamento e as atividades pedagógicas, precisaram ser reestruturados em caráter de urgência, com o objetivo de minimizar os impactos na aprendizagem (BEHAR, 2020).

Na educação, o ensino remoto adquiriu destaque em instituições de ensino superior nas últimas três décadas de modo complementar ao ensino presencial, apesar de difundido este formato muitas vezes é confundido com o Ensino a Distância (EAD) que possui um design didático e de interação com base em uma arquitetura própria, com conteudistas, professores, tutores e discentes (SENHORAS, 2021).

Diante deste desafio histórico sem precedentes, a prática de estratégias que possibilitam uma pedagogia capaz de alcançar a formação do sujeito criativo, crítico, reflexivo, colaborativo e capaz de resolver problemas reais. As metodologias ativas de aprendizagem desenvolvem-se nesse contexto, como alternativa necessária a essa finalidade (CAMARGO; DAROS, 2018).

As metodologias ativas problematizam a realidade como estratégia de ensino e aprendizagem viabiliza a motivação do discente, pois diante do problema real, ele examina, reflete, relaciona e passa a atribuir significado as suas descobertas. Neste contexto, aprender por meio da resolução de problemas de sua área é uma das possibilidades de envolvimento ativo dos alunos principalmente durante o período remoto (CAMARGO; DAROS, 2018).

As abordagens proporcionadas pelas metodologias ativas e cultura *maker/hands on*, e o apoio das tecnologias digitais como ferramentas em aulas presenciais ou no modelo de ensino híbrido subsidiam o protagonismo do aluno frente ao processo de aprendizagem (SENHORAS, 2021).

As metodologias ativas propõem um tipo de inovação incremental que pode ser adotado dentro do circuito escolar sem desorganizar a estrutura clássica das instituições de ensino, ancorando uma visão mais humanista e de fácil adoção (CAVALCANTI; FILATRO, 2018, p. 23).

A proposta da cultura *Maker* é fornecer uma perspectiva ativa de aprendizagem centrada no conceito experimental. *Maker* é uma pessoa que participa ativamente de todo o processo de fabricar um objeto com as próprias mãos (CAVALCANTI; FILATRO, 2018). As atividades práticas e reflexões *Makers* estimulam a criatividade, a inventividade, a colaboração, o compartilhamento de ideias e de informações que possibilitam tornar os participantes protagonistas no desenvolvimento de sua própria aprendizagem (SANTANA et. al., 2016).

Estas competências são importantes para a formação das habilidades dos indivíduos deste século, e a cultura *Maker* vem ao encontro dessas habilidades (SANTANA et. al., 2016).

Durante cada etapa das atividades práticas ou reflexivas, estas habilidades são confirmadas com a evolução e conseqüente valorização da experiência, permitindo que esse aprenda com seus erros e acertos, com a satisfação em compreender assuntos e temas do seu próprio interesse, que estão relacionados com seu cotidiano (BLIKSTEIN, 2013).

O relato desta experiência visa promover a cultura *Maker* como estratégia de aprendizagem no contexto do ensino remoto oportunizando a cada indivíduo o aprendizado prático, colaborativo e interdisciplinar utilizando os recursos tecnológicos disponíveis como ferramenta de compartilhamento e resolução de problemas.

Apresentar um relato de experiência da inserção da cultura *Maker* como estratégia de aprendizagem prática, colaborativa e interdisciplinar durante o ensino remoto, no primeiro ano do Ensino Médio com habilitação Profissional de Técnico em Recursos

Humanos, utilizando recursos tecnológicos como ferramenta de compartilhamento e resolução de problemas.

Materiais e Métodos

O presente estudo é do tipo relato de experiência e trata-se da investigação do uso da cultura *Maker* como meio facilitador de aprendizagem durante o ensino remoto.

Participaram deste experimento vinte alunos do primeiro ano do Ensino Médio com habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos da ETEC Abdias do Nascimento entre os meses de novembro e dezembro de 2020 através da plataforma *Microsoft Teams*, utilizada durante a pandemia, como ferramenta de comunicação e colaboração remota.

Inicialmente foi elaborada uma trilha de aprendizagem considerando as expectativas que constam no plano de curso em analisar a importância da responsabilidade social e da sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão, e na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) de construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpadas, compará-los a circuitos elétricos residenciais, identificar e classificar diferentes fontes (renováveis ou não) e tipos de energia utilizado em residências, comunidades ou cidades. Os alunos receberam um kit para montagem de um modelo de casa inteligente incluindo: a estrutura do modelo em papel reciclável, conectores, *LED*, uma bateria, uma placa solar e o roteiro com todas as etapas das atividades impressas.

Na primeira etapa foi disponibilizado aos alunos um texto para levantamento das concepções iniciais como o funcionamento das lâmpadas de filamento, conceitos de potência relacionados a física e questões sociais como a obsolescência programada e as tecnologias envolvendo as lâmpadas de *LED*.

Na segunda etapa foi organizada uma pesquisa para discussão coletiva com objetivo de compreender e aplicar o cálculo de consumo de energia elétrica das lâmpadas incandescente, fluorescente e *Led* a fim, de comparar os dados e recomendar a melhor opção para economia de energia.

A terceira etapa foi de montagem da casa, identificação das fontes geradoras de energia, testes comparativos do circuito conectado a bateria e a placa solar com o objetivo de observar as possíveis variações de luminosidade.

Na quarta etapa os alunos apresentaram o modelo finalizado, os resultados das pesquisas e discutiram sobre os processos de transformação da energia que levaram ao acendimento do *LED* e como estes conceitos podem ser estendidos as usinas que abastecem as cidades, destacando as vantagens e desvantagens do uso de cada usina geradora, o impacto socioambiental e a importância do acesso a fontes de energias sustentáveis.

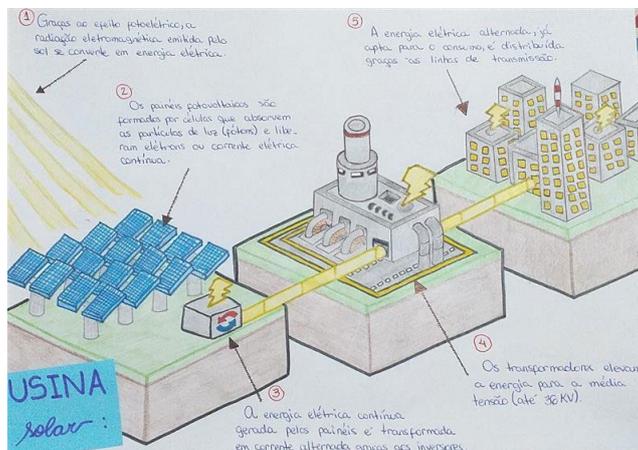
A quinta e última etapa foi a organização de uma exposição virtual e coletiva para compartilhamento dos experimentos, resultados das pesquisas e reflexão acerca das produções.

Resultados e Discussão

O experimento remoto proposto foi mediado utilizando os recursos disponíveis na plataforma *Microsoft Teams* durante os meses de novembro e dezembro de 2020, e consistiu na construção de um modelo de casa inteligente para demonstrar, refletir e discutir sobre as variadas fontes de energia, o impacto socioambiental de cada uma e na exposição virtual das produções.

Durante a primeira etapa foi fundamental introduzir uma reflexão e discussão inicial sobre as lâmpadas e a iluminação das residenciais, para medir os conhecimentos dos alunos sobre do tema e a participação nominal de cada um. A discussão ocorreu de forma coletiva, colaborativa e com a participação de todos os alunos, alguns chegaram a apresentar projetos anteriores envolvendo o tema meio ambiente e desenhos das usinas de energia produzidos manualmente.

Figura 1: Desenho produzido manualmente para ilustrar as discussões iniciais



Fonte: Autor

Nas etapas dois e três os alunos formularam hipóteses com o objetivo de explicar o que aconteceria com a luminosidade do *LED* se houvesse duas ou mais baterias ligadas, ou se tivesse que acender dois ou mais *LEDs* na mesma bateria. Testes de variação do brilho do *LED* cobrindo partes da placa solar e questões sobre o tamanho e quantidade de placas necessárias para garantir maior luminosidade também foram colocadas.

Figura 2: Testes com a placa solar e bateria



Fonte: <https://projectbemaker.blogspot.com/>.

As etapas quatro e cinco foram voltadas ao estímulo da criatividade e autoria dos alunos para exposição do acervo construído ao longo de todas as etapas. Observou-se que mesmo diante das dificuldades relacionadas ao ensino remoto houve um engajamento satisfatório dos alunos durante a execução das atividades, refletido na qualidade das atividades desenvolvidas e nas argumentações dos diálogos promovidos durante as discussões.

Considerações Finais

O principal objetivo deste experimento foi apresentar um relato de experiência sobre o uso da cultura *Maker* como estratégia para facilitar a aprendizagem durante o ensino remoto. “A cultura *Maker* tem como principal objetivo a mão na massa, possibilitar a invenção e a solução de problemas; onde criar, modificar ou construir algum objeto é o foco” (OLIVEIRA; OLIVEIRA; MARTINS, 2019). Neste experimento a cultura *Maker* foi contextualizada através de rotas investigativas que possibilitaram a interdisciplinaridade, compreensão e aprofundamento conforme a evolução das atividades práticas, das reflexões e das discussões relacionando o modelo, a temas modernos da cultura digital e suas implicações na sociedade.

Considera-se importante observar que durante o experimento houve um engajamento satisfatório dos alunos durante todas as etapas, refletido nos diálogos críticos e na qualidade das atividades práticas envolvendo a construção do modelo de forma criativa e autônoma. Estes são elementos presentes na cultura *Maker* e que foram favorecidos pelo ensino remoto durante o experimento, pois possibilitou o uso dos recursos tecnológicos como ferramenta de colaboração e compartilhamento de ideias na resolução de problemas.

Segundo Pereira Agasi (2018) o desenvolvimento da autonomia permite um papel mais interventivo dos professores e dos alunos na transformação dos contextos e práticas escolares, conceitos que foram fundamentais para a condução do experimento.

Referências

PIANGERS, M.; BORBA, G. S. **A Escola do Futuro**. São Paulo: Penso Editora, 2019.

CARVALHO; A. B. G. Cultura Maker e o uso das tecnologias digitais na educação: construindo pontes. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 181, 2010.

BEHAR, P. A. O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. Universidade Federal do Rio Grande Do Sul. Disponível em:
<https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 06 jul. 2020.

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: SARAIVA, 2018.

FAUSTINO, L. S.; FAUSTINO, T. R. Educadores frente à pandemia: dilemas e intervenções alternativas para coordenadores. **Boletim de Conjuntura**, v. 14., 2020

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Inovadora - Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo**. São Paulo: Penso, 2018.

OLIVEIRA, B. B.; OLIVEIRA, T. D.; MARTINS, C. B. Análise do Uso da Cultura Maker em Contextos Educacionais: Revisão Sistemática. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, 2019.

PEREIRA AGASI, L. C. Planejamento do ensino. **CENTRO PAULA SOUZA**, v. 22, 2018.

SANTANA, A. R et. al. Atividades Maker no Processo de Criação de Projetos por Estudantes do Ensino Básico para uma Feira de Ciências. **Anais do XXII Workshop de Informática**, v. 26, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2016.181>

SENHORAS, E. M. **Ensino remoto e a pandemia de COVID-19**. São Paulo: Editora IOLE, 2021.

TOYOHARA, G. Aprendizagem Baseada em Projetos – uma nova Estratégia. USP
NET. Disponível em: <http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0174-1.pdf>.
Acesso em: 08 fev. 2010.

**LIVES EDUCACIONAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DE
ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM RECURSOS HUMANOS**

Vanderlei José Furlan Junior³⁷

Gislaine Moraes Dias³⁸

O cenário educacional passou por importante transformação desde março de 2020, com o início decretado pela OMS – Organização Mundial da Saúde, da pandemia do novo coronavírus (Covid-19). Alunos com dificuldades de acesso às ferramentas e tecnologias e professores com pouca experiência com aulas remotas tiveram que se preparar para uma mudança repentina na forma de ensinar e aprender. Este artigo apresenta um estudo com a atuação de dois professores técnicos de uma Escola Técnica do interior de São Paulo, de como a uso de *lives* educacionais favoreceram o desenvolvimento de competências profissionais próximas a realidade do mercado nesse contexto atual. Utilizando-se do método experimental associado a uma pesquisa qualitativa, este artigo tem por objetivo identificar as potencialidades do uso de ferramentas tecnológicas, as *lives*, contribuindo na compreensão dos conteúdos por meio da prática, promovendo a socialização, transferência de conhecimentos, experiências e principais desafios enfrentados pelos profissionais que contribuem para a aprendizagem prática e profissional dos alunos do curso Técnico em Recursos Humanos.

Palavras-chave: *Lives* Educacionais; Aprendizagem; Covid-19.

³⁷ Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso. junior.furlan@etec.sp.gov.br

³⁸ Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso.

Introdução

Desde o início da pandemia do novo Coronavírus, a Covid-19, decretado pela Organização Mundial da Saúde – OMS, as instituições de ensino de todo o mundo passaram a ter suas atividades presenciais suspensas, pela necessidade de isolamento social imposto por este vírus, provocando mudanças significativas na educação por conta deste novo cenário. A adoção de ferramentas digitais e novas estratégias de ensino foram necessárias, para que a escola pudesse dar continuidade ao seu compromisso de formar e ensinar seus alunos, mesmo à distância.

O Centro Paula Souza, autarquia do Governo do Estado de São Paulo, que gerencia as Etecs e Fatecs tomou importantes medidas já no início desse processo, implantando as aulas remotas pela ferramenta da Microsoft, o MS Teams. Buscou-se, de forma ágil e com uma ferramenta já disponibilizada gratuitamente por meio de sua parceria com a empresa Microsoft aos seus alunos, manter uma rotina de estudos e promover a aprendizagem de forma remota.

A tecnologia uniu servidores administrativos, educadores, supervisores e gestores pedagógicos regionais. Capacitações para o uso da plataforma adotada pelo CPS para atividades a distância foram imediatamente instauradas. Cartilhas e tutoriais, para diversos estágios de conhecimento da ferramenta, também foram produzidos e disponibilizados online. Um conhecimento de técnicas de teletrabalho incorporado ao desenvolvimento pessoal de todos (CPS, 2020, s/p).

O distanciamento social e a quarentena têm impactado diretamente na vida de todos os brasileiros, especialmente na educação, causando o afastamento presencial de docentes e discentes. A estratégia de teletrabalho fez com que funcionários, professores e alunos se adequassem em estruturas tecnológicas e digitais disponíveis (ou não), provocando não só um distanciamento físico, como também uma perda de engajamento dos alunos, participação, concentração e empenho nas aulas.

Os cursos técnicos oferecidos pelo Centro Paula Souza, e em especial, o curso Técnico em Recursos Humanos, pelo qual será pontualmente citado neste artigo, busca em seu Plano de Curso, oferecer uma formação consolidada, atrelando as demandas do setor produtivo e as competências sociais, preparando profissionais aptos a adentrar o mercado de trabalho seletivo e competitivo.

Desta forma, a fim de atender a essa demanda do mercado, mesmo em um contexto de extrema incerteza e insegurança, a coordenação e a equipe de docentes do curso Técnico em Recursos Humanos da Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso se organizaram para identificar meios e estratégias profissionais utilizadas pelas empresas, que pudessem ser aplicadas aos alunos deste curso, de modo que a aprendizagem pudesse ocorrer de forma satisfatória e a contento das exigências (atuais) do mercado.

Para Vasconcelos Soares e Colares (2020), com o isolamento social, tornou-se uma prática frequente utilizar aplicativos e ferramentas digitais para busca de transmissão de temas e atrações variadas, as chamadas *lives*. Na educação, a ascensão dessas transmissões tem contribuído para o fortalecimento de diálogos em torno da escola, das políticas públicas e do papel desempenhado pelo governo em tempos de crise no país. Segundo os autores, essas atividades permitem reunir em um espaço digital um número expressivo de sujeitos, os quais não estariam presentes integralmente nos espaços físicos.

Neves et al (2021), apontam outras vantagens ao alaar que as *lives* não só colaboram para a disseminação de informações confiáveis como também é possível articular diversos profissionais para atuarem coletivamente como protagonistas e aprendizes no fomento à educação, promovendo interação e dialogicidade com os participantes por meio das mensagens escritas / faladas. Além disso, a autora aponta uma questão positiva, quanto a comodidade de acesso, podendo ser feito nos diversos espaços – domiciliar, trabalhista, entre outros.

Com alunos cada vez mais adaptados às novas tecnologias, o ensino tradicional de transmissão de conteúdo, somente pelo professor, se tornou inviável e carente de inovações. É esperado que o aluno não use a tecnologia de forma passiva, apenas recebendo conteúdos, e sim, produzindo informações e conhecimentos. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é imprescindível a promoção da alfabetização e letramento digital, tornando acessíveis as tecnologias e as informações que circulam nos meios digitais e oportunizando a inclusão digital, como apontam abaixo:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as

escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, 2018, s/p).

Nesse sentido, ao convidar profissionais da área para dialogar e / ou debater temas pertinentes ao curso técnico escolhido, os alunos percebem um ganho de conhecimentos e experiências, que em condições anteriores à pandemia, talvez não pudessem ter contato. O uso de *lives* possibilita e estreita relações entre profissionais atuantes no mercado àqueles ainda em formação. Além disso, ao utilizar do recurso digital, é possível ter uma experiência também com o recurso tecnológico, competência técnica bastante exigida dos profissionais da área de gestão. Ao conduzir uma *live*, os alunos ficam expostos ao desenvolvimento de conhecimentos e habilidades, sejam eles técnicos, profissionais e sociais, tendo que intermediar expectativas e realidades, de espectadores e convidados.

Moran (2017) em seus estudos, já apontava a importância da aprendizagem por experimentação, sob o olhar e a condução do professor como orientador, valorizando a cultura maker, onde o aluno protagoniza e de forma autônoma se coloca à frente na aprendizagem:

A ênfase na palavra ativa precisa sempre estar associada à aprendizagem reflexiva, para tornar visíveis os processos, os conhecimentos e as competências do que estamos aprendendo com cada atividade. Aí que o bom professor, orientador, mentor é decisivo e a tecnologia digital, também, porque visibiliza todo o processo de aprendizagem de cada estudante para todos (MORAN, 2017, s/p).

Isto posto, há um entendimento de que as *lives* educacionais, planejadas, organizadas e operacionalizadas pelos alunos, podem ser uma ação pedagógica que promovem um maior engajamento dos alunos, pois os coloca em contato com profissionais especializados da área, aproximando-os das realidades profissionais e suas ferramentas atualmente usadas pelas empresas para diversos processos internos, como recrutamento e seleção, treinamento e desenvolvimento de pessoas entre outras estratégias organizacionais utilizadas. Portanto, esse artigo procura contribuir com as experiências do ensino remoto, como uma inovação de sala de aula e no contexto do trabalho.

Objetivo

Este artigo tem por objetivo evidenciar a importância da diversificação de estratégias de aprendizagem para o engajamento dos alunos durante as aulas remotas, bem como apresentar a estratégia de *lives* educacionais como experiência pedagógica favorável a formação profissional dos alunos do curso Técnico em Recursos Humanos.

Materiais e Métodos

O presente artigo é direcionado para o método experimental, uma vez que se pretende evidenciar como a diversificação de estratégias de aprendizagem com o uso de recursos digitais promovem o desenvolvimento de competências e habilidades tão úteis para a formação profissional.

Segundo Gil (2008) “o método experimental consiste essencialmente em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto”. Com a orientação do professor, os alunos foram orientados a identificar profissionais especialistas relacionados aos temas trabalhado em aula, incentivando-os ao diálogo e agendamento com estes profissionais. Desta forma, foram estimuladas ações de planejamento e execução das *lives* educacionais, promovendo o papel de protagonistas aos alunos. Em contato com os profissionais, os discentes definiam temas a abordagens a serem considerados na *live*, bem como testes práticos para reconhecimento da ferramenta previamente.

A plataforma escolhida para a realização foi o Youtube, pela familiaridade que os alunos já possuem, bem como pelo ineditismo dessa ação durante a aula. Nesse sentido, verificou-se que a proposta tem forte ligação com duas premissas do Youtube:

Direito à Informação: Acreditamos que todos devam ter acesso livre e fácil às informações e que o vídeo tem grande influência na educação, na construção do entendimento e na transmissão de informações sobre acontecimentos no mundo, sejam eles grandes ou pequenos. Liberdade de expressão: Acreditamos que as pessoas devam ser capazes de se expressar livremente, compartilhar opiniões,

promover o diálogo aberto, e que a liberdade criativa propicia o surgimento de novas vozes, formatos e possibilidades. (YOUTUBE, 2021, s/p)

Após a organização da *live* (agenda com convidados, coordenação e discentes), foi programado no Youtube via canal do próprio docente o evento, com média de 15 dias de antecedência. Esse tempo foi fundamental para a criação de um roteiro de perguntas, com a contribuição dos demais discentes da turma, bem como um encontro prévio para um rápido treinamento e experiência dos envolvidos quanto ao uso da plataforma.

Após a realização do evento, para verificação dos resultados, foi realizado um levantamento qualitativo com os alunos envolvidos. Como afirma Gil (2008), a pesquisa qualitativa pode ser utilizada quando se pretende investigar um tema em profundidade. Para isso, utilizou-se de um formulário online dentre os dias 05/04 à 23/04/2021, contando com respostas de 5 alunos participantes das *lives* em 2020 e 2021. Ao abordar os alunos, foi possível identificar a contribuição que este evento promoveu aos discentes, como o desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais, considerando questões como dificuldades, habilidades digitais, necessidade de organização, entre outras. Considerações ligadas ao processo motivacional dos alunos também foram identificadas, ainda que com natural ansiedade dos mesmos.

Resultados e Discussão

Por meio dos relatos apresentados pelos discentes, nota-se que as *lives* educacionais possibilitaram compreensão na prática dos conceitos trabalhados em aula pelos docentes, com a demonstração de relações que não chegam a ser contempladas na sua totalidade em sala de aula, dada a profundidade do tema em questão. Segundo os próprios discentes:

Eu me senti empolgada, pois em um momento em que estava monótona a rotina com apenas atividades foi algo motivador. Além de tudo é uma ótima forma de autoconhecimento, nos vemos como saímos com o público e como nos controlamos em momentos de tensão, nervosismo ou ansiedade, para nos analisarmos e conseqüentemente melhorarmos (DBM – aluna concluinte em dez/2020).

As duas *lives* educacionais das quais pude participar no ano de 2020, com abordagens voltadas à empregabilidade e processos de Recrutamento e Seleção, tiveram significado em minha trajetória pessoal e profissional, representando tomada de risco, protagonismo e flexibilidade. Dei-me por satisfeita com os resultados obtidos, mesmo que não fossem explícitos. ...de fato, promover sentido às ações participativas em eventos online me possibilitou o incrementar do currículo, o preparo para demais oportunidades, dentro e fora do ambiente virtual, melhora na comunicação e o interesse por descobrir, aprender e vivenciar mais (GBC – aluna concluinte em dez/2020).

Uma oportunidade para aprender e para aqueles que tem vergonha é uma ótima oportunidade de participar (BRR - cursando 2º módulo).

Para mim foi de bastante aprendizado, e contribui para nosso desenvolvimento, é bem válido os assuntos tratados pois sempre estão voltados para a disciplina em estudo (AFM - cursando 2º módulo).

A participação nas *lives* educacionais vieram para revolucionar a forma de aprendizagem e a troca de experiências entre alunos e educadores, através da conectividade com diversos lugares do país e do mundo a *live* contribuiu de forma efetiva para as pessoas que buscam o conhecimento e informações sobre um determinado assunto com diversos profissionais da área da educação. Consegui obter diversas experiências com o entrevistado e com os demais participantes, além de agregar ao conhecimento e crescimento acadêmico, consegui enxergar de uma maneira diferente o novo método de interação (CADS - cursando 3º módulo).

Além das percepções positivas identificados nos discentes, os profissionais especialistas convidados para o evento também se sentiram bastante motivados a contribuir com o desenvolvimento dos alunos. O bate-papo com os discentes, a socialização de conhecimentos, experiências e principais desafios enfrentados em suas práticas profissionais, transfere aos alunos segurança, despertando o interesse pelo seu desenvolvimento na área. Todos os convidados disponibilizaram seus contatos profissionais para futuros contatos ou dúvidas que não foram abordadas durante a *live*.

Considerações Finais

Mesmo no cenário pós pandemia, nota-se que a utilização de *lives* educacionais continuarão sendo úteis e favoráveis na promoção de aprendizagem, uma vez que a gravação deste evento para posterior análise, contribuirá para o aprendizado simultâneo de alunos, além de envolver àqueles que não puderam estar presentes no evento pré-

programado. O *feedback* instantâneo de alunos, professores e profissionais envolvidos foram bastante positivos quanto à organização dessa didática, o que motiva a dar continuidade desta estratégia nos semestres posteriores.

Referências

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades, 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>. Acesso em 06 abr. 21.

CENTRO PAULA SOUZA. CPS amplia uso de tecnologias e incentiva práticas solidárias. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/cps-amplia-uso-de-tecnologias-e-incentiva-praticas-solidarias/>. Acesso em 05 abr. 2021.

Entrevista na prática, com Diego Larrahona da 3TKG Consultoria Criativa. [S.l. : s. n.], 2020. 1 vídeo (1 hr 05 min). Publicado pelo canal professorjuniorfurlan. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=F-lZwvVYlg8&t=2973s>>, acessado em 20 abr. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

Live Diálogos de RH: As Relações Humanas e o Processo de Recrutamento e Seleção de Pessoas. [S. l.: s. n.]. 1 vídeo (1hr46min). Publicado pelo canal professorjuniorfurlan. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=HqtFJIAGEkw>>, acessado em 20 abr. 2021.

Live com Andreza Oliveira, da Sanavita. [S. l.: s. n.]. 1 vídeo (1 hr 19 min). Publicado pelo canal professorjuniorfurlan. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_HZRijjx8HM&t=3s>, acessado em 20 abr. 2021.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino et al. Utilização de *lives* como ferramenta de educação em saúde durante a pandemia pela covid-19. **Educação & Sociedade**, v. 42, 2021.

MORAN, Jose. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, p. 23-35, 2017.

VASCONCELOS SOARES, Lucas; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil. **Debates em Educação**, v. 12, n. 28, p. 19-41, 2020.

YOUTUBE. Sobre. Disponível em: <<https://www.youtube.com/about/>>. Acesso em 24 abr. 2021.

**O DESAFIO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO REMOTO: relato de
uma experiência**

Daniela Bittencourt Pereira Blum³⁹

Simone Eziquiel Brito Simão⁴⁰

A pandemia causada pelo novo coronavírus mudou profundamente as relações políticas, econômicas e sociais em escala global. Foram criados uma série de mecanismos de combate à doença, sobretudo no que se refere à regulação da vida da população. A educação, assim como todos os setores da sociedade, foi profundamente afetada por essas medidas regulatórias, sendo obrigada a suspender as atividades escolares presenciais. Para dar prosseguimento às atividades educacionais, as escolas passaram a adotar o ensino remoto, apoiadas por recursos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). A interdisciplinaridade se revestiu ainda mais de importância no sentido da aprendizagem significativa na qual o estudante constrói junto com os professores o conhecimento baseado em suas vivências. Com objetivo de oferecer aos alunos um momento de aprendizagem interdisciplinar reflexiva entre as disciplinas de História, Matemática e Sociologia, esse trabalho se trata de relatar uma experiência. A atividade foi desenvolvida através da plataforma *Teams*. Foram realizadas várias reuniões entre as professoras envolvidas e os alunos para estudar o tema, organizar e planejar as atividades. Escolhido o tema, que foi a relação entre o nível de escolaridade e a população preta e parda no Brasil, foram propostas três atividades inter-relacionadas. Como resultado verificou-se um empenho significativo dos alunos, tanto quantitativa, quanto qualitativamente, em relação ao aumento do número de tarefas entregues, a qualidade de conteúdo dos trabalhos e aumento do interesse por alunos que estavam com pouca participação nas disciplinas. O desenvolvimento do projeto interdisciplinar, representou uma experiência gratificante e inovadora, diante do

³⁹ Etec Augusto Tortolero Araújo. daniela.blum@etec.sp.gov.br.

⁴⁰ Etec Augusto Tortolero Araújo

contexto do ensino remoto. Foi importante trabalhar essa temática de modo interdisciplinar, pois, mostrou aos alunos uma perspectiva diferente dos conhecimentos das disciplinas envolvidas, articulando os diversos saberes da temática proposta cuja pertinência é incontestável.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Ensino remoto. Tecnologias digitais.

Introdução

Iniciada na cidade de Wuhan, na China, a epidemia causada por uma nova cepa viral da família *Corona viridae* (SARS-CoV-2) e que provoca a doença Covid-19 se disseminou rapidamente por todos os continentes. No dia 11 de março de 2020, pouco mais de dois meses do seu início, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de pandemia da doença.

O novo coronavírus afetou países em todos os continentes, mudando profundamente as relações políticas, econômicas e sociais em escala global. A partir desse momento são criados uma série de mecanismos de combate à doença, sobretudo no que se refere à regulação da vida da população. A educação, assim como todos os setores da sociedade, foi profundamente afetada por essas medidas regulatórias. Seguindo as recomendações de especialistas da saúde todos os Estados brasileiros suspenderam as atividades escolares presenciais com objetivo de evitar aglomerações que poderiam aumentar a disseminação do novo vírus.

Com a paralisação das aulas presenciais, as escolas passaram a adotar o ensino remoto, apoiadas por recursos da Tecnologia de informação e comunicação (TIC), para que os estudantes pudessem dar prosseguimento nos processos de ensino e aprendizagem (PEREIRA, 2020). A partir daí, o grande desafio foi garantir a universalidade, igualdade e qualidade da frequência escolar e da aprendizagem, devido à notória situação de exclusão digital vivida por grande parte dos alunos e professores das escolas públicas.

O Centro Paula Souza, de forma urgente e emergente, tomou uma série de medidas oferecendo todos os recursos possíveis para que o ensino em todas as suas unidades prosseguisse. Foi disponibilizada através da Microsoft a plataforma virtual de ensino *Teams*, além de *chips* de celulares para os alunos com dificuldade de acesso a *internet*. O *Microsoft Teams* é o centro digital entre professores, alunos e os coordenadores de currículo e direção escolar. Ele reúne conversas, conteúdo e aplicativos, simplifica o fluxo de trabalho do coordenador e permite que os professores criem um ambiente de aprendizagem personalizado.

Os professores podem criar suas próprias salas de aula colaborativas, personalizar a aprendizagem por meio de tarefas, estabelecer contato com os alunos e otimizar a comunicação. Em uma equipe, os professores podem bater papo com os alunos, compartilhar arquivos e sites e criar blocos de anotações e distribuir e classificar tarefas. Os alunos são livres para usar as ferramentas da *Microsoft* com as quais estão mais familiarizados - *Word*, *PowerPoint*, *OneNote* e *Excel* -, além de acessar *sites* e outros aplicativos de terceiros usados com frequência. O *Teams* também oferece suporte a reuniões *on-line* com compartilhamento de tela e anotação do quadro branco que podem ser gravadas, salvas automaticamente e transcritas no *Stream*.

Diante do contexto apresentado acima, sobre o uso da plataforma *Teams* e outros aplicativos e ferramentas de TIC, acredita-se ser o professor e seus alunos capazes de desenvolverem plenamente competências e habilidades previstas nos cursos, além de simular aulas práticas. Além disso, não haverá futuramente, limites para o saber fazer docente e para os processos de ensino e aprendizagem remotos em todas as modalidades de formação.

Para uso dos recursos disponibilizados, através de reuniões remotas, toda a equipe escolar (gestores e professores) passou por treinamento e capacitações que dessem condições de modificar as práticas pedagógicas, criando alternativas para que o uso dos recursos tecnológicos possibilitasse o novo método de trabalho.

Como aliadas, as redes sociais como *Facebook*, *Instagram*, *YouTube* e *WhatsApp*, dentre outras, se tornaram fundamentais para comunicação ativa entre a escola e a família, professores e estudantes (MONTEIRO, 2020).

Nesse cenário de pandemia, as situações no contexto educacional, que já enfrenta desafios importantes devido às transformações sociais que o mundo vive, estão ganhando novas provocações. Face a esse contexto, para Santana e Borges, (2020), desenvolver práticas pedagógicas que garantam a aprendizagem sem a presença física de alunos e professores no espaço escolar convencional, se tornaram o obstáculo a ser superado para professores e estudantes. Dentro desse contexto, a interdisciplinaridade

se reveste de grande importância como prática pedagógica, para contribuir na facilitação da aprendizagem.

Segundo Garcia (2012), o pensamento interdisciplinar representa um projeto de superação da compartimentalização do currículo e a necessidade de transformar a natureza dos processos de aprendizagem uma experiência de compreensão de totalidade. Se tornou uma característica da produção de conhecimento em todos os campos. Após décadas de teorização, principalmente no campo da educação, essa ideia continua gerando novos rumos, debates acirrados, prospectivas e práticas pedagógicas inovadoras.

Um outro complicador em relação a interdisciplinaridade é apontado por Antunes (2015, p. 32), que considera que “o professor brasileiro parece despreparado para o trabalho em equipe, não consegue libertar-se de uma ação personalista, fugindo apavorado de ideias de interdisciplinaridade”. Diante disso, os desafios em aplicar práticas diferenciadas de aprendizagem se potencializam.

A interdisciplinaridade deve superar a ideia de justapor determinados conteúdos de diferentes disciplinas. Deve sim, construir conhecimentos de forma coletiva e colaborativa, e se consolidar como uma prática de aprendizagem efetiva e aberta à realidade da vida dos alunos. Hoje, essa conexão entre a aprendizagem escolar e a vida do aluno constitui um dos aspectos mais importantes da formação de sujeitos-chave, autônomos, com amplas capacidades sociais e emocionais (CARLOS, 2007; GARCIA, 2012; FORTUNATO e CONFORTIN, 2013).

Face ao exposto, dentro do contexto atual com aulas remotas, surgiu a necessidade de permitir aos nossos alunos uma aprendizagem significativa. Sendo assim nasceu a ideia da elaboração e aplicação de uma atividade interdisciplinar envolvendo as disciplinas de História, Matemática e Sociologia.

Objetivo

Esse artigo tem por objetivo relatar uma experiência de atividade interdisciplinar desenvolvida entre as disciplinas de História, Matemática e Sociologia, sobre o tema “O racismo estrutural no Brasil e suas implicações no acesso à educação”.

Materiais e Métodos

A atividade foi desenvolvida na Escola técnica Estadual, Augusto Tortolero Araújo, com alunos do segundo ano do ensino médio regular, envolvendo as disciplinas de História, Sociologia e Matemática, no período de 01/09/2020 a 30/09/2020. Os alunos participantes possuem idades entre 16 e 17 anos, sendo 17 meninas e 23 meninos. A primeira etapa iniciou-se através de uma reunião na Plataforma Microsoft *Teams* entre as professoras responsáveis pelas disciplinas e a coordenação pedagógica da escola, onde foi feita a exposição e os primeiros alinhamentos da proposta. Definiu-se que o tema a ser trabalhado seria o racismo estrutural e suas implicações na educação no Brasil. Surgiu daí o título da atividade: “Racismo estrutural no Brasil e suas implicações no acesso à educação.” Dessa reunião, foi definido ainda, a metodologia que seria adotada. Seguiu-se então a segunda etapa.

Em conformidade com as articulações realizadas na primeira etapa, após a elaboração do material com suas respectivas considerações e explicações pelas disciplinas envolvidas, a proposta da atividade foi apresentada em uma reunião com os alunos e os professores. Foi definido que para cada disciplina seria proposta uma tarefa decorrente a cada conteúdo abordado em referência aos seus componentes.

Em História foi proposto, uma análise de *release*/notícia (IBGE) sobre os índices do nível de escolaridade de pretos e pardos no Brasil, relacionando os dados apresentados com a escravidão no Brasil Colônia, por meio de questionário.

Em matemática, após a análise realizada com referências estudadas no conteúdo de História, os alunos teriam que construir uma tabela com os dados do IBGE, e determinar a frequência relativa dos dados observados. Além disso, com os dados, foi proposto aos

alunos que construíssem a representação visual através de gráfico de colunas, utilizando os conceitos estatísticos trabalhados anteriormente nas aulas de Matemática.

Em Sociologia, foi proposto a produção de um texto dissertativo argumentativo no qual o aluno expressasse opinião sobre qual o nosso papel, (o seu papel) enquanto sujeito social, para contribuir na busca de uma sociedade mais justa e menos desigual, sobretudo no que se refere ao acesso à educação. Foi sugerido que partissem das reflexões de Andrade e Dachs (2007), que em seus estudos apontaram a evolução no sistema escolar assim como, as desigualdades de oportunidade no mercado de trabalho dependem em grande medida das características de acesso ao sistema educacional, e por sua vez, a situação econômica do grupo familiar, assim como a raça/cor dos indivíduos.

Na terceira etapa foram realizadas as avaliações das atividades entregues pelos alunos. Foi estabelecido que a avaliação fosse realizada em três partes. A primeira foi a correção realizada pela professora de cada disciplina, com o intuito de verificar se os objetivos propostos foram alcançados dentro da perspectiva dos conhecimentos do componente curricular. A segunda, as professoras se reuniram para uma análise global para formulação da menção única. A terceira foi realizada uma reunião pela plataforma da Microsoft *Teams* com as professoras e os estudantes para uma avaliação geral da atividade.

Resultados e Discussão

Observou-se de forma muito significativa a participação de alunos que outrora um pouco afastados das atividades da plataforma, se sentiram mais atraídos e estimulados pela forma com que a atividade foi trabalhada.

A atividade foi analisada positivamente pelos alunos que apresentaram sugestões para a realização de novas propostas nesse formato interdisciplinar alegando que a contribuição na interação das três disciplinas desmembrou para um entendimento mais significativo dos conceitos trabalhados. Os alunos apontaram ainda que gostaram de observar que embora em três disciplinas aparentemente “diferentes” eles conseguiram unir os conhecimentos de forma mais integrada e não fragmentada como tinham visto até então.

Os estudantes destacaram ainda, o quanto foi interessante à construção coletiva de todas as etapas da atividade, nas quais eles tiveram voz nas decisões tomadas.

A abordagem do conteúdo pelo professor proporcionou aos alunos compreensão da necessidade de fortalecimento do processo de conscientização da comunidade escolar quanto a mudança de comportamento e mentalidade a fim de diminuir as atitudes de descaso as diversidades culturais e étnicas da sociedade brasileira, juntamente com reflexão oportunizada pela produção textual que abordou a percepção e reflexão, dos dados apresentados nos gráficos.

A atividade promoveu um desdobramento muito interessante no qual o projeto Biblioteca Ativa propôs a socialização da proposta inicialmente trabalhada com apenas uma série, que fosse ampliada para as demais series do ensino médio e as três séries do Ensino médio integrado ao Técnico em Agropecuária.

Considerações Finais

Primeiramente consideramos que o papel do educador sofreu grandes mudanças. O professor deixou de ser o detentor do saber, assumindo uma nova postura dentro do contexto educacional como mediador, facilitador e orientador permitindo aos estudantes assumirem o protagonismo no processo de aquisição de conhecimento.

Diante dessa premissa, observamos que a atividade desenvolvida promoveu bastante interesse por parte dos estudantes. Consideramos ainda que o fato das atividades terem sido trabalhadas no sistema remoto, não configurou e nem impôs nenhum problema ou dificuldade no seu desenvolvimento, desde a concepção, planejamento, execução e avaliação.

Destacamos ainda, que de acordo com os resultados obtidos tivemos a clara compreensão de que os estudantes gostaram muito da atividade, sobretudo no que se refere a entender que não foi trabalhada uma mera justaposição de conteúdos, mas sim as interrelações envolvidas nas diferentes áreas do saber.

Entendemos que uma atividade planejada contribui para que o aluno seja o centro do ensino e aprendizagem permitindo sua autonomia, reflexão, inovação e cooperando de forma efetiva para que aprenda o trabalho em equipe e identifique problematização da realidade prontos para resolução de situações conflituosas. Outra questão apontada pelas professoras e pelos alunos é a possibilidade de desenvolver essa mesma atividade, na modalidade de ensino presencial, onde muitos consideraram que a prática inovadora e que a experiência acumulada se configuraram como um legado para as próximas turmas.

O desenvolvimento do projeto interdisciplinar, representou uma experiência gratificante e inovadora, diante do contexto do ensino remoto. Foi importante trabalhar essa temática de modo interdisciplinar, pois, mostrou aos alunos uma perspectiva diferente dos conhecimentos das disciplinas envolvidas, articulando os diversos saberes da temática proposta cuja pertinência é incontestável.

Referências

ANDRADE, Cibele Yahn; DACHS, Norberto W. Acesso à educação por faixas etárias segundo renda e raça/cor. **Cad. de Pesquisa**. V. 37, n 131 Mai/Agos 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742007000200009. Acesso em 31 mar. 2021.

ANTUNES, Celso. **Trabalhando valores e conteúdos no ensino médio: aprendendo com a teoria**. Petrópolis: Vozes, 2015.

CARLOS, Jairo Gonçalves. **Interdisciplinaridade no ensino médio: desafios e potencialidades**. 2007. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências)- Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2007. f.56-78. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/2961>. Acesso em: 26 mar. 2021.

FORTUNATO, Raquel Paula; CONFORTIN, Renata. Interdisciplinaridade nas escolas de educação básica: da retórica à efetiva ação pedagógica. **Revista educação** ano 22,

n 43, P. 75-89, jul-dez 2013 disponível em: <http://dx.doi.org/10.15599/0104-4834/cogeime.v22n43p75-89>. Acesso em: 31 mar. 2021.

GARCIA, Joe. O futuro das práticas de interdisciplinaridade na escola. **Revista Diálogo Educação**, v.12, n 35, p. 211-232, jan/abr. 2012. Disponível em: [Users/Usuario/Downloads/5059-23585-1-PB%20\(1\).pdf](Users/Usuario/Downloads/5059-23585-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 25 mar. 2021.

MONTEIRO, Sandrelena da Silva. (Re)inventar educação escolar no Brasil em tempos da Covid-19 Rio de Janeiro. **Revista Augustus** v. 25 n. 51 (2020): p. 237-254 jul/out 2020. Disponível em:

<https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/552>. Acesso em: 26 mar. 2021.

PEREIRA, Alexandre de Jesus. Biopolítica e educação: os impactos da pandemia de covid-19 nas escolas públicas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 219-236. 2020. Disponível em: <https://sagaweb.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/issue/view/34>. Acesso em: 25 mar. 2021.

SANTANA, Camila Lima Santana; BORGES, Kathia Marise Sales. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. **Educação**, v 10, n.1, p. 75–92, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p75-92>. Acesso em: 25 mar. 2021.

O FAZER DOCENTE NO ENSINO REMOTO: sobre não deixar a peteca cair na utilização da Plataforma Teams

Anderson Marioto⁴¹

Aline Risso⁴²

O artigo tem como objetivo o relato de experiências na utilização da plataforma teams durante as aulas dos componentes de Geografia e Biologia do ensino médio integrado ao técnico na unidade de ensino Bartolomeu Bueno da Silva – Anhanguera, localizada no município de Santana de Parnaíba-SP. Ainda na primeira quinzena de março todo o planejamento, aulas práticas, de laboratório e as vivências extraídas dessas relações habituais ficaram comprometidas por conta da pandemia. Para a confecção desse trabalho realizamos um levantamento bibliográfico sobre o ensino remoto e a cultura/clima escolar a fim de colaborar com as análises junto as experiências pedagógicas desenvolvidas. Enquanto resultados, temos a inovação docente em ambiente de aulas remotas e emergencial enquanto consequências da averiguação das dificuldades por parte dos alunos em acompanhá-las.

Palavras chaves: Ensino remoto. Teams. Aulas.

⁴¹ Etec Pirituba. anderson.marioto@etec.sp.gov.br.

⁴² Etec Baertolomeu Bueno da Silva – Anhanguera.

Introdução

Lecionar no ensino médio integrado ao técnico, para adolescentes de 15 a 17 anos por meio de uma plataforma remota no meio da maior pandemia em 100 anos, esse é o tamanho do desafio. Somado a isso, o aumento das tarefas burocráticas, das reuniões e dos intermináveis recados nos grupos de docentes no *WhatsApp*. Chamadas acumuladas, tarefas aos montes para confeccionar e corrigir, aulas para serem preparadas, gravadas e disponibilizadas.

O cenário era esse em meados do segundo bimestre de 2020 em toda rede técnica de ensino do Centro Paula Souza, e em especial na Etec Bartolomeu Bueno da Silva – Anhanguera, unidade localizada no município de Santana de Parnaíba na região metropolitana de São Paulo.

De uma hora pra outra, ainda na primeira quinzena de março, todo o planejamento, aulas práticas, de laboratório e as vivências extraídas dessas relações habituais estava comprometida. O que fazer? Primeiro veio a antecipação dos recessos, após esse período informações de que deveríamos retornar as aulas de maneira remota via Microsoft Teams, uma ferramenta até então muito utilizada no âmbito corporativo das empresas. Treinamentos, habituação, ansiedade, medo (evidente, medo) e um receio de como seriam nossas aulas para uma maioria, senão todos, de docentes que nunca tinham lecionados dessa maneira.

É diante desse panorama que o artigo se debruça para a análise das experiências extraídas dos componentes curriculares de geografia e biologia ao longo do ano de 2020, e quais seus os resultados, uma vez que pensar a prática docente é tarefa essencial, mas infelizmente rara, aos docentes da educação básica de ensino.

Enquanto resultados, temos a inovação docente em ambiente de aulas remotas e emergencial enquanto consequências da averiguação das dificuldades por parte dos alunos em acompanhá-las e como essa situação nos incomodou ao ponto de criarmos possibilidades de aulas reconhecidas aqui como “diferenciadas” daquilo que vinha até então sendo levado como padrão. Ou seja, perceber nos alunos, mesmo que a distância, a insatisfação com a plataforma e com as metodologias empregadas até aquele momento.

Esse artigo está estruturado da seguinte maneira: além dessa introdução e das referências utilizadas, dos objetivos, metodologia, resultados e discussões e das considerações finais.

Objetivos

O artigo tem como objetivo o relato e análises das experiências na utilização da plataforma teams durante as aulas dos componentes de Geografia e Biologia do ensino médio integrado ao técnico na unidade de ensino Bartolomeu Bueno da Silva – Anhanguera, localizada no município de Santana de Parnaíba, na região metropolitana de São Paulo.

Metodologia

Para a confecção desse trabalho realizamos um levantamento bibliográfico sobre o ensino remoto e a cultura/clima escolar a fim de colaborar com as análises junto as experiências pedagógicas desenvolvidas durante as aulas remotas no ano de 2020.

Na sistematização das informações colhidas junto a plataforma teams, os dados serão apresentados ao longo do texto, sempre em comparação com dinâmicas que consideramos padrão ou diferenciadas daquilo que foi a dinâmica das aulas remotas, sendo aulas gravadas e síncronas na exposição, explicação e no desenvolvimento de exercícios de fixação consideradas como metodologias padrão, enquanto que aulas com temas chaves, trabalhadas de maneiras interdisciplinares, com a participação de convidados/especialistas e com propostas de avaliações integradas, metodologias diferenciadas.

Essa comparação será organizada por meio da mensuração na participação dos alunos quanto a presença síncrona nas aulas, participação nos chats e intervenção por meio de falas durante as aulas remotas síncronas e na devolutiva das avaliações desses conteúdos trabalhados de maneira interdisciplinar nos componentes de geografia e biologia.

Discussões e resultados

Dia 13 de março de 2020, uma sexta comum na Etec Bartolomeu Bueno da Silva, no município de Santana de Parnaíba, na região metropolitana de São Paulo. Aulas presenciais, aplicação de avaliações devido à proximidade com o fim do primeiro bimestre e aquele cansaço habitual. Mal sabíamos que seria o último dia de aulas presenciais daquele ano em toda a rede pública de ensino no estado de São Paulo.

Retornamos as aulas após um mês de muita apreensão. Para nossa surpresa as aulas retornariam de maneira remota via Microsoft Teams, ah? Teams, mas o que é isso? Trata-se de ensino remoto emergencial devido ao avanço dos casos domésticos ocasionados pela covid-19, sobre o ensino remoto emergencial

O termo “remoto” significa distante no espaço e se refere a um distanciamento geográfico. O ensino é considerado remoto porque os professores e alunos estão impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus. É emergencial porquê do dia para noite o planejamento pedagógico para o ano letivo de 2020 teve que ser engavetado (Behar, 2020, p.1).

De fato, todo o planejamento do ano precisou ser repensado, mas não engavetado, como destaca a autora. Aulas práticas dos componentes técnicos, mas também da parte propedêutica precisou ser suspensas, aulas de campo que desenvolvíamos desde 2015 na vila de Paranapiacaba e nos parques estaduais do rio Tietê e do Varvito nos municípios de Salto e Itú ficaram comprometidas, sem mencionar aulas práticas de cartografia digital, clima local, localização na utilização de bússolas, estudo e classificação das rochas, todas aulas práticas e desenvolvidas com material próprio ficaram impossibilitadas de serem desenvolvidas da maneira que eram. Então, o que fazer?

A solução de imediato foi transformar todas as aulas em vídeo aulas, seja de forma síncrona, ou mesmo gravando e disponibilizando o material aos alunos – formato esse que mais nos agrada – e torcer para a participação de todos. No entanto, o inevitável ocorreu: percebemos e perda de rendimentos de muitos alunos, inclusive de alunos que antes as aulas remotas não faltavam e apresentavam rendimentos satisfatórios na maioria dos componentes.

Percebermos que nosso trabalho aumentou, as demandas burocráticas contribuíram significativamente, com novos e mais documentos a serem confeccionados e lançados, sem mencionar as tarefas que passaram a ser quinzenais e atreladas a sua confecção a presença dos alunos, com novas formas e maneiras (mais trabalhosa) em realizar as chamadas. Correções de tarefas, lançamentos de frequência, de ausências e a confecção das tarefas disputavam o tempo dos docentes com as aulas e pesquisas. Rapidamente o esgotamento tomou conta, enquanto coordenadores replicavam as orientações, cada vez mais confusas, ao andamento das aulas. Mais uma vez a pergunta: o que fazer?

No plano teórico a escola começa e se mexer e propor, pela primeira vez desde 2014, reuniões pedagógicas que de fato nos possibilitavam discutir concretamente nossa prática docente, digo a primeira vez pois até aquele momento o que se via nas reuniões eram cursos de capacitação ministrados pelos coordenadores e diretores, quando não, por coach ou administradores, destacando a importância do empreendedorismo e das metodologias ativas. Sabíamos que precisávamos desenvolver algo, mas do que nunca precisávamos.

Temos que nos superar, nos reinventar e nos ressignificar! Aprender a lidar com o novo, com o diferente, entender os benefícios de fazer um novo projeto, buscar a motivação para engajar nossos estudantes. Precisamos procurar nossas qualidades, coragem, criatividade, perspectiva, trabalho em equipe, pois estamos construindo juntos um “novo normal” que, após a pandemia, abrirá grandes possibilidades [...] (Behar, 2020, p.1).

Começamos então pela preocupação que mais era sentida, tanto pelos docentes, mas, principalmente pelos discentes: o excesso de tarefas. Levamos em conta que tínhamos uma cultura/clima escolar específica, por se tratar de uma escola de formação técnica, onde os alunos estão acostumados com aulas práticas, sendo avaliados ao longo do ano letivo e bimestres, precisamos absorver essa cultura escolar para o nosso novo cotidiano. Sobre cultura/clima escolar é importante pontuar que

O clima corresponde às percepções dos docentes, discentes, equipe gestora, funcionários e famílias, a partir de um contexto real comum, portanto, constitui-se por avaliações subjetivas. Refere-se à atmosfera psicossocial de uma escola, sendo que cada uma possui o seu clima próprio. Ele influencia a dinâmica escolar e, por sua vez, é influenciado por ela e, desse modo, interfere na qualidade de vida e na qualidade do processo de ensino e de aprendizagem (VINHA; MORAIS; MORO, 2017, documento on-line).

Partindo desse ponto, e compreendendo as angústias dos colegas de trabalho, mas sobretudo dos nossos alunos, resolvemos reagir, e como num jogo de peteca, levantamos o objeto e decidimos mantê-la em seu objetivo, ou seja, no ar, ao mesmo tempo sentindo seu peso em nossas mãos. Teríamos que inovar nas aulas remotas, do contrário, o prejuízo de perdemos mais alunos seria inevitável.

Importante antes destacar que outros docentes da unidade, cada um ao seu modo e possibilidades, também ajudaram nessa tarefa, seja cedendo tempo de aulas, ou mesmo conseguindo doações de equipamentos eletrônicos aos alunos que não dispunham dos meios para as aulas remotas, e não eram poucos. Aqui cabe um agradecimento ao professor de informática Rafael Oliveira.

A primeira iniciativa foi a de integrar as tarefas que iriam compor as médias bimestrais, além das tarefas para a anotação das presenças. Percebemos que não conseguiríamos realizar uma integração com todos os docentes, e isso se deu por duas principais razões: primeiro nem todos os professores estão dispostos a trabalharem de forma integrada, abrindo mão do controle pleno de suas avaliações; e, segundo, muitas vezes ficavam inviáveis a integração dos temas com os nossos componentes, geografia e biologia.

Sendo assim começamos a colocar em prática aquilo que já fazíamos antes das aulas remotas, a facilidade que tínhamos em construir soluções práticas devido a nossa relação, desde 2015, como docentes e amigos, mais que colegas de trabalho. Nossa cultura escolar era a de colaboração, e assim a fizemos. Começamos a trocar informações sobre os temas que cada um trabalharia nos diferentes anos de ensino e como poderíamos falar a mesma língua e construir tarefas integradas.

Decidimos que temas como: meio ambiente; sustentabilidade; espaço urbano e rural; e globalização seriam norteadores e que poderiam sim ser trabalhados de maneira integrada, inclusive com outros componentes. Docentes dos componentes de História, Artes, Sociologia e Filosofia seriam convidados, sempre que necessário, para avolumar as práticas docentes e integrar tarefas. Isso ocorreu com História com o professor Renato e Artes com o professor João.

Planejamos a seguinte orientação aos discentes: as tarefas serão integradas, porém apenas um professor ficaria responsável pela liberação e correção das mesmas, no entanto a confecção sempre seria algo debatido entre os pares. Percebemos que assim os discentes não se perderiam com sua entrega, já a nós docentes, ficaria mais rápida a devolutiva das menções.

Outro ponto era não avolumar os alunos de aulas conteudistas. Mesmo entendo a importância dessa forma de aula, e não interrompendo essa importante prática pedagógica, percebemos que a maioria das aulas caminharam para esse modelo, aqui chamado por nós de aulas remotas padrão. Geralmente aulas síncronas, de 50 minutos, expositivas e pouco articuladas com o novo meio disponível. Ou então aulas gravadas e com pouca interatividade.

Durante as aulas remotas a média de participação girava em torno de 50% e 60%, com picos de 70% e baixas de 40%. A entrega das atividades girava em torno de 80% e as menções insatisfatórias saltaram de 2 ou 3 para mais de 5 em um universo de 40 alunos, enquanto as médias que ficavam sempre entre regulares e boas começaram a ficar abaixo, tudo isso com apenas um mês e meio de aulas remotas.

Após o começo das novas práticas, aqui chamadas de diferenciadas, percebemos que as avaliações tinham um resultado melhor quando intercaladas entre tarefas individuais (e mais teóricas) com tarefas em grupos (mais práticas, pensadas na resolução de situações do cotidiano dos alunos). Como todas as tarefas tinham os temas chaves, isso facilitou a interação e compreensão dos alunos.

A articulação para as tarefas integradas foi relativamente fácil e contou com a ajuda mútua, porém quando convidados/especialistas começaram a participar das aulas, foi necessária uma articulação com um número maior de docentes, além de uma parceria maior com a equipe pedagógica da escola. Precisaríamos de mais aulas, as vezes toda a manhã, das 8h00 às 12h30 devido aos temas, participação e fechamento dos alunos. Nesse ponto também percebermos que nosso bom relacionamento com a maioria do corpo docente e com a equipe pedagógica, foram fundamentais para creditar em nós esse espaço.

Ao todo conseguimos organizar cerca de 10 encontros, sendo dois no 3º bimestre e outros 8 ao longo dos 2º e 3º bimestres de 2020. Além desses encontros conseguimos articular, de maneira perene, uma rádio organizada pelos alunos, e gerenciada por nós, com o nome de BartoLove. Sucesso de audiência a rádio entrava ao ar sempre nos intervalos e almoços, em dias de convidados ou datas comemorativas e de resistência, como no dia da consciência negra. Na experiência com a rádio outros docentes participaram, pedindo músicas e interagindo com os alunos, demonstrando mais uma possibilidade de comunicação entre diferentes sujeitos que fazem a cultura escolar. Sobre isso,

Se para nós educação online é fenômeno da cibercultura, devemos investir na linguagem hipermídia. Postar apenas textos em pdf, apresentações de slides lineares, videoaulas e ou piro-tecnias descontextualizadas é subutilização do digital em rede e instrucionismo curricular. Precisamos engendrar uma teia complexa de conexões e acionar os estudantes a adentrarem os conteúdos, produzindo colaborativamente conhecimentos nas interfaces de comunicação síncronas e assíncronas. Só assim, teremos educação online (SANTOS, 2020, p. 1).

Acreditamos que por meio principalmente da Bartolove, “a rádio do amor” (slogan da programação) alcançamos um formato de aula colaborativo e com interfaces mais próximo daquilo que os alunos estão acostumados. A participação na rádio, mesmo nos horários de intervalo e almoço, era sempre muito alta, e alunos e professores comentavam que a programação invadia o café e almoço das famílias, contribuindo para que a escola adentrasse em suas casas.

Quanto as aulas, com a participação dos convidados/especialistas, o planejamento e dinâmica se dava da seguinte maneira: conforme os conteúdos (planejados ao longo do ano por meio dos POAD's (plano de orientação para aprendizagem a distância), fossem sendo desenvolvidos, os temas chaves seriam trabalhados tanto nas aulas, como nas atividades interdisciplinares, porém, antes de cada atividade, sempre organizávamos o que denominamos de “aulões”, onde todas as salas, com as mesmas seriações, participariam, simultaneamente, e com a conhecimento de convidados especialistas, em algum dos temas chaves desenvolvidos. Ao longo do ano os convidados versaram sobre os seguintes temas: sustentabilidade; mobilidade urbana; energias renováveis; a arte na produção das ideologias de estado e cultura negra.

Com essa dinâmica percebemos que a participação síncrona aumentava significativamente, enquanto nas aulas padrões a participação girava em torno de 50% e 60%, nas aulas diferenciadas, e com participação de convidados, essa porcentagem alcançava facilmente 70% e 80%. Outro ponto importante foi com relação as tarefas. Como essas se desdobravam em atividades concretas, partindo dos temas trabalhados nos “aulões”, confeccionada em grupos e muitas vezes válidas para até três componentes curriculares, conseguimos um retorno superior a 90%.

Por fim houve uma movimentação nos demais componentes que passaram a considerar essas metodologias, chegando a integrar toda a escola na semana da consciência negra. Na semana do dia 20 de novembro, durante uma manhã, toda a escola foi convidada a participar, debater, discutir e, sobretudo, aprender com as temáticas que envolvem toda a luta do povo preto e a importância das políticas públicas com recorte de raça.

Essas experiências foram, em nossa visão, muito positivas ao processo de ensino e aprendizagem em uma situação de aulas remotas emergenciais. A escola absorveu essa ideia e inclusive houve um convite para a participação na equipe pedagógica da unidade.

Considerações finais

Com esse relato de experiência o intuito foi o de destacar a necessidade que o docente tem em inovar em sua prática docente, sem necessariamente romper com valores e princípios no qual acreditam. Em situações como a ocorrida, durante praticamente todo o ano letivo de 2020, a necessidade em juntar forças e pensar em aulas mais atrativas, via plataforma teams, desembocou na interdisciplinaridade, cooperação, apoio da equipe pedagógica, seriedade e, sobretudo, carinho e zelo por aquilo que escolhemos desenvolver.

Percebemos que para um bom desenvolvimento de atividades interdisciplinares é muito importante que haja, entre os docentes, um afinamento na maneira de compreender as relações de ensino e aprendizagem, a amizade entre os docentes ajuda muito, no entanto o objetivo em desenvolver aquilo que se propõe é mister ao preparo e planejamento

das atividades. Desde a escolha do tema, sua inserção nos diferentes componentes curriculares, a maneira como irá abordar, o perfil do convidado, a mediação durante a aula e, um ponto muito importante, como esse conteúdo será avaliado.

Pensamos que o processo avaliativo deve apresentar a mesma qualidade com o que foi trabalhado o conteúdo, assim não faria sentido uma aula processual com uma avaliação conteudista, com base na memorização dos conteúdos. Causa e efeito, análise da realidade local, regional e global, situações vivenciadas pelos estudantes, e que tenham correlação direta com as abordagens realizadas durante as aulas, são caminhos que acreditamos ser mais satisfatórios para auferir alguma qualidade nas avaliações propostas.

A atividade docente passou a ter seu meio totalmente modificado com as aulas remotas emergenciais, assim o ensino/aprendizagem foi também alterado, contudo essas mudanças também possibilitaram nossas abordagens, maneiras e formas de se estabelecer essas relações, com isso queremos aqui pontuar que a escola, enquanto espaço físico, é o lugar por excelência dessa relação, do encontro, sobretudo no Brasil onde as desigualdades foram construídas por meio de um processo violento.

Referências

BEHAR, Patricia Alejandra. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. UFRGS. 2020. Disponível em: www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/. Acessado em 30.03.2021.

SANTOS, Edméa. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos para hoje. Mas qual é mesmo a diferença? **Revista Docência e Cibercultura**, Sessão Notícias. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119>. Acesso em 25 jun. 2020.

VINHA, T. P.; MORAIS, A.; MORO, A. (coord.). **Manual de orientação para a aplicação dos questionários que avaliam o clima escolar**. Campinas:

FE/UNICAMP, 2017. Disponível em

<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=79559&opt=1>. Acesso em: 31
março | | 2021.

O RUÍDO AMBIENTAL COMO AGENTE ESTRESSOR E DE DISTRAÇÃO PARA OS PROFESSORES NA SALA DE AULA VIRTUAL

Bruno Leandro Cortez de Souza⁴³

Ana Cecília Cardoso Firmo⁴⁴

Esta pesquisa buscou analisar o ruído ambiental como potencial agente estressor e de distração na sala de aula virtual. A tecnologia possibilitou que o ensino remoto derrubasse as estruturas físicas da sala de aula e tornou a casa de cada um dos alunos e professores um pedaço desse espaço de ensino-aprendizagem. Entretanto o controle que havia anteriormente no espaço escolar em relação ao ruído e distrações, não existe mais. A hipótese levantada pelos autores é que o ruído ambiental possa atrapalhar o desempenho dos professores no momento das aulas remotas. Professores das Etecs das cidades de Lorena, Guaratinguetá, Cachoeira Paulista e Cruzeiro responderam um questionário on-line e a metade deles respondeu que fica estressado quando é interrompido pelos sons dos microfones dos alunos, 92,3% já foram interrompidos por algum fato que ocorreu nas suas próprias casas e mais de 75% deles consideram que se distraem em função dessas interrupções no momento do seu trabalho. Dentre as conclusões, destaca-se a necessidade de a escola reconhecer quais são as condições ambientais do novo espaço de trabalho dos seus professores, buscando soluções para melhoria na eficiência do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ruído ambiental. Agente estressor. Professores. Ensino Remoto.

⁴³ Etec Padre Carlos Leôncio da Silva. bruno.souza295@etec.sp.gov.br

⁴⁴ Etec Padre Carlos Leôncio da Silva.

Introdução

O ensino remoto instalado em função da pandemia da Covid-19 foi uma ruptura no modelo tradicional de ensino, em sala de aula. Os professores precisaram se reinventar para que assim o processo de ensino-aprendizagem fosse satisfatório aos alunos. A tecnologia permitiu que as nossas casas se transformassem no espaço escolar. Esse modelo de ensino, o remoto, permitiu que os conteúdos escolares fossem compartilhados em aulas organizadas por meio de perfis, em ambiente controlado por meio de *login* e senha, criados em plataformas de ensino, como o MS *Teams* (GARCIA et al, 2020).

Entretanto, em ambientes tão distintos, onde cada casa representa uma carteira escolar, e o espaço físico da sala de aula não tem mais tamanho ou forma, outras questões surgiram, entre elas o controle sobre o ruído ambiental. Se antes, o professor tinha algum tipo de controle sobre a movimentação dos alunos em sala de aula e seus comportamentos, bem como sobre as condições do seu ambiente de trabalho, agora de forma virtual a tarefa tornou-se mais complexa.

A presença de ruído é objeto de estudo na área de saúde e segurança do trabalho, onde aqueles ditos de alta intensidade são os mais pesquisados. Entretanto, o ruído não precisa ser de alta intensidade para causar um incômodo. Servilha e Delatti (2012) investigaram a percepção de ruído no ambiente de trabalho e sintomas auditivos e extra auditivos autorreferidos por professores universitários. Segundo eles, o ruído é um dos fatores mais citados pelos professores como variável que interfere no desenvolvimento da aula, na aprendizagem dos alunos e na comunicação entre eles. No ambiente físico da escola, esses ruídos são provenientes da voz dos alunos nos corredores e na própria sala de aula, nas quadras poliesportivas e sons de salas de música.

Refletindo sobre a mudança do *modus operandi* do professor no ensino remoto, percebemos que alguns fatores de risco para o estresse profissional apenas mudaram de forma. O ruído, como agente estressor em sala de aula, agora passa a existir na sala de aula virtual, e sem o controle de outrora. Aliado a este fator, existem uma série de outros fatores que contribuem para o chamado *technoestress*. Esse termo, ainda sem

tradução para o português, passou a ser mais usado em 2020, especificamente pela intensificação do uso das tecnologias da informação (BELTRAME, BOBSIN, 2021).

Para Tarafdar et al (2007), o *technoestress* pode ser considerado um problema de adaptação que os indivíduos sentem quando são incapazes de lidar ou de se acostumar com as tecnologias da informação e comunicação (TICs). Essas tecnologias são complexas e obrigam os usuários a trabalhar mais para compreendê-las e usá-las. Muitas vezes os aplicativos não funcionam como o esperado, e os usuários cometem erros e precisam revisar suas tarefas muitas vezes. Além disso, as TICs mudam com frequência.

Esta pesquisa fará um recorte sobre o fator de risco do ruído ambiental, pautando-se pela ergonomia cognitiva. Também chamada de engenharia psicológica, a ergonomia cognitiva refere-se aos processos mentais, tais como percepção, atenção, cognição, controle motor e armazenamento e recuperação de memória (ABRANTES, 2011).

Objetivo

O objetivo deste trabalho é analisar como os ruídos ambientais podem ser agentes estressores e de distração dos professores nas aulas remotas.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi realizada no mês de abril de 2021, com a aplicação de um questionário aos professores da Etec Padre Carlos Leônico da Silva (Lorena-SP), Etec Prof. José Sant'Anna de Castro (Cruzeiro-SP), Etec Marcos Uchôas dos Santos Penchel (Cachoeira Paulista-SP) e Etec Prof. Alfredo de Barros Santos (Guaratinguetá-SP). O questionário foi elaborado no *Google Forms* e enviado aos grupos de professores das referidas Etecs. As questões apresentadas versaram sobre a experiência dos docentes no ensino remoto, procurando identificar as características do ambiente de trabalho e os ruídos internos, do próprio domicílio, e os ruídos externos, como os da sala de aula virtual e os próximos à sua residência.

Resultados e Discussão

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na leitura de seus resultados. A população amostrada (26 professores) é um tipo de amostra não-probabilística, que não permite a generalização dos resultados. Sendo assim, pesquisa futura, com um número de amostras maior, poderá aumentar o poder explicativo do modelo obtido, corroborando com as conclusões aqui apresentadas.

O questionário enviado aos grupos de professores das Etecs Padre Carlos Leôncio da Silva (Lorena-SP), Prof. José Sant'Anna de Castro (Cruzeiro-SP), Marcos Uchôas dos Santos Penchel (Cachoeira Paulista-SP) e Prof. Alfredo de Barros Santos (Guaratinguetá-SP) foi respondido por 26 professores, sendo 53,8% mulheres e 46,2% homens. A maior parte dos entrevistados têm idade entre 50 e 59 anos, correspondendo a 34,6% das respostas. Em relação ao tempo de trabalho docente, um entrevistado respondeu que este é o primeiro ano de trabalho, outro respondeu que tem menos de dois anos de trabalho docente, cinco responderam que trabalham há mais de 20 anos, e a maior parte deles, correspondendo a 30,8%, disseram que trabalham entre 11 e 15 anos em sala de aula. Sobre a carga horária semanal, 53,8% responderam que possuem carga horária acima de 26 horas/aula semanais.

A segunda parte do questionário se dedicou à investigação sobre a experiência com o ensino remoto. Para ministrar as aulas via MS *Teams*, 96,2% dos professores responderam que usam pelo menos um *notebook*. Essa primeira questão permitia a resposta de outros equipamentos, como computador *desktop*, *tablet* e celular e 38,5% responderam usar o celular também. Sobre a qualidade do(s) equipamento(s) utilizados, 46,2% classificaram como excelente, 36,4% como bom e 19,2% como regular, e ninguém classificou como péssimo ou ruim.

Sobre o sistema de som (microfone e caixa de som), importantes para a discussão desta pesquisa, 53,8% responderam que o sistema é integrado ao equipamento principal, e outros 38,5% responderam que usam um *headset* plugados no equipamento principal. Apenas dois entrevistados (7,7%) responderam que usam um microfone condensador e caixa de som plugados ao equipamento principal. Quando questionados sobre a

qualidade do sistema de som usado, 30,8% responderam que consideram excelente, 46,2% responderam que consideram bom, 19,2% responderam que consideram regular. Apenas um entrevistado respondeu que considera o sistema de som ruim.

A qualidade da internet foi avaliada como excelente por 42,3% dos entrevistados, boa por 30,8% e 26,9% como regular. A maior parte utiliza o Wi-Fi para a conexão com a internet (38,5%), enquanto 36,4% utilizam fibra óptica e 26,9% utilizam internet a cabo (banda larga).

Sobre ter um espaço próprio para o trabalho remoto, 76,9% responderam que possuem esse espaço próprio, enquanto 23,1% responderam que não possuem um espaço próprio. O nível de conforto deste espaço foi avaliado como excelente por 30,8% dos docentes, bom por 34,6% e regular por 34,6% dos entrevistados. O acesso a este espaço é restrito durante o período da aula, de acordo com 61,5% dos entrevistados.

Ao serem questionados sobre situações em que foram interrompidos durante a aula, seja por alguém da própria casa, seja por um barulho externo, como alguém tocando a campainha, 92,3% responderam que já viveram tal situação. Destes, 11,5% responderam que são interrompidos sempre, 34,6% são interrompidos quase sempre, 26,9% são interrompidos às vezes, e 23,1% quase nunca são interrompidos. Apenas uma pessoa respondeu que nunca foi interrompida. O gráfico I mostra quais são as origens dos ruídos vivenciados pelos docentes. As respostas foram separadas em ruídos internos, oriundos da própria casa do docente, e ruídos externos, nas imediações. Os entrevistados podiam escolher mais do que uma alternativa, que expressa a realidade vivenciada. Os *pets* pouco atrapalham o andamento das suas aulas, enquanto a movimentação de carros e pedestres nas ruas foi a origem mais citada por eles.

Quando a origem do ruído é externa, não existe muita solução para ser aplicada. Soluções de engenharia seriam inviáveis, visto o alto custo estabelecido. Abafar o ruído externo com janelas acústicas, por exemplo, implicaria em uma pequena reforma no imóvel. A instalação de cortinas com isolamento acústico e antirruído também não são baratas. Nesta situação, usar o recurso do MS *Teams* para supressão de ruído minimizará

os sons do ambiente de trabalho do professor e os alunos não ouvirão esses barulhos, melhorando o processo de comunicação.

Gráfico I: Origem do ruído ambiental no local de trabalho do docente.



Fonte: Próprios autores.

O ruído de origem interna é algo que pode ser reduzido com o diálogo em família. É inegável que esta situação não é uma escolha. A opção pelo ensino remoto e pelo teletrabalho foi a única encontrada durante a pandemia. Esforços devem ser feitos para a manutenção do trabalho docente, visto que esta é a maior, senão única fonte de renda das famílias. O local de trabalho nas suas casas, seja ele um escritório ou um espaço adaptado, deve ser protegido destas interferências. A ferramenta de trabalho do professor é o seu cérebro, e qualquer situação que atrapalhe o seu processo cognitivo, afeta invariavelmente a sua eficiência no trabalho.

Uma outra situação de interrupção durante a aula remota é quando o aluno entra na aula virtual com o microfone ligado, ou então se justificando pelo atraso. A maior parte dos professores, correspondendo a 61,5%, afirmou que sentem que perdem a concentração quando é interrompido pelos sons dos microfones dos alunos ou por comentários inoportunos. Essa situação pode ser bastante estressante para o professor,

e a pesquisa mostrou que metade dos entrevistados se sentem estressados com isso, enquanto 30,8% disseram que não e 19,2% responderam que talvez fiquem estressados.

A proposta para minimizar os efeitos causados pela interrupção da aula, por parte dos alunos, é o estabelecimento de regras muito claras da conduta nas aulas on-line. Uma sugestão é a elaboração de uma cartilha de boas práticas nas aulas remotas, enviada aos alunos e a seus pais. O professor deve deixar claro que a pontualidade é uma atitude importante para qualquer formato de aula, seja remoto ou presencial, e que caso aconteça algum problema técnico, o aluno poderá justificar o seu atraso em momento oportuno no final da aula. Os pais também devem ter acesso a esta cartilha, pois muitos não compreendem a seriedade do momento da aula e não colaboram para que seu filho ou filha tenha a melhor experiência possível no ensino remoto.

Considerações Finais

Um dos papéis da escola é zelar pelas boas condições do trabalho docente. Enquanto tínhamos um ensino essencialmente presencial, a escola oferecia um espaço adequado e controlado, para o processo de ensino-aprendizagem. Com o ensino remoto e o teletrabalho, os professores transformaram suas casas em salas de aula, bem como como cada aluno assim o fez. A sala de aula perdeu a forma física e sua dimensão agora é virtual. O controle do ruído neste novo espaço escolar é complexo, porém necessário para a eficiência do trabalho docente. O ruído, independente da sua origem, é fonte de distração e um dos fatores do estresse profissional vivenciado por muitos. O professor tem como principal ferramenta o seu cérebro e o seu conhecimento, e esse processo cognitivo necessário à sua prática profissional pode ser afetado pelos ruídos internos e externos. A escola deve fazer o reconhecimento deste novo local de trabalho do seu docente e verificar quais questões podem diminuir a performance do seu professor, ajudando-o na busca de possíveis soluções. Neste momento não sabemos quando e como retornaremos ao ensino presencial, e tampouco se teremos outros eventos no futuro semelhantes a este. Desta forma devemos criar uma política estrutural que

forneça subsídios para que o professor faça as adaptações necessárias no seu posto de teletrabalho e que assim torne plenamente satisfatório o processo de ensino.

Referências

ABRANTES, J. A ergonomia cognitiva e as inteligências múltiplas. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA-SEGET, 8., 2011. **Anais...** Resende-RJ: ABREPRO, 2011.

BELTRAME, G.; BOBSIN, D. Uma análise da produção acadêmica sobre o technostress. (2000-2020). **REAd. Rev. Eletrôn. Adm.**, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 285-312, abr. 2021. Disponível em :

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112021000100285&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 24 abr. 2021. Epub 24-Mar-2021. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.312.105432>.

GARCIA, T. C. M. et al. **Ensino remoto emergencial**: proposta de design para organização de aulas. Natal: SEDIS/UFRN, 2020.

SERVILHA, E. A. M.; DELATTI, M.de A.. Percepção de ruído no ambiente de trabalho e sintomas auditivos e extra-auditivos autorreferidos por professores universitários. **J. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 233-238, 2012. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-64912012000300008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 abr. 2021.

<https://doi.org/10.1590/S2179-64912012000300008>.

TARAFDAR, M.; TU, Q.; RAGU-NATHAN, B. S.; RAGU-NATHAN, T. S. The impact of technostress on role stress and productivity. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 1, p. 301-328, 2007. DOI: 10.2753/MIS0742-1222240109.

DOI: 10.2753/MIS0742-1222240109.

DOI: 10.2753/MIS0742-1222240109.

**O USO DA PLATAFORMA NEARPOD COMO FERRAMENTA
METODOLÓGICA NO ENSINO REMOTO: UMA EXPERIÊNCIA
EDUCOMUNICATIVA NO CURSO TÉCNICO EM FINANÇAS**

Angeles Velasco Gonçalves⁴⁵

O presente artigo aborda a utilização da plataforma *'Nearpod'* como instrumento metodológico nas práticas no ensino remoto. Pretendeu-se demonstrar a efetividade do uso da plataforma nas aulas remotas de um Curso Técnico em Finanças por meio de uma experiência educ comunicativa. Para atingir tal intento, a investigação envolveu pesquisa de natureza qualitativa e levantamento bibliográfico das Metodologias Imersivas, das Metodologias Ativas, da Gamificação e do uso da plataforma *'Nearpod'* como instrumento metodológico. Este trabalho teve como universo de pesquisa o contexto de uma Escola Técnica Estadual, localizada na zona norte da cidade de São Paulo, a qual oferta o curso Técnico de Finanças. Participaram desta pesquisa treze alunos do segundo módulo do Técnico de Finanças. Os fundamentos teóricos que suplantaram este estudo foram: Alves, Filatro e Cavalcanti, Prensky e Soares. Os resultados apontados neste artigo demonstraram que o uso da plataforma *'Nearpod'* no ambiente remoto de ensino, possibilitou um aprendizado mais significativo dos alunos, promovendo maior interação, engajamento e autonomia dos discentes no seu percurso formativo, indicando também, que o papel do professor como um educ comunicador neste contexto, é fundamental para atingir resultados consistentes no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Plataforma Nearpod. Educomunicação. Ensino Técnico.

45 Etec Parque da Juventude/ SP. angeles.velasco@etec.sp.gov.br.

Introdução

Diante da pandemia desde o ano de 2020, as práticas educacionais sofreram grandes mudanças e a adoção do ensino remoto, para atender as necessidades de aprendizagem dos alunos dos cursos técnicos foi implementada, o que levou a promoção de uma mudança significativa na forma como esse ensino deveria ser conduzido. A maneira que as aulas remotas foram orientadas, apresentam-se muito distintas daquelas que acontecem em uma aula tradicionalmente presencial, em que o professor utilizava de recursos tecnológicos como suporte para as aulas, usando recursos multimídias para projeções dos conteúdos, por exemplo, porém, não como mecanismo principal com a intenção que o ensinamento ocorresse.

Impulsionado pela pandemia do Covid 19, a forma de conduzir as aulas necessitou de uma reconfiguração muito rápida, no intuito de promover uma adaptação e migração mais urgente do ensino presencial para o 'online'. Percebe-se que muitos professores não dispunham de um conhecimento tão aprofundado de todas as possíveis tecnologias a serviço da educação, e mesmo os que já conheciam algumas tecnologias, estas não eram suficientemente efetivas para que em um curto espaço de tempo fossem incorporadas na sala de aula, de forma a imprimir qualidade nesse novo formato de fazer a educação.

Com o decorrer do tempo, o uso ensino remoto permitiu que os professores se ambientassem a essa nova forma de ensino, o que possibilitou descobrir outras plataformas que auxiliassem os trabalhos desenvolvidos junto as turmas em que atuavam. Considerando como a aula presencial ocorre, em que professor expõe o conteúdo e os alunos ouvem passivamente, não condiz com a realidade do ensino à distância e que a tentativa de reproduzir esse conceito para um ambiente remoto, certamente pode gerar resultados não tão positivos quanto se espera.

A busca por recursos tecnológicos que promovam mais interação durante esse formato de aulas, pode ser uma saída para que o professor não caia na tentação de reproduzir suas práticas tradicionalmente presenciais no ensino remoto. Atualmente diversas

plataformas podem ser utilizadas para este fim, e dentre as muitas existentes, uma em especial se destacou sendo proposta neste artigo: o uso da plataforma *'Nearpod'*.

Baseado em um contexto de metodologias imersivas e metodologias ativas, a plataforma *'Nearpod'*, pretende inserir uma dinâmica controlada e uma experiência no ensino por meio da internet apoiada em aulas customizadas pelos professores que podem a partir da inserção de atividades avaliativas, gerar *feedbacks* em tempo real. Toda essa experiência acontece por meio da 'internet' e possibilita que inúmeros recursos sejam utilizados nas aulas, recursos esses que serão explicados mais adiante.

As metodologias imersivas baseiam-se em “espaços navegáveis e interativos embasadas em um sistema computacional que permite a imersão em mundos virtuais ou outros ambientes” (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p. 135). Neste caso, o conceito de metodologias imersivas condiz com a 'interface' da plataforma *'Nearpod'*, a qual é suportada dentro de um espaço virtual, por meio da 'internet'.

Esse espaço virtual atribuído à plataforma *'Nearpod'* permite que os ambientes imersivos pautados em realidade virtual, em jogos digitais e no uso de simuladores sejam aplicados dentro de um contexto educacional. Acerca desses ambientes imersivos Filatro e Cavalcanti (2018) afirmam que essas ferramentas recorrem aos sentidos humanos com a finalidade de simular, nesses espaços virtuais, eventos e acontecimentos possivelmente vivenciados ou não.

Ao usar essa categoria de recurso virtual, entende-se que os reais objetivos estão relacionados à diversificação das ferramentas tecnológicas nas aulas remotas, na busca por maior engajamento e interesse dos alunos e em uma mudança de paradigmas, com o uso de dispositivos que promovam uma maior interação e protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem. A interação e o protagonismo que o *'Nearpod'* suscitam, relaciona-se com o conceito das Metodologias Ativas da Aprendizagem e segundo Prensky (2010) as metodologias ativas possibilitam um aprendizado mais autônomo dos alunos na busca do conhecimento, sem este esperar passivamente que o professor lhe traga todo o saber necessário.

A existência do questionamento do papel do professor no ensino remoto, o qual passa a ser de um mediador e de um educador, em detrimento ao “comunicador” meramente de informações. Neste sentido, entende-se a educação como sendo:

Um campo de ação emergente na interface entre os tradicionais campos da educação e da comunicação [...] como um excelente caminho de renovação das práticas sociais que objetivam ampliar as condições de expressão de todos os segmentos humanos, especialmente da infância e da juventude (Soares, 2011, p.15).

Diante do contexto do ensino remoto, a educação a qual se vale de diferentes recursos midiáticos, tais como a televisão, o rádio, o jornal e a ‘internet’, no intuito de conectar os estudantes mais jovens, que estão habituados e imersos nesse universo das mídias, por meio de um ensino mais autônomo e engajado. Neste sentido, Soares (2011, p. 15) afirma que “ampliar as condições de expressão da juventude como forma de engajá-la em seu próprio processo educativo é uma meta que vem sendo perseguida, no Brasil e no exterior”.

A partir dessa perspectiva, entende-se que a aplicação da plataforma ‘Nearpod’ em ambientes educacionais remotos, pode possibilitar um ensino mais significativo e facilitar a comunicação entre professores e estudantes, bem como promover a aprendizagem participativa, permitindo que os alunos atuem no seu processo de aprendizagem de maneira mais autônoma.

Objetivo

Identificar quais os pontos positivos e negativos do uso da Plataforma ‘Nearpod’ durante aulas remotas por meio de uma experiência educacional.

Descrever a experiência dos alunos do segundo semestre do Curso Modular Técnico em Finanças, na utilização da Plataforma ‘Nearpod’ no ensino remoto.

Materiais e Métodos

A plataforma *'Nearpod'* foi utilizada nas aulas remotas da turma do segundo semestre do curso modular Técnico em Finanças entre os meses de fevereiro e março, no intuito de fomentar e propiciar uma melhor interação dos alunos nas aulas do ensino remoto.

Aulas e atividades puderam ser realizadas por meio da plataforma *'Nearpod'*, a qual proporcionou diversos recursos interativos, para uma maior participação dos alunos. São diversos os recursos oferecidos pela plataforma para que os professores possam diversificar os recursos metodológicos, de modo a engajar os alunos em suas aulas e torná-las mais dinâmicas e atraentes.

Por meio dessa plataforma é possível inserir *'slides'* previamente criados pelo professor, bem como criar lâminas no próprio *'Nearpod'*, além da possibilidade de inserir por meio da plataforma, os recursos como: vídeos, simulações, questionários (*'quiz'*), jogo *'Time climb'* (Hora de escalar), painéis colaborativos (*'Collaborate Board'*), áudios, pdf, imagens em 3D, *'links'* da *'web'*, votação (*'Poll'*), preencher espaços (*'Fill in the blanks'*), Teste da memória (*'Memory test'*), imagens associadas às informações, vídeos e propostas de atividades (*'Sway'*), viagem em campo através da Realidade Virtual (*'VR Field Trip'*), atividades de desenhar (*'Draw it'*) e pares correspondentes (*'Matching Pairs'*) (NEARPOD, 2021)⁴⁶. Todos os recursos listados, já estão disponíveis no *'Nearpod'*, bastando o professor adaptá-los em suas aulas.

Os alunos foram convidados a participar das atividades gamificadas propostas na plataforma *'Nearpod'*, as quais se desenvolveram por meio do *'quiz'*, *'Time Climb'*, Painéis colaborativos, teste de memória e pares correspondentes, de modo a verificar os conhecimentos dos participantes e promover maior participação e engajamento por meio dessas formas de atividades, como os das imagens a seguir:

⁴⁶ Acesso em <https://nearpod.com/>

Figura 1 - Gamificação 'Subindo a Montanha'



Fonte: Acervo da Autora

Figura 2 – Classificação dos participantes



Fonte: Acervo da Autora

Os elementos de jogos aparecem nas atividades propostas como, por exemplo, o *'Time to Climb'* (Subindo a Montanha), em que uma série de perguntas criadas pelo professor são respondidas pelos alunos e à medida que os participantes respondem corretamente às questões em um menor tempo, os 'avatares' vão subindo a montanha. Ao final da atividade é apresentado aos alunos um *'podium'*, com a classificação dos três primeiros lugares.

As atividades propostas pelo *'Nearpod'*, basearam-se em um contexto de gamificação, usando elementos de *games* baseados em conteúdo e temas trabalhados nas aulas, visando promover uma maior participação e engajamento dos alunos. Todos os alunos que participaram das atividades propostas fizeram de forma voluntária.

Neste sentido, Alves (2015, p. l. 551), afirma que “um game é uma atividade, que fazemos porque queremos, espontaneamente. Se tivermos que jogar porque alguém ordenou, deixa de ser um *game*”. Entende-se que a participação não compulsória dos alunos nas atividades gamificadas, nem sempre vai de encontro com as propostas da gamificação, dado que a autora afirma que:

Ao transportarmos os games para o ambiente de aprendizagem, vamos utilizar os elementos de um game, mas na essência não será puramente um game, pois na maioria das vezes ele não será uma atividade voluntária e sim inserida em um contexto de aprendizagem (ALVES, 2015, p. l. 558).

Mesmo que a participação não seja compulsória, o aluno por estar em um ambiente de aprendizagem, vê-se impulsionado a participar, visto que agora ele poderá testar e validar o seu entendimento acerca do assunto tratado na aula.

Este trabalho foi elaborado sob a abordagem qualitativa e pesquisa bibliográfica com foco nas Metodologias Ativas, Metodologias Imersivas e na Educomunicação. Para coleta de dados foi aplicado um questionário semiestruturado no mês de abril de 2021 para os alunos que participaram das aulas remotas pela plataforma Microsoft Teams, utilizando-se de projeções de conteúdo, vídeos e atividades por intermédio da plataforma *'Nearpod'*, com o propósito de compreender e relatar como foi a experiência desses alunos diante do uso da plataforma no decorrer das aulas.

O universo dessa pesquisa foi uma Escola Técnica Estadual, localizada na zona norte do município de São Paulo e os sujeitos participantes dessa pesquisa, foram treze alunos que cursavam o segundo semestre do curso modular do Técnico em Finanças no ano de 2021.

Resultados e Discussão

Os alunos que participaram das aulas por meio da plataforma *'Nearpod'*, estavam na faixa etária de 15 a 40 anos, tendo uma maior concentração nas idades de 22 a 25 anos, o que demonstrou um perfil bastante jovem. Para acessar as aulas remotas os alunos recorreram a *'notebooks'* e *'smartphones'*, podendo acessar a plataforma *'Nearpod'* por ambos os recursos tecnológicos.

O funcionamento da plataforma *'Nearpod'* foi considerado excelente para a maior parte dos alunos pesquisados, demonstrando que o recurso pode fazer a diferença para promover aulas mais interessantes e interativas. Além da plataforma *'Nearpod'*, os alunos tiveram anteriormente um contato com outros recursos usados para promoverem uma maior interação nas aulas, como o *'Canva'*⁴⁷ e o *'Kahoot'*⁴⁸,

⁴⁷ *Canva* é um recurso 'online' para a criação de qualquer categoria de *'design'* para ser publicado em qualquer lugar. (CANVAS, 2021) – acesso em https://www.canva.com/pt_br/about/

⁴⁸ *Kahoot* é um jogo de aprendizagem no formato de *'quiz'*, para professores criarem suas atividades e disponibilizá-las de forma 'online' para seus alunos. (KAHOOT, 2021) – acesso em <https://kahoot.com/schools/how-it-works/>

demonstrando que outros professores utilizam de recursos alternativos nas aulas do ensino remoto.

O uso das propostas de aulas e atividades com os recursos do “Nearpod”, inserindo diferentes aportes de mídias conectadas e mediadas pela professora, em um papel importante nessa forma de comunicação, promoveu uma melhora no entendimento dos alunos participantes da pesquisa e a plataforma foi considerada um recurso superior aos outros utilizados na Plataforma ‘Microsoft Teams’, os quais os alunos têm contato nas aulas com outros professores, demonstrando que essas ferramentas tem enorme potencial para incrementar as aulas, promovendo mais engajamento e interesse dos educandos pelo conteúdo nele apresentados.

A interação e a dinamização foram citadas como os aspectos mais relevantes na condução das aulas apoiadas no aplicativo, demonstrando que esse recurso tecnológico pode ser utilizado para melhorar o desempenho das aulas, bem como o conteúdo apresentado por meio das atividades como quiz, games e painel colaborativo, contribuem de sobremaneira para melhor entendimento daquilo que está sendo tratado em aula.

A maior dificuldade no uso da plataforma ‘Nearpod’ foi o acesso, devido às instabilidades na ‘internet’ e do próprio aplicativo em questão, o que inviabiliza por vezes uma participação mais efetiva dos estudantes nas atividades propostas por meio da plataforma. Por fim, a experiência dos alunos com esse novo recurso nas aulas promoveu mais que a dinamização e interação nas aulas, favoreceu um ensino mais significativo em que partir desse meio tecnológico, os alunos puderam desenvolver melhor seu aprendizado. Isso pode ser evidenciado pelos depoimentos dos alunos frente a experiência:

Aluno C: A plataforma dinamiza o aprendizado, e a interação é ótima.

Aluno F: Eu não conhecia a plataforma, mas gostei bastante achei bem interativo. Fixou mais o que eu aprendi nas aulas bem legal!

Alunos H: A plataforma Nearpod contribuiu muito para melhor fixação do conteúdo das aulas, havendo mais dinamização e interação entre os alunos durante as aulas, além da potencialização da aprendizagem.

Aluno L: Tem sido muito bom, Tenho aprendido e gravado mais facilmente o conteúdo e principalmente os pequenos detalhes que muitas vezes passa despercebido somente com a apresentação de textos

Aluno M: Acho válido o uso da plataforma Nearpod, pois promove uma interação e ao mesmo tempo nos auxilia numa experiência melhor do que está sendo lecionado.

Aluno N: Acredito que o Nearpod está sendo de grande utilização. Gosto quando a professora traz alguns jogos e quizzes, isso acaba dinamizando e descontraindo um pouco a rotina.

Diante das respostas dos participantes, pode-se entender que a utilização de ferramentas tecnológicas que possibilitam maior participação e interatividade dos alunos, promove uma experiência de um aprendizado mais dinâmico e que oportuniza um melhor entendimento dos conteúdos trabalhados por meio do ensino remoto. O aluno neste caso, deixa de ser mero espectador na aula e passa a fazer parte dela, atuando de maneira mais ativa dentro do seu processo de aprendizagem.

Entende-se que o uso da plataforma *'Nearpod'* como um recurso ao método de ensino aplicado nas aulas do ensino remoto, pode trazer uma aproximação e uma participação maior dos estudantes, levando-os um aprendizado mais significativo e possibilita ao professor apropriar-se de um papel educador ao inserir os recursos midiáticos nos processos de aprendizagem de seus alunos.

Considerações Finais

Entre tantas possibilidades de recursos tecnológicos a serem utilizados no ensino remoto, a plataforma *'Nearpod'* mostra-se como uma ferramenta de apoio para os professores desenvolverem suas práticas educacionais, possibilitando conduzir a melhores resultados de aprendizagem de seus educandos.

Contudo, o uso da plataforma não esgota as possibilidades de outras plataformas e ferramentas de ensino voltadas para o ensino remoto seja utilizada, ampliando as opções de recursos a serem aplicados pelos professores em suas aulas.

Os resultados da aprendizagem apontados neste artigo, permite-se entender que ao privilegiar um ensino mais dinâmico, em que os alunos puderam interagir nas aulas, por

meio de atividades como ‘quiz’, gamificações e outros recursos indicaram a possibilidade de um aprendizado mais significativo. Também se entende que ao utilizar a plataforma ‘Nearpod’, é possível possibilitar aos professores ressignificar as aulas remotas, atualizando-as com as propostas de uma educação inserida em contextos tecnológicos, bem como atuar como educador ao valer-se de recursos midiáticos, principalmente aqueles inseridos na rede de ‘internet’, o que permitirá uma rápida adaptação de suas práticas, antes presenciais para o ensino ‘online’.

Referências

ALVES, Flora. **Gamification**: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática. São Paulo: DVS Editora, 2014. *E-book*

CANVA. **Sobre o canva**. 2021. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/about/. Acesso em: 19/04/2021.

FILANTRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias INOV-ativas**: na educação presencial, a distância e corporativa. 1. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

NEARPOD. **Biblioteca Nearpod**. Disponível em: <https://nearpod.com/>. Acesso em: 19/04/2021.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac, 2012.

SOARES, Ismar. **Educomunicação**: o conceito, o profissional, a aplicação: contribuições para a reforma do ensino médio. São Paulo: Paulinas, 2011.

KAHOOT. **Kahoot! para escolas como funciona**. Disponível em: <https://kahoot.com/schools/how-it-works/>. Acesso em: 19/04/2021.

**O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO REMOTO NA APRENDIZAGEM
PROFISSIONAL EM TEMPOS DE PANDEMIA COM O *SOFTWARE*
*SIMULATOR CNC***

Edgar Bergo Coroa⁴⁹

O uso das tecnologias no meio acadêmico vem se tornando cada vez mais comum entre as Escolas Técnicas, principalmente em tempos de pandemia devido ao COVID 19. Com o uso dessas tecnologias, a Escola Técnica de Araraquara-SP e a Escola Técnica de Matão-SP, passou a utilizar um simulador para Torno CNC – Comando Numérico Computadorizado para auxiliar na otimização da tomada de decisões em benefícios do aluno. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar a mudança do papel do professor atuando como gestor de suas disciplinas escolares, com foco na Tecnologia de Manufatura CNC frente ao uso das TIC's (tecnologias da Informação e Comunicação), em seu ambiente de trabalho com o auxílio de Laboratórios Virtuais no ensino remoto na Aprendizagem Profissional no Eixo Tecnológico Industrial. Desta maneira, foi possível fazer uma análise dos procedimentos e controles atuais das aulas remotas no apoio ao docente, com intuito de apresentar melhorias na aprendizagem do aluno decorrente a ausência de aula prática *in loco* na Escola Técnica, visando a redução da evasão escolar. Nesse contexto, consideraram-se as necessidades do professor e a disponibilidade do *software* em sua versão restrita / gratuita. Contudo, enfatizou-se a importância do simulador na área acadêmica da indústria, pretendendo com isso, levar o aluno para o Laboratório Virtual a fim de economia de tempo e a eficácia na aprendizagem através do *Simulator CNC* da empresa VIRTLABS que pode ser instalado tanto nos celulares e tablets como também no PC, padronizando as aulas do professor permitindo a todos o acesso a tecnologia.

Palavras-chave: Laboratório; Tecnologia; Simulador; Evasão; Virtual.

⁴⁹ Etec Professora Anna de Oliveira Ferraz. edgar.coroa@etec.sp.gov.br

Introdução

Nestes dias de distanciamento social, desenvolvedores de jogos e criadores de conteúdo em todo o mundo, estão trabalhando em casa para que todos os usuários possam utilizar simuladores de sua área de trabalho remota, podendo compartilhar com outras pessoas.

A alta interatividade combinada com a demonstração visual de experimentos físicos aumentam significativamente a eficácia do processo de Ensino / Aprendizagem.

Uma nova forma de trabalho docente principalmente em tempos de pandemia é a utilização das TIC's (Tecnologia de Informação e Comunicação).

De acordo com Almeida e Rubim (2005), com as TIC's houve uma melhora significativa na comunicação entre professores, coordenadores e diretor da escola. Com as TIC's existe também a possibilidade de troca de informações via internet com os alunos e/ou responsáveis, aproximando-os do espaço escolar.

De acordo com Rios (2001) apud Vieira (2003, p.151),

Numa primeira etapa privilegiou-se o uso do computador para tarefas administrativas: cadastro de alunos, folha de pagamento. Depois, os computadores começaram a ser instalados em um laboratório e se criaram algumas atividades em disciplinas isoladas, em implementação de projetos. As redes administrativas e pedagógicas, nesta primeira etapa, estiveram separadas e ainda continuam funcionando em paralelo em muitas escolas. Encontramo-nos, neste momento, no começo da integração do administrativo e do pedagógico do ponto de vista tecnológico.

A execução de experimentos de simulação do Torno CNC é o mais próximo possível da realidade. O *software Simulator CNC* da VIRTLLABS, simula o processo de trabalho com o equipamento real e repete toda a sequência de ações da oficina de Manufatura da Escola Técnica, porém na forma de laboratório Virtual.

O conteúdo gráfico do *software* corresponde ao nível moderno de qualidade na área de computação gráfica e visualização e é fornecido nas principais plataformas modernas: Windows, MacOS, Linux, Android, iOS, HTML5, o que permite uma utilização mais flexível dos laboratórios virtuais no processo educacional.

Os laboratórios virtuais atendem aos padrões educacionais modernos e são um complemento eficaz para a base real de laboratórios das instituições de ensino, visando complementar as lacunas deixadas pela falta das aulas práticas in loco na Escola Técnica buscando atingir a redução da evasão escolar.

Para que professores e alunos possam estar conectados, é de extrema importância a implantação dessas tecnologias nas aulas remotas, que as mesmas cheguem estando disponíveis para o acesso.

O próximo passo no uso desta tecnologia é o domínio técnico. É a capacidade de saber usar, adquirindo a prática com o passar do tempo.

Objetivo

Despertar nos professores o interesse pela aprendizagem virtual e proporcionar acessibilidade aos equipamentos de forma a contribuir para a atividade de aprendizagem e autonomia dos alunos. Dentro dessa perspectiva, o foco é atrair a atenção dos alunos por meio da multimídia levando em consideração suas peculiaridades psicológicas da idade para melhorar a percepção do material didático.

Materiais e Métodos

O simulador de Torno CNC é um desenvolvimento metodológico educacional, destinado à familiarização básica com os princípios de programação de operações de torneamento de peças, usando o código GM padrão (Fanuc Sistema A). O mesmo pode ser feito o *download* no site <https://virtlabs.tech/cnc-simulator/> para diversas plataformas sendo para o Windows, MacOS, Linux, Android, iOS, HTML5. Para PC, os requisitos mínimos de sistema são:

- Resolução da tela: no mínimo 1024x768x32;
- DirectX versão 9.0.c (para sistema operacional Windows);
- Teclado padrão e mouse de computador com roda de rolagem;
- Meios de reprodução de som (alto-falantes ou fones de ouvido).
- CPU: Intel / AMD, pelo menos 2 GHz;
- RAM: pelo menos 1 GB;
- VRAM: pelo menos 512 MB;

A base do modelo de simulação tridimensional é um torno com um arranjo clássico, equipado com um sistema CNC, uma torre de oito posições, um mandril de três mandíbulas, um contraponto, um sistema de abastecimento de refrigerante e outros acessórios de acordo com a figura 01.

O processamento do material é executado em dois eixos no plano horizontal X correspondente ao diâmetro da peça e Z correspondente ao comprimento.

Figura 01. Modelo de Torno CNC e acessórios.



Fonte: <https://virtlabs.tech/cnc-simulator/>

O processo educativo com recurso à informática permite aulas laboratoriais virtuais no ensino à distância, apoio demonstrativo de material expositivo no conjunto das áreas de formação e especialidades.

a) A funcionalidade do simulador: preparação de textos dos programas para o controle das operações de torneamento no formato de um código GM padrão, verificação de programas de controle de sintaxe e erros tecnológicos, reprodução na tela do computador (ou outro dispositivo de computação) de modelos gráficos tridimensionais dos principais componentes da máquina de torno e ferramentas de corte de metal, para simular o processo de torneamento, a visualização tridimensional do processo de formação de peças durante a ativação dos programas de controle compilados, visualização de caminhos da ferramenta, implementação de interação do usuário com o modelo de simulação de equipamentos tecnológicos.

b) Tipo de dispositivo de computação de destino e plataforma suportada: IBM - PC compatível com Microsoft Windows, Apple Macintosh PC com MacOS, dispositivos móveis baseados em sistemas operacionais Android e iOS. Além disso, a execução do programa é possível em um ambiente de navegador da web com suporte para tecnologia HTML5 e suporte de hardware para gráficos 3D (tecnologia WebGL).

O software gráfico usa componentes OpenGL 2.0. A interface gráfica do usuário do programa é implementada em inglês e russo.

O suporte multiplataforma permite a utilização do *software* em diversos dispositivos computacionais, incluindo lousas interativas, smartphones, tablets e desktops, o que, por sua vez, aumenta a flexibilidade e mobilidade do processo educacional, correspondendo ao nível moderno de informatização educacional.

A instalação é limitada, porém o suficiente com recursos liberados para ajustagem do material a ser usinado, ferramentais para torneamento externo, interno, canal e roscamento. Em sua biblioteca de programas, existem vários modelos de programação de torno CNC com ciclos de usinagem, que podem ser acessados tanto pelos professores quanto pelos alunos. Caso seja de interesse do usuário adquirir uma licença profissional, o custo gira em torno de R\$ 14,99 para celular. Para PC o custo não foi divulgado, sendo necessário entrar em contato com a empresa através do endereço <https://virtlabs.tech/contact-us/>.

Resultados e Discussão

Os componentes ministrados remotamente no *MS Teams* no ano de 2021.

Logo abaixo, apresento a sequência de um exemplo para aplicação de atividade sobre o simulador para Torno CNC no MS Teams:

1º Passo: Fazer o anúncio no *Microsoft Teams* sobre a proposta de atividade da aula.

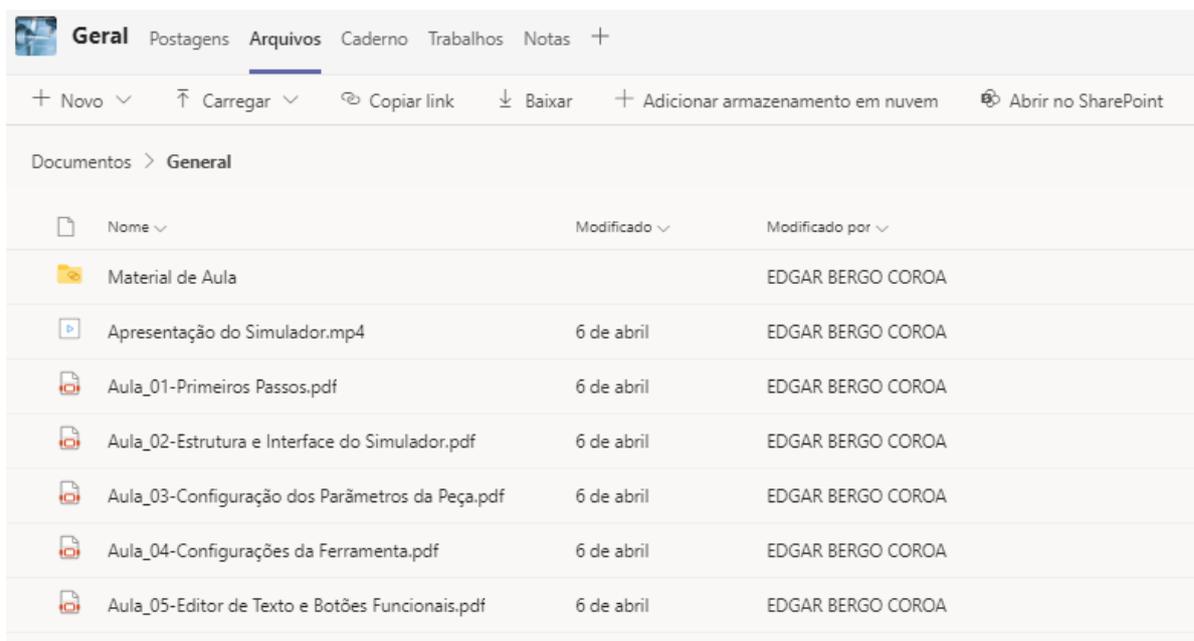
Figura 02 - Anúncio da aula no *Microsoft Teams*



Fonte: Própria

2º Passo: Disponibilizar material didático em “Arquivos” sobre o assunto simulador CNC.

Figura 03 - Material didático em “Arquivos” no *Microsoft Teams*



Fonte: Própria

3º Passo: Disponibilizar vídeos elaborados pelo professor para auxílio e possíveis dúvidas dos alunos.

Figura 04 - Vídeos elaborados pelo professor no *Microsoft Teams*



Fonte: Própria

4º Passo: Definir os requisitos de avaliação da atividade.

Figura 05 - Requisitos de avaliação da atividade no *Microsoft Teams*



Fonte: Própria

5° Passo: Fazer a simulação de um exercício como exemplo ensinando os alunos a colocarem seu nome na primeira linha de programação CNC, com intuito de evitar cópias para os demais colegas.

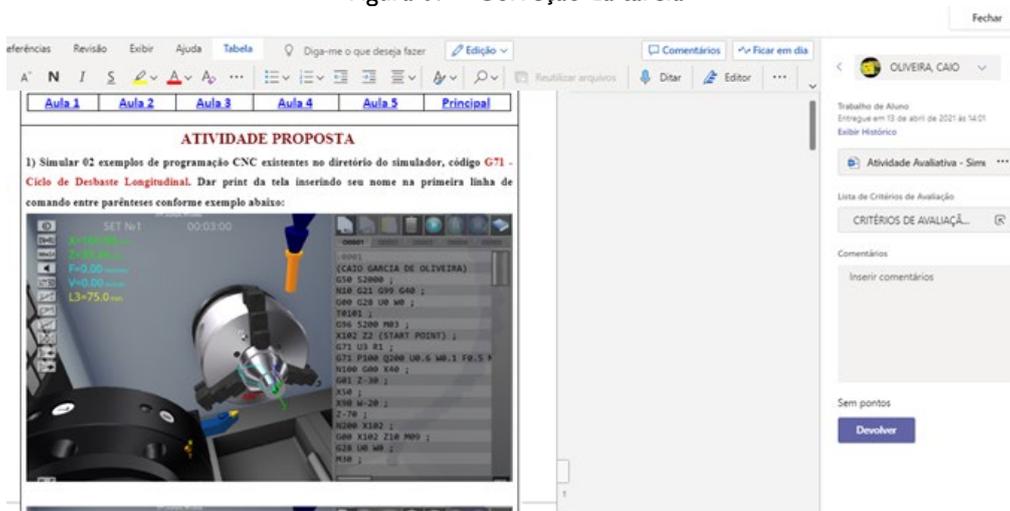
Figura 06 - Simulação de um exercício no Simulator CNC



Fonte: Própria

6° Passo: Corrigir a tarefa de acordo com os critérios adotados.

Figura 07 – Correção da tarefa



Fonte: Própria

Considerações Finais

Nos dias atuais, o professor deve assimilar o uso de *softwares* como ferramentas aliadas à sua atividade docente. Irá perceber que não precisa ser um especialista para utilizá-los, não as terá como inimigas as novas tecnologias de informação e comunicação, mas sim como um fator facilitador disponível em forma de serviços tecnológicos que possibilitem o aprendizado de sua atividade docente.

Desta forma, o *software* para Torno CNC - *Simulator CNC* da VITLABS surgiu para melhorar e interagir com a demonstração visual de experimentos físicos aumentando significativamente a eficácia do processo de aprendizagem.

As razões para usar laboratórios virtuais durante o distanciamento social nas aulas remotas foram os aproximadamente 80 alunos, sendo do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio e Ensino Técnico Modular, não terem acesso as oficinas / laboratórios da Escola Técnica nos dias atuais, e através do simulador, a possibilidade do acesso virtual de máquinas, dispositivos, instalações e aparelhos modernos. Sabe-se que áreas como a engenharia exigem, além dos equipamentos, materiais de abastecimento operacional - matérias-primas, agentes químicos, etc. Seus custos são bastante elevados; sem dúvida, os custos de hardware e software também são altos, mas a versatilidade do equipamento de informática e sua ampla distribuição podem compensar essa desvantagem. A possibilidade de compreensão e observação das sutilezas experimentais em outra escala de tempo importante para as operações que se processam em uma fração de segundos. O despertar nos alunos o interesse pela aprendizagem e proporcionar acessibilidade aos equipamentos de forma a contribuir para a atividade de aprendizagem e autonomia, atraindo a atenção dos alunos por meio da multimídia, facilitando o processo de treinamento para exames e testes de aprovação / reprovação.

Assim, o laboratório virtual do Torno CNC, veio para auxiliar os professores e alunos a evitar trabalhos rotineiros de aulas teóricas, apresentando novas formas remotas de aprendizagem.

Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; RUBIM, Lígia Cristina Bada. **O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem.** 2005. Disponível em: <http://www.eadconsultoria.com.br/matapoiio/biblioteca/textos_pdf/texto04.pdf>.

Acesso em: 12 Abr. 2021.

RIOS, Mirivan Carneiro. O gestor escolar e as novas tecnologias. **Educação em Foco**, Amparo-sp, p.4-8, set. 2011. Mensal. Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/educacao_foco/artigos/ano2011/gest_tec.pdf>.

Acesso em: 10 abr. 2021.

VIRTLABS - Laboratórios virtuais e simuladores técnicos. Disponível em: <https://virtlabs.tech/>.

Acesso em: 18 abr. 2021.

O USO DO PODCAST COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO EM UMA ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR

Marília Soares⁵⁰

O presente trabalho foi elaborado em 2020, frente ao processo de adaptação e readequação das práticas pedagógicas ao Ensino Remoto. A proposta de uma atividade interdisciplinar em grupo, na qual os alunos tiveram que articular conceitos e conhecimentos dos componentes de Biologia, Geografia e Química. A temática escolhida para a atividade foi a Extração de minério de ferro no Brasil, pois contemplava assuntos dos três componentes na ocasião da atividade. Os alunos escolhidos (n = 80) estavam no 2º ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico do curso de Edificações da ETEC Itaquera 2 em São Paulo. Eles foram organizados em grupos e cada um deles tinha que responder uma pergunta sobre o tema proposto e apresentar na forma de episódios de um podcast. Primeiramente os grupos receberam as devidas orientações a partir de um material instrucional elaborado pelos professores e tiveram 1 quinzena para produzir um roteiro de planejamento que apresentasse informações relevantes quanto a organização do grupo e conteúdo a ser explorado. Após a entrega do roteiro, os professores avaliaram e entregaram devolutivas e mais orientações sobre a gravação dos episódios. Com isso os alunos foram liberados e puderam ter mais 1 quinzena para finalizar a atividade levando em consideração os apontamentos dos professores. O resultado de uma forma geral, foi satisfatório, pois os alunos conseguiram se organizar, estabeleceram funções entre eles e/ou trabalharam juntos (remotamente) para alcançar os critérios de avaliação estabelecidos previamente. Ao término da atividade os alunos responderam um questionário de opinião que evidenciou pontos positivos do trabalho em grupo e a receptividade da atividade interdisciplinar colocada como avaliação bimestral.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Atividade Interdisciplinar. Podcast.

⁵⁰ Etec Itaquera 2. marilia.soares@etec.sp.gov.br

Introdução

O ano de 2020 foi desafiador em todos os âmbitos da humanidade. A pandemia obrigou a todos ao distanciamento e/ou isolamento social, obrigou muitas pessoas a conhecerem o trabalho remoto e tantos outros a estudarem de forma remota em tempo integral.

Para muitos, o ensino remoto é o equivalente a Educação a Distância (EaD), mas não é. A EaD possui uma vasta fundamentação teórica na literatura, mostrando que existe metodologia própria, além de fazer uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs). O ensino remoto também faz uso das TICs, porém foi uma alternativa emergencial de atendimento a alunos de diferentes faixas etárias de todo o mundo para que não perdessem o ano letivo de 2020 (MORAIS et al., 2020). Dentro dessa perspectiva de ensino remoto o grande desafio imposto pela pandemia foi: como trabalhar atividades rotineiras do ensino presencial num ambiente virtual?

Atividades humanas são comuns de ocorrerem de forma colaborativa, pois não há necessidade de competição como ocorre com alguns animais na natureza, mesmo assim colaborar não significa aprender de forma intuitiva (KOLLAR, FISCHER & HESSE, 2006). O uso de atividades colaborativas na educação é comum, mas nem sempre os resultados obtidos são de fato representativos de uma colaboração efetiva (participação de todos os membros de um grupo). Como garantir que a colaboração (que é importante para a socialização) de fato ocorra entre os alunos e/ou entre alunos e professores em ambientes virtuais? (BALLEGO, 2020). Por vezes, essa colaboração pode ser confundida por cooperação, que tem como significado a divisão de tarefas entre os membros do grupo e isso pode resultar em um produto com informações confusas e/ou irrelevantes (DILLENBOURG, 1999).

Entre as atividades colaborativas possíveis de serem executadas no ensino remoto, a criação de podcast é algo que está sendo cada vez mais utilizado na Educação, pois não exige a presença física das pessoas em um local próprio e a exposição dos indivíduos não é necessária. Com a existência de muitas plataformas de comunicação, além de gravadores de voz de celular e/ou computadores e programas de edição de áudio, isso se tornou ainda mais fácil de ser executado. O podcast é uma forma de produção e

distribuição de conteúdo que utiliza formato de arquivos MP₃ e que podem ser ouvidos pela internet ou ainda ter o download realizado para ser executado em momento posterior. A característica principal do podcast está ligada a oralidade e exposição de conteúdo, fatos, debates e informações por parte de quem as produz, assim como os programas de rádio (FREIRE, 2011, 2015). Outra característica importante é que o ouvinte não é obrigado a estar conectado ao iniciar um episódio do podcast como ocorre nos programas de rádio por exemplo, que é necessário ter disponibilidade para ouvir o programa ao vivo. A origem do nome podcast vem da junção das palavras “iPod” e “broadcast” e surgiu em 2004 com a criação do primeiro agregador de podcast atribuído a Adam Curry (ex - MTV) (TECMUNDO, 2008). É uma forma de mídia de distribuição em larga escala por diferentes meios e de forma simultânea (HOTMART, 2020).

Considerando o exposto, foi proposta uma atividade interdisciplinar durante o ensino remoto de 2020 sobre a extração de minério de ferro no Brasil. A atividade se justifica pelo fato que a temática é transversal e permite diferentes abordagens a partir de componentes da área de Ciências da Natureza e Humanidades. Outra justificativa importante é o desenvolvimento de algumas competências socioemocionais como trabalho conjunto-colaborativo para alcance de objetivos comuns, desinibição e reflexão sobre o próprio conhecimento, potencialidade e possibilidades.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi: (i) aplicar uma atividade interdisciplinar na qual os alunos pudessem realizar de forma totalmente remota utilizando o próprio aparelho celular e/ou computador e ainda recursos online gratuitos para produção/edição de áudios; (ii) aplicar um questionário ao final da atividade que pudesse revelar a percepção individual dos alunos quanto ao desenvolvimento da atividade em grupo.

Materiais e Métodos

O presente trabalho foi elaborado por três professores que lecionam componentes do ensino médio (Biologia, Geografia e Química) e a proposta foi trabalhar a temática “Extrativismo de minério de ferro no Brasil”. Esse tema foi relevante porque permitiu abranger discussões em aula sobre as formações geológicas no Brasil, os minérios mais abundantes em território nacional e as atividades extrativistas (discussões conduzidas no componente de Geografia), a obtenção de diferentes metais (principalmente o ferro) a partir de processos eletroquímicos/eletrolíticos (assunto conduzido no componente de química) e quais os tipos de impactos (positivos ou negativos) são causados na biodiversidade da região a partir desse tipo de atividade extrativista (assunto conduzido no componente de Biologia).

A atividade ocorreu em outubro de 2020 com duas turmas (n = 80) do 2º ano de um Curso Integrado em Edificações da unidade da ETEC de Itaquera 2/São Paulo de forma totalmente remota e via plataforma da Microsoft Teams. Na ocasião, os professores envolvidos neste projeto realizaram algumas reuniões para fins de alinhamento da proposta de interdisciplinaridade. Os passos a seguir são importantes para entender como se deu a elaboração da proposta entre os professores até o encerramento da atividade.

- a. Reuniões para discutir a proposta entre os pares, definição do produto a ser entregue pelos alunos e os critérios de avaliação;
- b. Elaboração do material instrucional;
- c. Elaboração do projeto e cadastro do projeto no sistema HAE CETEC do Centro Paula Souza;
- d. Apresentação da atividade aos alunos, definição dos grupos de trabalho (8 grupos com 5 alunos cada) e dos tópicos que deveriam ser pesquisados por cada um deles e orientações acerca das entregas que ocorreram em dois momentos diferentes, sendo que cada um teve duração de 1 quinzena, a saber:
 - a. 1º momento de entrega: roteiros dos grupos de trabalho com o planejamento para a gravação dos episódios;

- b. 2º momento de entrega: episódios gravados pelos grupos de alunos.

A Figura 1 mostra parte do material instrucional que foi elaborado pelos professores e entregue aos alunos para o desenvolvimento da atividade interdisciplinar.

Figura 15. Material instrucional fornecido pelos professores.

ATIVIDADE: PRODUÇÃO DE PODCAST		
Nome do Aluno: _____		
Curso: Edificações	Turma: 2º ANOS	OUTUBRO DE 2020
Componentes Curriculares:		
<p>Objetivo da tarefa: produção de episódios para um Podcast. Os episódios serão baseados na temática: “Extração de minério de ferro no Brasil”.</p>		
<p><u>EXTRAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO NO BRASIL</u></p> <p>O Brasil possui grande extensão territorial, variados perfis vegetais e diferentes formações geológicas, apresentando, assim, grande diversidade e quantidade de recursos vegetais e minerais. Entre os tipos de minérios encontrados, o mais abundante é o de ferro.</p>		
<p><u>INSTRUÇÕES</u></p> <p>Cada grupo vai tratar de uma questão referente ao minério de ferro. Portanto, cada questão, será um episódio do Podcast que terá um tempo estimado de 5—10 minutos. O formato do episódio será como uma conversa entre membros do grupo (total ou parcial). A função de cada integrante deverá ficar explícita no roteiro.</p> <p>USEM A CRIATIVIDADE, APROVEITEM A OPORTUNIDADE DE CRIAR ALGO NOVO E GENUÍNO COM A CARA DE VOCÊS.</p>		
<p><u>Grupo 1:</u></p> <p>Pergunta: em que contexto histórico se situa o início da extração de minério de ferro no Brasil?</p>		

Após a entrega dos roteiros os professores tiveram 1 quinzena para avaliar e elaborar devolutivas que foram disponibilizadas aos alunos em suas respectivas aulas. A partir disso, os alunos foram orientados e liberados para a gravação dos episódios. Após a entrega das gravações pelos alunos, os professores puderam:

- e. Avaliar os episódios gravados;
- f. Consolidar conjuntamente as menções finais de cada grupo no que diz respeito ao roteiro e aos episódios e entregar mais uma devolutiva aos alunos em suas respectivas aulas.

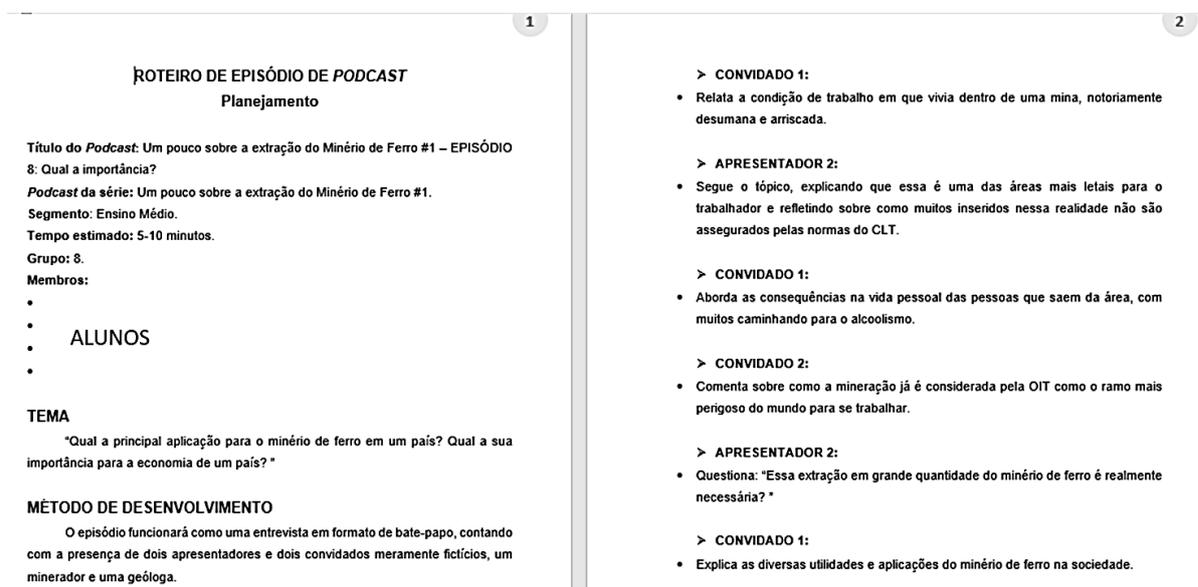
Na sequência, os alunos foram convidados a responderem individualmente um questionário de opinião no Microsoft Forms contendo 15 questões do tipo teste sobre

o desenvolvimento da atividade em grupo. Esse questionário foi disponibilizado ao término de uma aula e ficou disponível por uma semana. O conjunto de questões foi denominado como indicadores de percepção dos alunos e contemplou 8 tipos, que de alguma maneira, permitiram captar a percepção deles quanto ao desenvolvimento da atividade em grupo. Os indicadores foram: (1) interação entre os membros do grupo, (2) modo de trabalho do grupo, (3) efetividade do grupo, (4) participação ativa dos membros do grupo, (5) planejamento do grupo para produzir o podcast, (6) desenvolvimento do grupo de trabalho, (7) finalização da atividade e (8) A proposta te agradou?

Resultados e Discussão

Conforme solicitado no material instrucional, os alunos entregaram os roteiros de planejamento no prazo estipulado. A Figura 2 mostra um modelo de roteiro desenvolvido por um grupo de alunos.

Figura 2. Roteiro produzido por um grupo de alunos.



Ao término da atividade os alunos responderam um questionário de opinião que revelou um pouco das percepções individuais com relação ao desenvolvimento da atividade em

grupo. Foram obtidas 65 respostas nesse questionário e as principais informações foram organizadas na Tabela 1.

Tabela 1. Indicadores e respostas de alunos obtidos a partir de um questionário de opinião.

Indicadores de percepção dos alunos	Respostas dos alunos	Percentual obtido
1) Interação entre membros do grupo	Alta	74%
2) Modo de trabalho estabelecido no grupo	Uma função por aluno	38%
	Todos do grupo juntos	32%
3) Efetividade no grupo	A partir do esforço de todos	68%
4) Participação dos membros do grupo	Muito alta	62%
5) Planejamento do grupo	Bom	58%
	Ótimo	37%
6) Desenvolvimento da atividade pelo grupo	Ótimo	85%
7) Finalização da atividade pelo grupo	Ajuda de todos	80%
8) A proposta agradou?	Parcialmente	48%
	Muito	45%

De acordo com os dados da Tabela, é possível inferir que a atividade cumpriu o seu papel enquanto proposta de trabalho em grupo. 74% dos alunos indicaram que a interação em seu respectivo grupo, foi alta (indicador 1), o que impactou no percentual obtido para a efetividade do grupo (indicador 3, 68%), o que segundo os respondentes só aconteceu a partir do esforço de todos. Quanto ao desenvolvimento da atividade pelo grupo (indicador 6), 85% dos respondentes indicaram que foi ótimo, o que reforça as informações anteriores. Os indicadores mencionados até o momento refletem o modo de trabalho (indicador 2) que os alunos escolheram para desenvolver a atividade, ou seja, para 38% dos alunos foi necessário estabelecer funções para cada membro do grupo e isso sugere que o desenvolvimento da atividade (desde o planejamento até a gravação) tenha ocorrido de forma cooperativa. Neste tipo de trabalho é muito

importante que ao final, exista coesão entre as partes para que o trabalho atenda aos critérios de avaliação estabelecidos. Para 32% dos alunos o modo de trabalho escolhido foi a colaboração de todos os membros de forma simultânea (desde o planejamento até a gravação). Neste caso é interessante ressaltar que as discussões entre eles são importantes para estabelecer os melhores caminhos para finalizar a atividade de forma coesa, que esteja validada entre eles, e ainda, atenda aos critérios de avaliação estabelecidos pelos professores. Independente do modo de trabalho escolhido pelo grupo, é importante ressaltar que para 62% dos alunos a participação dos membros do grupo foi muito alta (indicador 4), ou seja, mesmo de forma remota eles conseguiram fazer uso dos meios eletrônicos e virtuais para desenvolver a atividade proposta, pois 58% dos alunos indicaram que o planejamento que o grupo fez foi bom e para 37% foi ótimo (indicador 5).

No que diz respeito a finalização da atividade, ela ocorreu com a ajuda de todos para 80% (indicador 7). Neste caso, pode ter sido conforme o planejamento estabelecido entre eles ou com todos interagindo ao mesmo tempo e contribuindo para a finalização da atividade.

Por fim, foi perguntado aos alunos se a atividade agradou e para 48% deles, isso ocorreu de forma parcial e para 45% agradou muito (indicador 8). Alguns alunos indicaram que a atividade não agradou (7%). Isso talvez tenha ocorrido porque em alguns grupos a forma de trabalho estabelecida pode ter influenciado, por exemplo o modo colaborativo. Neste caso, nem todos os alunos preferem interagir (seja no ensino remoto ou presencial) e a percepção individual neste caso pode ter sido influenciada. O modo cooperativo também pode ter influenciado de alguma maneira, pois cada membro de alguns grupos tinha sua função específica e nem sempre precisava interagir. Ambas as situações podem ter impactado os alunos de diferentes maneiras. Por isso, a aplicação do questionário ao término da atividade foi importante.

Considerações Finais

A proposta de desenvolvimento da atividade interdisciplinar com o podcast teve uma boa aceitação pelos alunos, mesmo que os percentuais do indicador 8 tenham ficado abaixo de 50%. Como foi a primeira vez que eles realizaram uma atividade como essa, só perguntar se a atividade agradou não seria o suficiente para captar as percepções individuais.

Um desafio superado com essa atividade foi conseguir articular conhecimentos específicos de três componentes curriculares diferentes (Biologia, Geografia e Química). Os indicadores de 1 a 7 ajudaram a perceber que eles conseguiram trabalhar bem a atividade porque souberam planejar as ações entre eles, estabeleceram funções e/ou trabalharam juntos, bem como conseguiram desenvolver e interagir remotamente da melhor maneira possível.

A superação dos desafios impostos pelo período remoto foi satisfatória e de acordo com os dados obtidos, ficou evidente que para alguns alunos a atividade se deu na forma colaborativa enquanto para outros ocorreu de forma cooperativa com funções pré-estabelecidas entre eles. Outra superação diz respeito a habilidades, como a comunicação em grupo o que, para alguns alunos é muito difícil, pois precisam se expor a outras pessoas (mesmo que de maneira remota e só em áudio). Isso sugere porque foram obtidos percentuais abaixo de 50% no indicador 8 em que parte dos alunos responderam que a atividade agradou parcialmente e para uma outra parcela agradou muito.

Referências

BALLEGO, R. D. S. **Desenvolvimento de uma atividade com mapas conceituais com erros para promover a aprendizagem colaborativa**

(Dissertação e Mestrado, Universidade de São Paulo).

DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning? In: DILLENBOURG, P. (Ed.). Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches.

Amsterdam: **Elsevier Science Pergamon**, 1999. p. 1 – 19.

FREIRE, Eugênio Paccelli. O podcast como ferramenta de educação inclusiva para deficientes visuais e auditivos. **Revista Educação Especial**, 2011, 24.40: 195-206.

_____. Potenciais cooperativos do podcast escolar por uma perspectiva freinetiana. **Rev. Bras. Educ.** Rio de Janeiro, v. 20, n. 63, p. 1033-1056, dez. 2015.

HOTMART. **Broadcast: conceito, funcionamento e qual sua importância.** Brasil, 2020. Disponível em <https://blog.hotmart.com/pt-br/broadcast/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

KOLLAR, I.; FISCHER, F.; HESSE, F. W. Collaboration scripts: a conceptual analysis. **Educational Psychology Review**, v. 18, n. 2, p. 159 – 185, 2006.

MORAIS, I. R. D., GARCIA, T. C. M., RÊGO, M. C. F. D., ZAROS, L. G., & GOMES, A. V. G. (2020). **Ensino Remoto Emergencial: Orientações básicas para elaboração do plano de aula** [recurso eletrônico]. Natal: SEDIS/UFRN, 2020. 18 p.: il | PDF.

TECMUNDO. **O que é podcast?** Brasil, 2008. Disponível em <https://www.tecmundo.com.br/internet/1252-o-que-e-podcast-.htm>. Acesso em: 25 abr. 2021.

**O USO DO SOFTWARE DE SIMULAÇÃO EM ROBÓTICA KUKA SIMPRO NO
CONTEXTO DE PANDEMIA: PROMOVENDO A APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA**

Wesley Soares Camargo⁵¹

O estado de pandemia imposto pela propagação do COVID-19, impôs aos professores e escolas a necessidade de desenvolver metodologia de ensino e utilizar recursos didáticos capazes de minimizar e ou substituir as aulas práticas antes elaborados com o apoio dos recursos didáticos disponíveis dentro da escola. A metodologia ativa apresentada visa promover um ambiente de ensino aprendizagem por meio do qual o aluno seja protagonista neste processo, desenvolvendo a sua rotina de aula por meio da aplicação prática dos conceitos de robótica através da tecnologia de simulação.

Palavras-chave: Pandemia. Metodologia Ativa. Protagonista. Robótica. Simulação.

51 Etec Sylvio de Mattos Carvalho. wesley.camargo7@etec.sp.gov.br

Introdução

O contexto da pandemia trouxe diversos desafios nas diferentes áreas e todos, de alguma forma, foram afetados em menor ou maior grau pelas mudanças nas relações. A escola como instituição de ensino, local de criação e produção de conhecimentos, teve que se adaptar a novas demandas que começaram a se apresentar.

Assim, escolas, professores e alunos, de forma repentina, tiveram que criar novas relações para que as aprendizagens tivessem continuidade e isso foi possível, graças ao uso das tecnologias digitais que tiveram como pressupostos, além do acesso aos conteúdos, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias diante do cenário que se apresentava.

Sobre isso, a Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (BNCC) traz como 5ª competência, algumas habilidades e atitudes que foram trabalhadas e desenvolvidas ao longo do processo, tal como:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p.9)

Neste contexto, professores e toda a equipe escolar tiveram que se adaptar e oferecer a segurança necessária para todos os discentes, já que mesmo realizando um trabalho de forma coletiva, os professores tiveram que atender às demandas individuais como acesso à internet, dificuldades de acesso por problemas operacionais ou técnicos e outros que surgiam durante o trabalho. Assim, o compromisso com o trabalho desenvolvido, sempre foi a busca para que o acesso chegasse a todos, objetivando uma formação integral e plural, como colocado pela BNCC, mas respeitando as singularidades que ficaram ainda mais evidentes a partir do novo formato de interação.

Um grande ganho ao realizar todo o trabalho pedagógico a partir da utilização de diferentes ferramentas e estratégias, foi a oportunidade dada para que cada aluno pudesse, além de ter acesso aos conteúdos de diferentes formas, desenvolver competências que possibilitassem aprendizagens significativas e práticas necessárias para

adquirir habilidades e conhecimentos essenciais do curso, mesmo em um formato diferente do qual todos estavam acostumados.

Desta forma, ao oportunizar o acesso além de aulas expositivas a aulas dinâmicas e a partir de diferentes ferramentas, utilizando para isso, diferentes formas de interação disponíveis na plataforma utilizada, no caso, o MS Teams, foi oferecida a possibilidade de trabalhar a partir das metodologias ativas e colaborativas, onde os alunos puderam criar sua própria rotina de estudos, adequando aos horários e contextos familiares e construindo com autonomia a gestão do seu tempo e as formas que mais se aplicavam às suas especificidades como aluno de um curso de Nível Médio e Técnico.

Sobre isso, Sá (2019) nos diz que as vantagens em utilizar este tipo de trabalho traz protagonismo aos alunos, aprendizagem significativa e que ao ter acesso a diferentes possibilidades para aprender, os alunos são estimulados a desenvolver competências que atendam às demandas atuais, fomentando o desejo de participar ativamente de todo o processo.

Assim, todo o trabalho desenvolvido, mesmo que no começo tenha sido de forma abrupta, foi sempre com o objetivo de tornar as aulas mais dinâmicas e participativas, pretendendo com isso trazer os alunos para o mais próximo possível da escola, para que pudessem estar aptos a dar continuidade aos estudos futuros, mais do que isso, pudessem criar uma história de sucesso e aprendizado a partir de um evento adverso que vivenciaram como a pandemia.

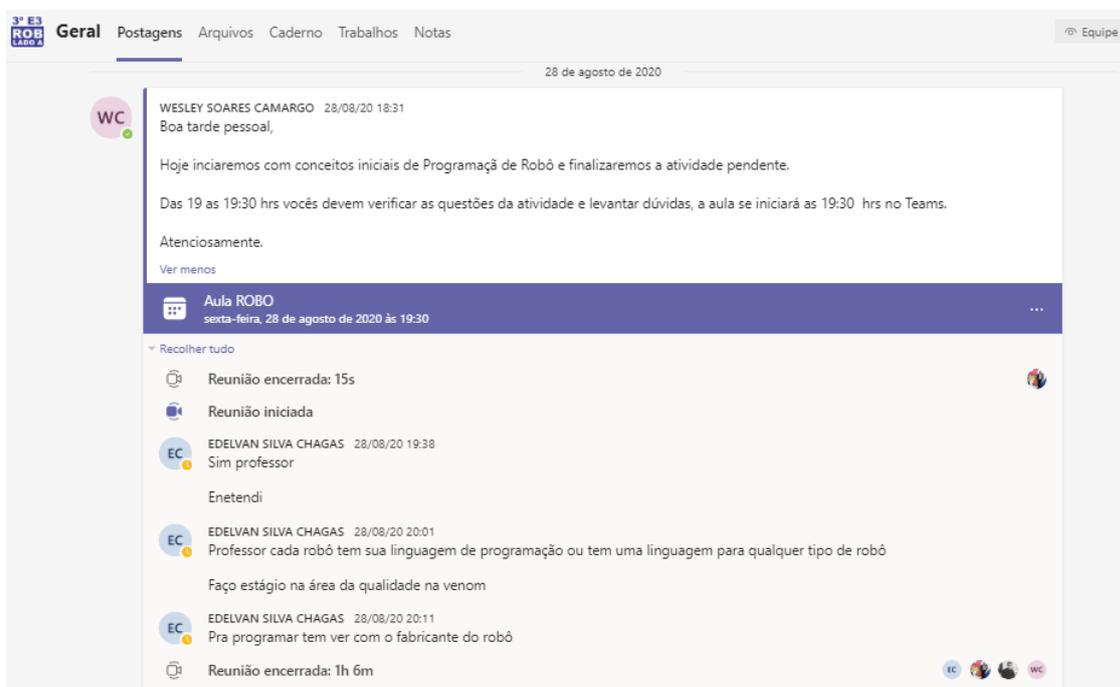
Objetivo

Assegurar a qualidade da educação técnica profissional em um ambiente de pandemia por meio do uso de software de simulação de processos robóticos, garantindo assim o protagonismo do aluno durante o processo de ensino e aprendizagem e pleno atingimento das competências técnicas abarcadas no plano de curso.

Materiais e Métodos

Para as aulas online no período de pandemia e impossibilidade de utilizar os recursos de maquinário e equipamentos didáticos dentro da Etec, as aulas foram elaboradas visando atender o aluno de forma síncrona e assíncrona. Para as aulas realizadas de forma síncrona, foi utilizado o software MS Teams, fornecido pela empresa Microsoft, sendo este, a plataforma oficial do Centro Paula Souza para a educação a distância. A Figura 1 apresenta uma postagem feita na sala de aula no MS Teams com instruções para acesso a reunião e uma introdução prévia sobre o conteúdo que será tratado na aula.

Figura 16 – Instruções aula síncrona MS Teams.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Para as aulas assíncronas, foi utilizada a plataforma online do Youtube, Figura 2, desenvolvido pelo professor para disponibilização das aulas e demonstração do uso do software com as simulações gravadas pelo professor. Também foi utilizado a plataforma do MS Teams para a disponibilização de material de apoio na Aba Arquivos, toda essa estrutura serviu para suporte aos alunos que por qualquer motivo ficaram incapacitados de assistir as aulas de forma síncrona.

Figura 17 – Canal do professor no Youtube.

Conteúdo do canal

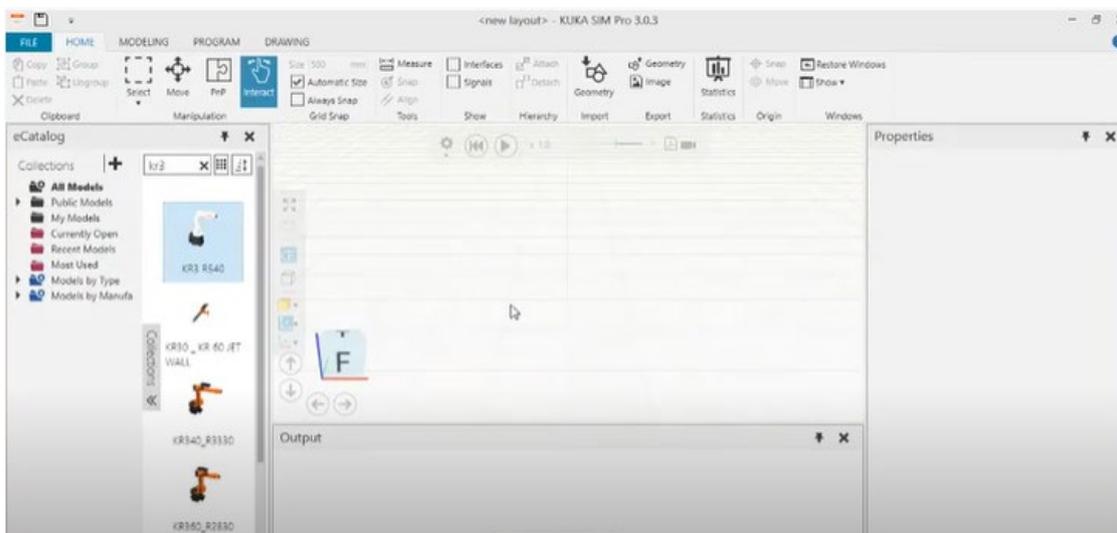
Envios Ao vivo

Filtrar

<input type="checkbox"/>	Video	Visibilidade
<input type="checkbox"/>	 Simulador Kuka SimPró - Conexão de Entradas e Saídas _... Simulador Kuka SimPró - Definir conexão de Entradas e Saídas (I/O) – Dispositivos Periféricos, como esteiras e...	 Público
<input type="checkbox"/>	 Simulador Kuka SimPró_Configurando o Creator Configurando o Creator em um ambiente de abastecimento de linha sobre esteiras.	 Público
<input type="checkbox"/>	 Simulador Kuka SimPró Comando KRL Parte 2 Simulador Kuka SimPró Comando KRL Parte_2.	 Público
<input type="checkbox"/>	 Simulador Kuka SimPró Comando KRL Parte_1 Simulador Kuka SimPró Comando KRL Parte_1.	 Público
<input type="checkbox"/>	 Simulador Kuka SimPró Movimentação Simulador Kuka SimPró Movimentação básica de braço robótico com carga	 Público
<input type="checkbox"/>	 Simulador Kuka SimPró Approach Inicial Carregamento de braço robótico e ferramenta de trabalho	 Público

FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Como recurso didático, foi utilizado o simulador KUKA SimPro do braço robótico KUKA KR3 R540 conforme Figura 3, sendo tanto o braço robótico quanto ao simulador fornecido pela empresa KUKA Roboters, a licença de uso deste simulador foi livre para professores e alunos com fins didáticos, uma vez que, o uso da licença foi liberado por meio de uma campanha educacional mundial movida pela empresa fornecedora.



FONTE: Elaborado pelo próprio autor.

Resultados e Discussão

A disciplina de Robótica do curso Técnico em Automação Industrial é ministrada no terceiro módulo, provendo ao aluno condições para atuar no mercado de trabalho com operação, programação e implantação de robôs industriais em sistemas automatizados. Para garantir que o aluno desenvolva todas as competências e habilidades discriminadas no plano de curso e ainda considerando algumas restrições como acesso de alunos ao MS Teams no horário das aulas, disponibilidade de recursos como computador e internet e disponibilidade da licença do software de simulação KUKA SimPro de apenas 90 dias, a disciplina foi ministrada conforme planejamento abaixo, dividindo o curso em três grandes momentos a saber:

- I. O professor ministrou aulas online pelo MS Teams, apresentando o conteúdo planejado teórico da disciplina, bem como apresentando a composição mecânica do braço robótico KUKA KR3 540, que faz parte do portfólio de máquinas e equipamentos da Etec Matão. Sendo todo este conteúdo também disponibilizado em forma de apostila e anotações de aula na ABA arquivos do MS Teams, assim todos os alunos têm acesso ao material de apoio sempre que for necessário, mesmo que de alguma forma não tenha sido possível assistir as aulas de forma síncrona;

2. O professor apresentou para os alunos a possibilidade de usar o simulador KUKA Sim Pro como recurso didático nas aulas, uma vez que não era possível praticarmos a programação de forma presencial na Etec. Neste momento os alunos foram instruídos dos procedimentos necessários para solicitar acesso ao simulador bem como a sua instalação em seus respectivos computadores pessoais, o acesso ao software de simulação da empresa Kuka Roboters, tal licença ficou disponível para o usuário por um período de 90 dias, tempo este que foi suficiente para atender a necessidade do curso modular de Automação Industrial.

3. O professor desenvolvia os processos de programação juntamente aos alunos durante as aulas de forma síncrona, de modo que tanto professor como aluno, compartilhavam os mesmos recursos, assim o professor conseguia preparar a sua aula, ministra aos alunos e eles tinham a possibilidade de praticar a distância devido ao uso do simulador. Sendo todo este conteúdo também disponibilizado de forma assíncrona para os alunos na ABA postagens do Teams, onde o professor gravou as aulas em seu canal do Youtube e disponibilizava o link aos alunos, assim todos os alunos têm acesso ao material de apoio sempre que for necessário, mesmo que de alguma forma não tenha sido possível assistir as aulas de forma síncrona.

Considerações Finais

O uso do simulador do braço robótico mostrou-se um excelente recurso didático para uso em sala de aula na disciplina de Robótica, os alunos foram capazes de acompanhar e desenvolver programação de forma síncrona durante as aulas no MS Teams e também tiveram a oportunidade de acessar o conteúdo de forma assíncrona também pelo MS Teams e pelo canal do professor no Youtube.

Alguns fatores foram levantados como detratores da metodologia utilizada, listados abaixo:

I. aluno sem acesso à internet, embora não tenha tido nenhum caso deste na turma onde a metodologia foi aplicada;

2. Falta de computador, pois o simulador Kuka SimPro foi desenvolvido para uso especificamente em computador e não roda em celular.

Como proposta para futuro dentro da realidade observada, persistindo o estado de pandemia, o CPS pode promover junto ao Governo do Estado fontes de financiamento para aquisição de computadores para uso dos alunos matriculados na Etec e também procurar promover parcerias junto a empresa KUKA Roboters para continuidade da disponibilidade do Simulador KUKA SimPro para usos acadêmicos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base Ensino Médio**. Brasília Abril, 2018. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2018-pdf/85121-bncc-ensino-medio/file>>.

Acesso em: 10 abr. 2021.

CAMARGO. W. **Canal Youtube: Wesley Soares Camargo**. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/channel/UChR2QnKvMBqyTNBGv-SpfOw>>. Acesso em:

09 abr. de 2021.

KUKA Roboters. **KUKA SimPro**. Version 3.1.2. Disponível em:

<https://my.kuka.com/s/login/?language=en_US>. Acesso em: 17 de set. de 2020.

[software]. Download em 17 set. de 2020.

Sá, Henrique. **Silabe Blog**. 29 mar. de 2019. Disponível em:

<<https://silabe.com.br/blog/metodologia-ativa-o-que-e-exemplos-e-suas-diferencas/#:~:text=Metodologias%20ativas%20s%C3%A3o%20processos%20de,%2C%20Gamifica%C3%A7%C3%A3o%2C%20entre%20outras%20mais.>>. Acesso em: 10 abr.

de 2021.

**POSSIBILIDADES PARA O ENSINO HÍBRIDO PÓS PANDEMIA – O MAPA
CONCEITUAL**

Ewerton José da Silva⁵²

Para o desenvolvimento eficiente de atividades através do ensino híbrido é necessário desenvolver nos alunos não só o conhecimento sobre determinado assunto, mas também habilidades que permitam a autonomia, sendo assim a identificação de atividades que permitam unir essas competências é de grande importância. O presente artigo tem por objetivo identificar as principais características relacionadas à aplicação do mapa conceitual e se esta estratégia possui os requisitos apontados que definem as vantagens do modelo híbrido de ensino. Foi realizado um levantamento de pesquisas sobre mapa conceitual na base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) para identificar estudos na área de educação e identificar suas características. Após análise desses resultados, os principais aspectos desse tipo de atividade foram relacionados às características do ensino híbrido. Os resultados apontaram que o a utilização de mapas conceituais possui as características necessárias para o ensino a distância. Assim sendo, considera-se que esse tipo de atividade é uma boa proposta para o conceito de aulas híbridas.

Palavras-chave: Ensino híbrido. Prática Docente. Mapa conceitual.

⁵² Etec Prof. Massuyuki Kawano. ewerton.silva41@etec.sp.gov.br.

Introdução

Conceitos relacionados ao ensino híbrido já vinham sendo discutidos há algum tempo e, aos poucos, as instituições de ensino superior estavam se adaptando ao uso de metodologias que permitiam a integração do ensino em sala de aula com a experiência do acesso aos conteúdos de forma virtual. A partir de março de 2020, as escolas precisaram se adaptar a uma nova realidade pois, com o estado de pandemia declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) relacionado à Covid-19, o ensino presencial foi interrompido e com este cenário o ensino a distância foi a única possibilidade plausível para a continuidade do trabalho das escolas.

Os professores da educação básica, por sua vez, foram pegos de surpresa e se adaptaram da melhor forma possível frente a essa nova modalidade de ensino, tentando ao máximo adaptar um modelo presencial de aula, com o que tinham de recursos e conhecimentos, visando evitar que a situação causasse prejuízo aos alunos. Um ano se passou e neste momento é possível afirmar que entre erros e acertos, os professores que passaram a utilizar ambientes virtuais para o desenvolvimento de suas aulas, já com alguma experiência, começam a se questionar quanto às possibilidades de uso deste tipo de ferramenta quando o ensino presencial for retomado por completo.

O conceito de ensino híbrido costuma ser utilizado para relacionar diferentes formas de metodologias de aprendizagem, sejam elas no ambiente escolar, ao combinar os métodos tradicionais com metodologias ativas, ou com o uso de recursos de tecnologia ou plataformas de educação a distância. Monteiro (2021) aponta que o modelo de ensino híbrido, que também é conhecido como *Blended Learning* (BL), é uma das grandes tendências da educação do Século 21, possibilitando a combinação de espaços, tempos, atividades e metodologias.

Para Roza, Veiga e Roza (2020), o BL é por sua própria natureza um conceito híbrido, pois as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), ao evoluírem, foram reconfigurando as possibilidades educacionais pela riqueza de oferta de interações, de recursos e de experiências que elas permitem explorar. Monteiro (2021) acrescenta que trabalhar de forma presencial e *online* de forma positiva é um modelo que pode se

propagar nas universidades, destacando que com o ensino híbrido é possível oferecer o protagonismo aos estudantes durante o aprendizado.

Com a Portaria nº 1428 (BRASIL, 2018), as instituições de ensino privadas passaram a adotar o ensino híbrido como parte dos cursos presenciais oferecidos, em que uma porcentagem das aulas é oferecida por meio de aulas *online*. Nessa direção, algumas instituições de Ensino Superior privadas passaram a modificar as disciplinas de seus cursos, fracionando-as em presenciais e a distância.

Garcia, Redel e Martiny (2021) ressaltam, ainda, que o processo de ensino-aprendizagem tanto na modalidade Educação a Distância (EaD) quanto na híbrida exige do aluno autonomia, apontada como a capacidade do uso de estratégias de aprendizagem, a consciência deste processo e o uso de estratégias metacognitivas. Para os autores, com autonomia será possível o planejamento do seu processo de aprendizagem com a seleção de materiais, métodos e estratégias que podem ser desenvolvidas com o sem a companhia de outros aprendizes e cabe ao professor oferecer condições favoráveis para que o aluno alcance esta competência.

Como visto nos estudos apontados, é possível identificar que trabalhar de forma híbrida já é uma realidade e que não só as universidades estão ensinando dessa forma, assim, quando os alunos do ensino médio ingressarem no ensino superior, provavelmente terão que lidar com essas condições. Nesse sentido, cabe ao professor da educação básica preparar seus alunos para essa realidade, oferecendo situações em que essas tecnologias possam ser utilizadas.

Ao relacionar conceitos de *Blended Learning* aos da atividade do papel do professor como um mediador, há condições de oferecer aos alunos condições favoráveis de aprendizagem que permitem que eles enxerguem os problemas propostos com clareza e façam um planejamento de estudo de forma individual ou em grupo e tenham controle sobre o uso de tecnologias, consciência de suas ações autorregulada e bem-sucedida, como apontam Astudillo e Martin-Garcia (2020). Nessa direção, buscou-se neste trabalho identificar as principais características relacionadas à aplicação do mapa

conceitual, uma técnica que permite apresentar visualmente a relação entre ideias e conceitos.

Objetivo

O objetivo principal desta pesquisa é identificar as principais características relacionadas à aplicação do mapa conceitual e se esta estratégia possui os requisitos apontados, como conceitos que definem as vantagens do modelo híbrido de ensino. Como objetivo secundário objetiva levantar pesquisas relacionadas a atividades com elaboração de mapa conceitual.

Materiais e Métodos

Foram realizadas pesquisas sobre mapa conceitual na base de dados Scielo.br para identificar estudos relacionados com a área de educação entre 2007 e 2020. Nesse levantamento foram escolhidos 7 artigos dos 13 resultantes da pesquisa com a utilização do descritor “mapa conceitual” com base em sua contribuição para a área de estudo. Em seguida, os principais aspectos desse tipo de atividade foram relacionados às características do ensino híbrido.

Do levantamento realizado na base de dados Scielo. Br, quanto aos estudos realizados com mapas conceituais na área da educação, foram recuperados 7 artigos. O Quadro I apresenta os resultados da busca.

Quadro I - Resultado da busca pelo termo “mapa conceitual” na área de educação.

Título	Ano	Temática	Autores
Mapa conceitual, um gênero textual escolar: uma proposta de retextualização de textos didáticos de história.	2016	Tratou o desenvolvimento de mapas por alunos em grupos	Yoshimoto, E. M. et al.
Mapa conceitual: seu potencial como instrumento avaliativo.	2010	Identificou a percepção dos alunos em relação ao mapa conceitual	Souza, N A.; Boruchovitch, E.

Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa.	2010	Explorou as potencialidades de mapas conceituais como estratégia de ensino aprendizagem e ferramenta avaliativa	Souza, N. A.; Boruchovitch, E.
Mapas conceituais e avaliação formativa: tecendo aproximações.	2010	Levantamento bibliográfico sobre o mapa conceitual utilizado como estratégia de ensino	Souza, N. A.; Boruchovitch, E.
O que revelam os mapas conceituais dos meus alunos? Avaliando o conhecimento declarativo sobre a evolução do universo.	2019	Aplicação prática de atividade de mapas conceituais	Correia, P. R. M.; Nardi, A.
Nova abordagem para identificar conexões disciplinares usando mapas conceituais: em busca da interdisciplinaridade no Ensino Superior.	2017	Estudo da aplicação de atividades interdisciplinares envolvendo a criação de mapas conceituais	Correia, P. R. M. et al.
Mapa conceitual: ensaiando critérios de análise.	2007	Estudo sobre a exploração do processo de aprendizagem com uso de mapa conceitual	Ruiz-Moreno, L. et al.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

As pesquisas descritas no Quadro I apontam que os mapas conceituais são conhecidos como uma proposta de atividade em que o professor apresenta um ou mais textos sobre um determinado assunto aos alunos, que por sua vez irão interpretá-los e extrair as principais ideias sobre o mesmo e relacioná-las em diagrama. Durante a elaboração desse diagrama o aluno pode ser instruído a buscar novos textos, rever conceitos inseridos nele e apresentar e discutir suas ideias, com o professor ou com seus colegas (CORREIA et al., 2014; CORREIA; NARDI, 2019; RUIZ-MORENO et al., 2007; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010a; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010b; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010c; YOSHIMOTO et al., 2016).

Resultados e Discussão

Os estudos relacionados à prática com os alunos mostram que a aplicação da atividade para a elaboração de mapas conceituais pode ser realizada de forma individual ou em grupo, apresentado um ou mais textos, além de vídeos ou podcasts. A faixa etária dos estudantes iniciou-se a partir dos 11 anos de idade, sendo aplicado em escolas de ensino fundamental, médio, universitário e pós-graduação e a adaptação da atividade ocorreu de acordo com o nível de instrução dos alunos. Além da flexibilidade em relação à faixa

etária, é possível observar a aplicação em conjunto com diferentes disciplinas, sendo sempre sugerida como mais uma ferramenta de avaliação, ao incentivar seu uso combinado a outras técnicas (CORREIA; NARDI, 2019; RUIZ-MORENO et al., 2007; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010a; YOSHIMOTO et al., 2016).

Entre as técnicas aplicadas para desenvolvimento da atividade, observou-se que os professores, quando montavam grupos, os organizavam de forma que os alunos com mais dificuldade de aprendizado trabalhassem em conjunto com aqueles que tinham mais facilidade, promovendo a ideia de diálogo entre os integrantes, permitindo que houvesse uma discussão em relação à forma que cada elemento do grupo chegou ao resultado (CORREIA; NARDI, 2019). Além disso, o processo permite que, ao retextualizarem os textos, sejam estabelecidas novas relações, que se ressignificam aos conteúdos estudados e, desta forma, quando são estabelecidas relações entre as informações no diagrama produzido, o aluno age como um caçador de conceitos, o que muda a forma de estudar textos (YOSHIMOTO et al., 2016).

A proposta de trabalho em grupo, junto ao processo de aprendizagem, permite que as informações identificadas nos textos propostos resultem em um processo avaliativo em uma perspectiva formativa, nas quais são relacionados processos cognitivos e metacognitivos para a apropriação dos conceitos estudados (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010a). Baseando-se na teoria da aprendizagem significativa, Ruiz-Moreno et al. (2007) demonstraram que os processos relacionados a mapas conceituais promovem uma relação entre a assimilação dos conhecimentos próprios com aqueles que o indivíduo já possui, criando assim maiores possibilidades de interconexões conceituais, além de facilitar o controle sobre o próprio processo de aprendizagem.

Quando analisados os textos a respeito do conceito didático, os temas abordados remetiam a vantagens, fundamentos relacionados à alfabetização, potencialidade como estratégia de ensino e de ser utilizado como ferramenta avaliativa. Entre as vantagens apresentadas, foram destacadas a prática da leitura, melhora na interpretação de textos, estímulo ao relacionamento de ideias e hábito de revisão de informações (CORREIA et al., 2014; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010c).

Correia et al. (2014) concluem sua pesquisa afirmando que os mapas conceituais são uma boa alternativa para a representação de informações e conhecimentos úteis para processos colaborativos, promovendo seu uso para atividades interdisciplinares e em grupo. Souza e Boruchovitch (2010b) e Souza e Boruchovitch (2010c), em seus dois estudos a respeito desse assunto, destacam que por meio desse recurso educacional são promovidas a autorregulação e a metacognição, além de sugerirem seu uso como ferramenta de aprendizagem e avaliativa, pois são promovidos processos de estruturação e reestruturação de conhecimento durante o desenvolvimento da atividade. As autoras ainda refletem sobre o fato de que com essa ferramenta de aprendizagem não ocorrem repetições ou linearidade nas diferentes propostas que possam surgir e apresentam que na posição de estratégia cognitiva existem ganhos de natureza metacognitiva, o que promove autorregulação e autonomia.

No ensino híbrido, é possível trabalhar este recurso em etapas utilizando o ambiente digital oferecido pela instituição, onde no primeiro momento os alunos pesquisam e postam sobre determinado assunto, em seguida o professor disponibiliza alguns textos de apoio para leitura discussão em um fórum, e na última etapa depois de explorar o assunto o mapa seria desenvolvido, postado na plataforma e depois apresentado na sala de aula.

Considerações Finais

Após os principais aspectos em relação a mapas conceituais terem sido levantados, é possível identificar que este tipo de atividade pode ser uma prática viável a ser trabalhada em um modelo de ensino híbrido, em que o professor em sua disciplina propõe a atividade utilizando um ambiente virtual em que os textos e as instruções serão postados. Os alunos por sua vez podem acessar essa tarefa e irão realizá-la em seu tempo, dentro do prazo estipulado pelo docente, tendo autonomia para seguir em seu ritmo e no momento que lhe for mais conveniente.

A mesclagem de aulas presenciais com atividades *online* já era uma prática constante em alguns países, e antes o que era uma tendência aqui no Brasil acabou se tornando uma

rotina no cenário da pandemia e conseqüentemente vai ser incluído na rotina de muitos professores. Já era apontado o uso de metodologias ativas como propostas para se trabalhar em modelos EAD, e conforme foi evidenciado com a exploração de artigos publicados sobre mapas conceituais, foi possível constatar que esta é uma de suas características.

Por meio deste estudo foi possível identificar algumas características necessárias para o ensino a distância como o protagonismo do aluno no aprendizado, o desenvolvimento da autonomia e o uso de estratégias metacognitivas. Através da análise de publicações a respeito da proposta e aplicação de mapas conceituais como atividade avaliativa, considera-se que este tipo de atividade é uma boa proposta para o conceito de aulas híbridas. Como ferramenta de aprendizagem, esse recurso permite ao estudante fazer anotações, resolver problemas, planejar suas rotinas de estudos e relacionar ideias entre assuntos abordados em textos sugeridos pelo professor ou pesquisados pelos alunos, sendo uma alternativa a trabalhos de pesquisa, no qual existe a possibilidade de o aluno apenas copiar um texto qualquer e entregá-lo sem estudá-lo.

Referências

ASTUDILLO, Mario Vásquez; MARTIN-GARCIA, Antonio Víctor. Teoria da atividade: fundamento para estudo e desenho do blended learning. **Cad. Pesqui**, v. 50, n. 176, p. 515-533, 2020. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742020000200515&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 03 abr. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro DE 2018**. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial. Brasília, DF: Ministério da Educação/Gabinete do Ministro, 31 dezembro 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57496468/doI-2018-12-31-portaria-n-1-428-de-28-de-dezembro-de-2018-57496251. Acesso em: 03 abr. 2021.

CORREIA, Paulo Rogério Miranda et al. Nova abordagem para identificar conexões disciplinares usando mapas conceituais: em busca da interdisciplinaridade no Ensino Superior. **Ciênc. educ.**, v. 20, n. 2, p. 467-479, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132014000200467&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 abr. 2021.

CORREIA, Paulo Rogério Miranda; NARDI, Adriano. O que revelam os mapas conceituais dos meus alunos? Avaliando o conhecimento declarativo sobre a evolução do universo. **Ciênc. educ.**, v. 25, n. 3, p. 685-704, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132019000300685&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 abr. 2021.

GARCIA, André Luiz Ming; REDEL, Elisângela; MARTINY, Franciele Maria. Modelo de ensino-aprendizagem híbrido de alemão no Brasil: uma tendência contemporânea desafiadora? **Pandaemonium ger.**, v. 24, n. 42, p. 137-164, 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-88372021000100137&lng=en&nrm=iso. Acesso em 03 abr. 2021.

MONTEIRO, Fábio Ferreira. Análise de uma experiência híbrida no ensino de Física I. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, v. 43, e20200315, 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172021000100602&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 01 abr. 2021.

MORAN, José. **Educação híbrida**: um conceito chave para a educação, hoje, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2021/01/educa%C3%A7%C3%A3o_h%C3%ADbrida.pdf. Acesso em: 02 abr. 2021.

ROZA, Jiani Cardoso da; VEIGA, Adriana Moreira da Rocha; ROZA, Marcelo Pedroso da. Blended learning: revisão sistemática da literatura em periódicos científicos internacionais (2015 - 2018). **Educ. rev.** v. 36, e223402, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982020000100282&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 03 abr. 2021.

RUIZ-MORENO, Lidia et al. **Mapa conceitual: ensaiando critérios de análise.**

Ciênc. educ., v. 13, n. 3, p. 453-463, 2007. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132007000300012&lng=en&nrm=iso)

[73132007000300012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132007000300012&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 abr. 2021.

SOUZA, Nadia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely. Mapas conceituais: estratégia

de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educ. rev.**, v. 26, n. 3, p. 195-217,

2010a. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300010&lng=en&nrm=iso)

[46982010000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 abr. 2021.

SOUZA, Nadia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely. Mapa conceitual: seu

potencial como instrumento avaliativo. **Pro-Posições**, v. 21, n. 3, p. 173-192, 2010b.

Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072010000300011&lng=en&nrm=iso)

[73072010000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072010000300011&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 abr. 2021.

SOUZA, Nadia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely. Mapas conceituais e avaliação

formativa: tecendo aproximações. **Educ. Pesqui.**, v. 36, n. 3, p. 795-810, 2010c.

Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022010000300010&lng=en&nrm=iso)

[97022010000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022010000300010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 abr. 2021.

YOSHIMOTO, Elton Mitio et al. Mapa conceitual, um gênero textual escolar: uma

proposta de retextualização de textos didáticos de história. **Rev. Bras. Estud.**

Pedagog., v. 97, n. 247, p. 619-636, 2016. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812016000300019&lng=en&nrm=iso)

[66812016000300019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812016000300019&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 abr. 2021.

**POTENCIAL DA FERRAMENTA GOOGLE JAMBOARD: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA E ESTÍMULO À APRENDIZAGEM COLABORATIVA *ONLINE***

Sandra Maria Leandro⁵³

Este artigo tem como objetivo reconhecer o potencial pedagógico da lousa digital, utilizando a ferramenta gratuita Google Jamboard, em um contexto de ensino remoto colaborativo e interativo. A Google Jamboard é uma lousa digital gratuita e interativa, oferecida pelo G Suite for Education, que pode ser editada de forma colaborativa e simultaneamente pelos alunos. A principal vantagem da ferramenta é permitir o armazenamento em nuvem e proporcionar a interação dos usuários por meio de computadores, smartphones, tablets ou outros dispositivos móveis com acesso à Internet. Pode ser explorada pelos professores no ensino fundamental, médio ou superior, independente da faixa etária, incluindo atividades extraclases, explorando diversos formatos, como imagens, vídeos, links, texto, entre outros. Esses recursos contribuem significativamente para uma educação colaborativa por permitir ao professor personalizar a maneira de ensinar, além de estimular a motivação dos alunos e a habilidade de “aprender a aprender”. Utilizou-se como metodologia a revisão sistemática da literatura e a pesquisa qualitativa, por permitir várias configurações de coleta e análise de dados que viabilizam a apresentação dos resultados, decorrentes de uma aula para retomar conceitos da disciplina Gestão e Projetos de TI, no curso superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação. Os resultados demonstram que 88,2% dos alunos participantes acreditam que a ferramenta Jamboard pode estreitar as relações entre os alunos e professores, oferecendo mais dinamismo às aulas. A ferramenta Jamboard tem potencial para enriquecer as aulas, pela possibilidade de estimular o envolvimento e a interdependência entre os pares na resolução de problemas, além de incentivar a criatividade e a colaboração.

Palavras-chave: Google Jamboard. Lousa digital. Aprendizagem colaborativa.

⁵³ ETEC Paulino Botelho. sandra.leandro@etec.sp.gov.br.

Introdução

A educação no Brasil vem passando por adequações desde o mês de março de 2020, com a suspensão das aulas presenciais e adoção de ambientes virtuais de aprendizagem para o ensino remoto emergencial, em decorrência das consequências naturais do avanço da pandemia de COVID-19.

A pandemia trouxe inúmeros desafios, pois a maioria das instituições educacionais brasileiras demonstraram que não estavam preparadas em termos de infraestrutura, metodologias, formação dos professores para o uso das tecnologias *online* no enfrentamento do novo cenário que impôs o distanciamento e isolamento social, além da adoção de novas práticas educativas para o ensino remoto emergencial.

De acordo com o Centro de Estudos Sobre Tecnologias da Informação e Comunicação, na pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2019, as estatísticas sobre as escolas urbanas e seus recursos de comunicação disponíveis demonstram que apenas 14% das instituições públicas e 64% escolas particulares possuíam acesso a ambientes ou plataformas virtuais de aprendizagem. Na mesma pesquisa, 53% dos professores relatam a ausência de cursos específicos para uso do computador e da Internet nas aulas e 93% declaram ser autodidatas na obtenção de conhecimentos sobre as tecnologias (CGI.Br, 2020).

Embora o ensino remoto não se resuma unicamente em plataformas de aulas, ao considerar as ferramentas educacionais como aliadas nas mudanças exigidas nos processos de ensino e aprendizagem, minimizamos as barreiras físicas ou geográficas de comunicação e interação entre os professores e alunos.

Conforme Kenski (2012), o uso de ambientes virtuais deve ter a função adicional de tirar os usuários do isolamento e encaminhá-los para atividades colaborativas em grupo.

Segundo Moran et al. (2000), alunos motivados se tornam interlocutores lúcidos e parceiros no processo de ensino e aprendizagem, afinal aprendem e ensinam mais rapidamente, se tornam pessoas mais produtivas e confiantes.

Nesse contexto, a ferramenta Google Jamboard é uma lousa digital gratuita e interativa, oferecida pelo *G Suite for Education*, que pode ser editada de forma colaborativa e simultaneamente pelos alunos. A principal vantagem da ferramenta é permitir o armazenamento em nuvem e proporcionar a interação dos usuários por meio de computadores, *smartphones*, *tablets* ou outros dispositivos móveis com acesso à Internet. Esses recursos contribuem significativamente para uma educação colaborativa por permitir ao professor personalizar a maneira de ensinar, além de estimular a motivação dos alunos e a habilidade de “aprender a aprender”.

O estudo tem como objetivo reconhecer o potencial pedagógico da lousa digital, utilizando a ferramenta gratuita Google Jamboard, em um contexto de ensino remoto colaborativo e interativo.

Em consonância com o objetivo proposto, o artigo possui a natureza qualitativa e conforme Minayo (2001, p. 16), “a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o sopro divino do potencial criativo do investigador”.

Objetivo

Reconhecer o potencial pedagógico da lousa digital, utilizando a ferramenta gratuita Google Jamboard, em um contexto de ensino remoto colaborativo e interativo.

Materiais e Métodos

Utilizou-se como metodologia a revisão sistemática da literatura e a pesquisa qualitativa (MINAYO, 2001), por permitir várias configurações de coleta e análise de dados que viabilizam a apresentação dos resultados, decorrentes de uma aula para retomar conceitos da disciplina Gestão e Projetos de TI, no curso superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação, em uma universidade particular situada na cidade de São Carlos/SP.

Para a coleta de dados foi desenvolvido um questionário, em formato eletrônico, contendo 8 perguntas sendo 6 de múltipla escolha e duas abertas. O questionário foi disponibilizado aos 24 alunos, regularmente matriculados na disciplina, no primeiro semestre de 2021, utilizando um link gerado pela ferramenta gratuita disponibilizada pelo Google: o Google Forms.

A aplicação da metodologia seguiu algumas etapas, projetadas por webconferência em tempo real no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) D2L, durante o horário da aula (19h às 22h): i) Os alunos foram divididos em dois grupos de trabalho, com 12 integrantes. A separação foi realizada pelo método alfabético de acordo as letrais iniciais de cada nome; ii) Cada grupo de trabalho recebeu um tema, para levantamento da lista de atividades do projeto; iii) Explicação da ferramenta Jamboard, aplicada a gestão de projetos (tema da aula); iv) Os grupos receberam os links para acesso aos respectivos *jams* (quadros), previamente definidos pela professora, na ferramenta Jamboard; v) O líder de cada grupo abriu a reunião da sua equipe no Google Meet, com a duração prevista de 60 minutos.

Decorrido o prazo para o encerramento das reuniões no Google Meet, os projetos colaborativos desenvolvidos pelos dois grupos foram baixados no formato de arquivos .pdf. Os alunos receberam o *feedback* e as considerações da professora sobre os projetos colaborativos, desenvolvidos na ferramenta Jamboard.

Em continuidade a etapa de coleta de dados, o link do questionário foi disponibilizado aos alunos, para a análise qualitativa das respostas obtidas. Durante o horário da aula, todos os alunos presentes permaneceram conectados no AVA D2L para sanarem suas dúvidas e interagirem com a professora.

Resultados e Discussão

A teoria sociointeracionista concebida pelo psicólogo Lev Semenovitch Vygotsky (1984) considera que a construção do conhecimento se baseia em fatores externos e são adquiridos decorrentes das relações sociais e com o meio.

Baseando-se na teoria de Vygotsky (1984) e nos quatro pilares do conhecimento que corroboram com o conceito que a prática pedagógica deve se preocupar em desenvolver nos alunos as aprendizagens fundamentais, que não se dissociam, ao longo da vida: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser Delors (1998), foi proposto o planejamento didático da aula para retomada de conteúdo.

Como a ferramenta Jamboard possui a limitação de até 16 usuários interagindo de forma criativa no mesmo *jam* (quadro), foram propostos os dois grupos, onde o primeiro ficou responsável pelo estudo de caso “Projeto - Loja Virtual” e segundo pelo “Projeto - Curso Presencial Gestão de Projetos”.

O tempo inicial de 60 minutos da reunião foi prorrogado em 10 minutos e 100% dos alunos consideraram suficiente para as discussões dos estudos de caso, levantamento das listas de atividades dos projetos em formato de postites e preenchimento dos *frames* colaborativos.

Nessa aula, três alunos faltaram e quatro não responderam ao questionário proposto. Em função disso, o total de participantes na pesquisa foi 17 alunos, sendo 9 participantes do grupo 1 e 8 colaboradores do grupo 2.

Cada aluno teve a possibilidade de acessar o projeto colaborativo do grupo pelo computador ou dispositivo móvel. Entre os participantes da pesquisa, 47,1% acessaram a ferramenta Jamboard pelo notebook e 52,9% via computador (*desktop*).

Os resultados demonstram que 88,2% dos alunos acreditam que a ferramenta Jamboard pode estreitar as relações entre os alunos e professores, oferecendo mais dinamismo às aulas.

O grupo 1 conseguiu se organizar melhor, o líder da equipe dividiu as fases do projeto solicitadas em 3 *frames* (Figura 1) e elaborou uma escala matriz de responsabilidades contendo as atividades de cada integrante, colocando em prática toda a teoria sobre gestão de projetos.

Figura 19: Frames do Grupo 1 – “Projeto - Loja Virtual”.



Fonte: autora.

O grupo 2 não conseguiu se organizar tanto, por não ser uma exigência inicial, o líder da equipe não dividiu as fases do projeto em *frames* e optou pela contribuição dos integrantes em um único *frame* (figura 2).

Figura 20: Frames do Grupo 2 – “Projeto - Curso Presencial Gestão de Projetos”.



Fonte: autora.

Pelas questões abertas foi possível detectar que as dificuldades dos alunos não estavam na ferramenta Jamboard em si, mas no entendimento dos conceitos decorrentes do conteúdo programático da disciplina.

Os quadros 1 e 2 demonstram as respostas dos alunos sobre o potencial de uso da ferramenta Jamboard, avaliando a usabilidade, entendimento dos recursos, possibilidade de dinamismo às aulas, interatividade, incluindo a possibilidade de aplicação em outras disciplinas do curso.

Quadro 1 – Potencial de uso da Jamboard (usabilidade, entendimento e dinamismo)

Perguntas	Respostas dos alunos		
	Sim	Indiferente	Não
A ferramenta Jamboard é de fácil entendimento e manuseio para entrega de atividades colaborativas?	16	0	1
	94,1%	0%	5,9%
O uso da ferramenta Jamboard pode estreitar as relações entre os alunos e professores, oferecendo mais dinamismo às aulas?	15	2	0
	88,2%	11,8%	0%

Fonte: autora.

Quadro 2 – Potencial de uso da Jamboard (interatividade e aplicação em outras disciplinas)

Perguntas	Respostas dos alunos		
	Sim	Talvez	Não
O caráter didático e interativo da ferramenta Jamboard favoreceu a aprendizagem do conteúdo proposto em aula?	15	2	0
	88,2%	11,8%	0%
Você recomendaria o uso da ferramenta Jamboard em outras disciplinas do curso?	16	1	0
	94,1%	5,9%	0%

Fonte: autora.

Apesar de 88,2% dos alunos participantes confirmarem o caráter didático e interativo da ferramenta Jamboard e reconhecerem que a experiência favoreceu a aprendizagem do conteúdo proposto em aula, 11,8% dos alunos participantes vivem um paradoxo onde acreditam que o ensino remoto dificulta a aprendizagem, mesmo utilizando novas estratégias de envolvimento dos alunos muitos são resistentes a interação, pois estão

acostumados com aulas expositivas onde o professor é a figura central do processo de ensino e aprendizagem.

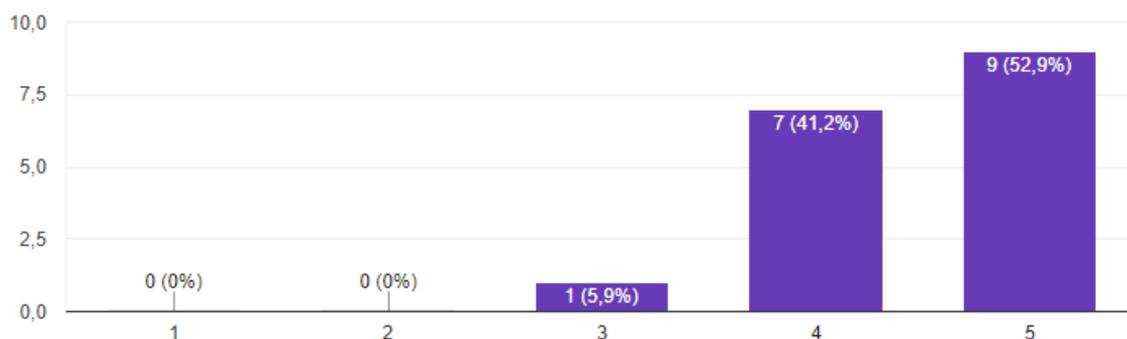
De acordo com Leandro e Corrêa (2018), são necessárias metodologias e estratégias que estimulam a formação de indivíduos comprometidos, autônomos, corresponsáveis pelo processo de ensino e de aprendizagem, preparados para enfrentar os desafios impostos pelo mercado de trabalho. “Mais do que isso, uma abordagem metodológica que contribua para potencializar o desenvolvimento da motivação intrínseca dos alunos” (LEANDRO; CORRÊA, 2018).

A figura 3 demonstra a avaliação do uso ferramenta Jamboard pelos alunos.

Figura 21: Avaliação da ferramenta Jamboard.

Numa escala de 1 a 5, como você classifica o uso da ferramenta Jamboard? Onde 1 é insatisfeito e 5 é satisfeito.

17 respostas



Fonte: autora.

Os depoimentos dos alunos demonstraram uma grande aceitação sobre o formato de aula proposto. Do ponto de vista qualitativo, a ferramenta Jamboard permite explorar as potencialidades advindas dos recursos disponíveis na Internet, priorizando a interação entre os pares e a aprendizagem colaborativa.

Considerações Finais

A partir da experiência com os alunos, a ferramenta Jamboard tem potencial para enriquecer as aulas, pela possibilidade de estimular o envolvimento e a interdependência entre os pares na resolução de problemas, além de incentivar a criatividade e a colaboração, permitindo que os alunos possam expor suas ideias e opiniões.

A ferramenta Jamboard pode ser explorada pelos professores no ensino fundamental, médio ou superior, independentemente da faixa etária, incluindo atividades extraclases, explorando diversos formatos, como imagens, vídeos, links, texto, entre outros.

Como trabalho futuro, será aplicada uma atividade similar, utilizando outra ferramenta colaborativa, para estabelecer uma comparação entre o potencial de uso desses recursos, como estratégias pedagógicas, visando o fortalecimento de vínculos entre os alunos no contexto das aulas remotas. Sem esgotar as possibilidades de reflexão, o campo é fértil para o desenvolvimento de pesquisas científicas que exploram o uso da ferramenta Google Jamboard.

Referências

CGI.Br. Centro de Estudos Sobre Tecnologias da Informação e Comunicação. **TIC educação 2019: pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras**. [livro eletrônico] / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019.

Disponível em:

<https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/1/20201123093020/executive_summary_ict_education_2019.pdf> Acesso em: 23 abr. 2021.

DELORS, Jacques (Coord.). Os quatro pilares da educação. In: **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortezo. p. 89-102, 1996.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8ª ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2012.

LEANDRO, Sandra Maria; CORRÊA, Elisete Marcia. Ensino híbrido (blended learning): potencial e desafios no ensino superior. **EmRede**, Porto Alegre, v. 5, n. 3, p. 387 – 396, 2018. Disponível em: <<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/369/387>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

PRÁTICAS CRIATIVAS VIRTUAIS NO ENSINO REMOTO

Wilton Garcia ⁵⁴

A emergência do isolamento social com a pandemia do Corona Vírus (COVID-19) provocou o distanciamento físico entre as pessoas para reduzir contágio. Isso levantou um problema de adaptação no processo de ensino-aprendizagem brasileiro, em especial a educação profissional oferecida via aula remota online. Como justificativa plausível deste debate, algumas variantes (econômicas, identitárias, socioculturais e políticas) influenciam a condição educacional tecnológica, no país. Para driblar essas variantes, as práticas criativas virtuais na sala de aula remota tentam sanar exigências e dificuldades tanto do corpo discente quanto do corpo docente. Paradoxalmente, percebe-se dilemas contemporâneos com a necessidade não apenas de mudanças didático-pedagógicas diante das atualizações tecnológicas. Diante de tal problemática a ser descortinada, a pergunta deste ensaio conclama: como envolver o alunado em práticas criativas virtuais oferecidas por uma educação disruptiva capaz de motivar a curiosidade além da busca por novas ferramentas tecnológicas? O objetivo deste estudo é abordar práticas criativas virtuais como contribuição na formação tecnológica que se estende ao mundo do trabalho, coerente com a realidade, (re)considerando alguns trabalhos visuais, em aula remota – desenvolvidos no segundo semestre de 2020 na disciplina Publicidade e Propaganda do curso de Gestão Comercial da Fatec Itaquaquetuba. Como base teórico-conceitual, *estudos contemporâneos* aproximam os estudos culturais e as tecnologias emergentes, cuja metodologia qualitativa relaciona tal escopo. O estudo qualitativo, aqui, inclui a abordagem dos/as participantes no referido contexto online, cujo método de coleta de dados e sua leitura crítico-reflexiva permeiam a flexibilidade da experiência contemporânea como desobediência epistemológica. Como superação, o resultado deste trabalho aposta na dinâmica de práticas criativas virtuais a empreender

⁵⁴ Fatec Itaquaquetuba. wilton.garcia@fatec.sp.gov.br.

a transformação sociocultural do sujeito a partir de experimentações estéticas e poéticas que conferem estrategicamente as demandas do consumo.

Palavras-chave: Ação Inovadora. Educação Tecnológica. Práticas Criativas Virtuais.

Introdução

É incomodo aceitar que aquilo que acreditávamos saber já não tem capacidade explicativa. Se quase tudo se tornou versátil, flexível, é preciso incumbir da incerteza. (CANCLINI, 2016, p. 18)

A educação hoje convoca uma ampla discussão na sociedade acerca dos enfrentamentos atuais sobre a produção do conhecimento. Para Morin (2007), conhecer requer ativar o saber e o fazer (e vice-versa), em prol de valores humanos a ampliar a experiência humana. Ou seja, conhecer é avançar, ir além, fazer valer o pensar para o desenvolvimento intersubjetivo do sujeito no mundo. A experiência do conhecer torna-se mais interessante, ao se aproximar e se envolver.

De qualquer maneira, isso traz um problema quando se pensa a respeito do processo de ensino-aprendizagem na educação tecnológica no Brasil, hoje, em especial a educação profissional no universo virtual. Neste debate, estratégias criativas online destacam-se no ensino técnico e tecnológico para a formação profissional, com a cultura digital e as tecnologias emergentes (QUINTARELLI, 2019). Agora, a internet torna-se uma solução para conectar as pessoas. E a prática criativa virtual na educação tecnológica equaciona uma ação inovadora.

Na epígrafe de Canclini (2016), a incerteza não seria um fim em si, ao abranger o cotidiano. Pelo contrário, a incerteza como estado variante serve de desafio a resolver problemas. O incerto prove uma chance de completude, porque explora a dúvida com possibilidades fecundas.

Isso leva em conta a adaptação da sala de aula transferida emergencialmente para o ensino remoto, via rede mundial de computadores, a partir da pandemia 2020. Em aulas síncronas na internet, aluno e professor encontram-se em reuniões virtuais com agenda predefinida para estudar juntos. Um calendário específico de cada disciplina, curso ou unidade de ensino tenta propiciar a substituição do ensino presencial pelo ensino online com práticas criativas virtuais.

O recorte deste trabalho foi a disciplina Publicidade e Propaganda no quinto semestre (período da tarde, com 17 alunos), do curso de Gestão Comercial da Fatec

Itaquaquecetuba. Nessa disciplina, teoria e prática somam iniciativas criativas para engajar os estudantes com o desenrolar de alguns trabalhos visuais, conforme Figuras 1 a 5. Para além de leitura, escrita e discussão, práticas criativas virtuais ocorreram no decorrer do segundo semestre de 2020, em aula remota (online) pela plataforma Teams da Microsoft, fornecida pelo Centro Paula Souza.

Como justificativa plausível deste debate, algumas variantes (econômicas, identitárias, socioculturais e políticas) influenciam a condição educacional tecnológica, no país. Para driblar essas variantes, as práticas criativas virtuais na sala de aula remota tentam sanar exigências e dificuldades tanto do corpo discente quanto do corpo docente. É um drible lúdico no ajuste de eixos intersubjetivos, conforme necessidades pontuais. Inevitavelmente, a proposta de uma educação disruptiva solicita (dis)junção a rever protocolos – para além do trato convencional.

Superar o senso comum, então, torna-se um fator intensificado para alcançar a novidade; e vale a pena! Paradoxalmente, percebe-se dilemas contemporâneos (GUMBRECHT, 2015) com a necessidade de mudanças didático-pedagógicas diante das atualizações tecnológicas. A condição adaptativa da criatividade oferece novos métodos, referências e técnicas como oportunidade aos/às envolvidos/as no sistema profissionalização.

Diante de tal problemática a ser descortinada, a pergunta deste ensaio conclama: como envolver o alunado em práticas criativas virtuais oferecidas por uma educação disruptiva capaz de motivar a curiosidade além da busca por novas ferramentas tecnológicas?

Objetivo

O objetivo deste estudo é abordar práticas criativas virtuais como contribuição na formação tecnológica que se estende ao mundo do trabalho, coerente com a realidade, (re)considerando alguns trabalhos visuais, em aula remota – desenvolvidos no segundo semestre de 2020 na disciplina Publicidade e Propaganda do curso de Gestão Comercial da Fatec Itaquaquecetuba.

Materiais e Método

Como base teórico-conceitual, *estudos contemporâneos* (CANCLINI, 2016; GUMBRECHT, 2015; QUINTARELLI, 2019) aproximam os estudos culturais e as tecnologias emergentes, cuja metodologia qualitativa relaciona o referido escopo, de acordo com as Figuras 1 a 5. O estudo qualitativo, aqui, inclui a abordagem dos/as participantes no referido contexto online, cujo método de coleta de dados e sua leitura crítico-reflexiva permeiam a flexibilidade da experiência contemporânea como *desobediência epistemológica* (MIGNOLO, 2008). A teoria aqui auxilia o desempenho da prática criativa, a despertar estímulos colaborativos na equipe.

Tais ações criativas engajam estudantes, a simular etapas complementares no planejamento estratégico de: projeto, execução e divulgação. Projetar, executar e divulgar são domínios que destacam recursos analógicos e digitais. Essa passagem coordenada do analógico para o digital amadurece a maneira de propiciar atividades contemporâneas tanto no âmbito educacional quanto empresarial tendo a internet como ciberespaço a ser explorado (GUMBRECHT, 2015; QUINTARELLI, 2019). O ideal seria propor ações formativas que atendam o sujeito em si.

Logo, acerto, tentativa e erro são mediados com exercícios criativos. Do feito no papel à digitalização, anúncios publicitários (de produtos marcas e/ou serviços) foram confeccionados *rough/sketch* (rascunho/esboço) e disseminados na rede social – @fatecitaquacriativa <<https://www.instagram.com/fatecitaquacriativa/>>. São práticas criativas com diversas etapas de pré-produção (projeto, desenho e seleção de materiais), produção (preparação e execução de pintura e retoque) e pós-produção (avaliação, fotografia e divulgação em formato *post*).

Para atingir o vigor de tal proposta, os estudantes percorrem espaços intermediários de proposições e avaliações, quando esmiuçaram as partes definidas dessas etapas (preprodução, produção e pósprodução), semanalmente. Cada etapa contém um tempo para maturação de atividades coordenadas, com diferentes versões encaminhadas, examinadas e debatidas online:

1) A *primeira versão* desperta a tentativa de esboçar a ideia e sua expressão no papel. Há um conjunto de solicitações simples no primeiro contato com tema e conteúdo. Nessa etapa (preprodução), os estudantes escolhem marca, produto ou serviço a ser tema da campanha de divulgação. É o impulso inaugural para despertar algo sendo proposto.

2) A *segunda versão* ancora o enfoque (recorte) da proposta enunciada. Seria o afunilamento pontual de seleções da composição técnica, como: cor e forma. Nesse ponto (produção), o valor das seleções mais elaboradas auxilia na estratégia discursiva – somada à cromatização e ao formato – a ser explorada. Eis uma feita, em obra.

3) A *terceira versão* solidifica o acabamento com retoque sutil de detalhes, os quais refinam a mensagem virtual para postagem nas redes sociais. Nessa última etapa (pós-produção), obtém-se a proposta completa, pronta para veiculação nas redes sociais. E, com isso, o afinamento de imagem e texto deve ser verificado para evitar atropelos, equívocos ou erros a serem corrigidos.

Resultados

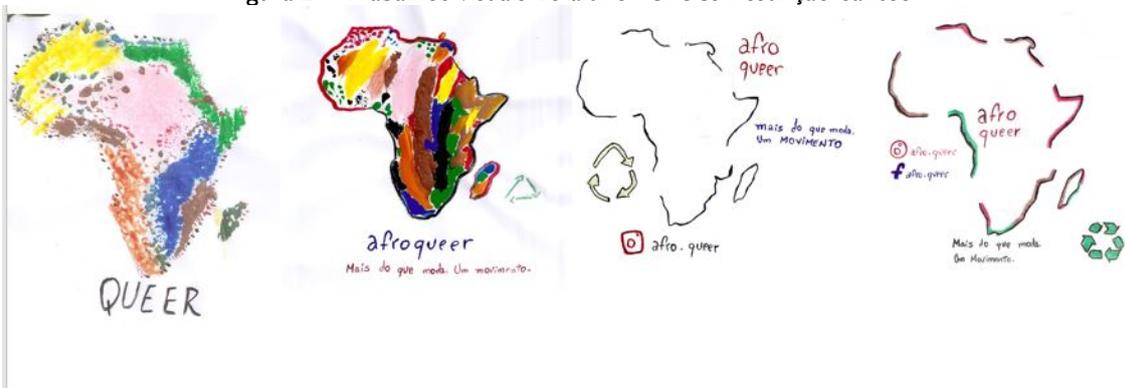
A gestão equivale do eixo formativo dos nossos cursos na Fatec Itaquaquetuba cujo foco perfaz o ambiente profissional da tecnologia. Gestão é gesto, em processo. Barbosa (2019, p. 41-42) afirma: “em uma sociedade complexa, que possibilita a proximidade entre os distantes e o distanciamento entre o próximo, o respeito é elemento conciliador das diferenças”.

O conjunto de ilustrações (ver figuras 1 a 5) são evidências que demonstram a capacidade criativa dos alunos para produzir material veiculado no Instagram, conforme aqui indicado. Como superação, o resultado deste trabalho aposta na dinâmica de práticas criativas virtuais a empreender a transformação sociocultural do sujeito a partir de experimentações estéticas e poéticas que conferem estrategicamente as demandas mercadológico-midiáticas do consumo.

Figura 1 – Trabalhos visuais do aluno Daniel dos Santos



Figura 2 – Trabalhos visuais do aluno Pericles Assunção-Santos



Ou seja, a educação disruptiva ultrapassa o senso comum ao observar o que pode estar além do já estabelecido, cuja expectativa seria avançar no desempenho de novas propostas. A realidade em que se contextualiza a educação tecnológica profissional tangencia boas práticas criativas virtuais, capazes de trazer a novidade como fio condutor de um discurso crítico-reflexivo.

Figura 3 – Trabalhos visuais da aluna Luana Brandão



Figura 4 – Trabalhos visuais da aluna Larissa Amoroso



Figura 5 – Trabalhos visuais da aluna Keila Carezni



Discussão

Se, hoje, evidencia-se a emergência do isolamento social com a pandemia do Corona Vírus (COVID-19), há algumas medidas a serem tomadas como o distanciamento entre as pessoas para reduzir contágio. Essa emergência provocou o distanciamento físico entre as pessoas para reduzir o efeito pandêmico. Conseqüentemente, destaca-se a aproximação das pessoas com o intenso uso de ferramentas digitais para suprir tal situação crítica. Um paradoxo recombina o sujeito e o mundo, alterando as possibilidades de Ser/Estar.

Isso levanta um problema de adaptação no processo de ensino-aprendizagem brasileiro, em especial a educação profissional oferecida via aula remota online. Aqui se reflete, mais especificamente, a respeito de estratégias criativas online no ensino técnico e tecnológico para a formação profissional, a qual se adequa, cada vez mais, à realidade virtual para o mundo do trabalho. São simulações virtuais, da sala de aula ao escritório, para criar novos projetos.

Sem dúvida, o desenvolvimento intelectual do aluno precisa de apoio didático-pedagógico e, por isso, permeia novas/outras possibilidades na procura de uma resposta para se adaptar a esse enfrentamento emergencial da pandemia: o envolvimento. Com efeito, capacitar o alunado à vida contemporânea torna-se tarefa fundamental no esforço professoral, a romper paradigmas.

Uma educação disruptiva restaura os aclamados paradigmas convencionais alterando o modo de lidar com adversidades, ao promover o encontro da criatividade com a inovação. Este ensaio compreende a ponte do analógico ao digital para tentar sanar dificuldades e atravessar a (dis)junção que presentifica (GUMBRECHT, 2015) qualquer manifestação a partir do virtual.

Na medida em que se depara com o uso da plataforma Teams, torna-se relevante desenvolver determinada atribuição de atividade didático-pedagógica capaz de substituir – e/ou atualizar as tecnologias inovadoras – diretrizes e parâmetros concernentes. Para Quintarelli (2019, p. 171), “a verdadeira inovação ocorrerá quando mudarmos nossos métodos de ensino do formato de provisão (impulso) para a abordagem de participação (envolvimento)”. Logo, não basta fomentar o jovem de informação, seria proeminente incentivar seu protagonismo que incorpora tal presença manifesta pela atualização dos procedimentos digitais. A articulação que aproxima e, simultaneamente distancia reflete os entraves da sociedade contemporânea.

Considerações Finais

Se antes, a atividade criativa descrita neste ensaio era proposta, analogicamente, na parede da sala de aula, agora o universo virtual da internet transfere o potencial versátil e flexível da cultura digital, articulando a velocidade crítico-reflexiva sobre o saber-fazer (e vice-versa). Qualquer expectativa estrategicamente contém força, porque impulsiona olhar o futuro.

A pergunta deste ensaio conclama estratégias para estimular o envolvimento e a participação do alunado com práticas criativas virtuais oferecidas por uma educação disruptiva que motive e estimule a curiosidade além da busca por novas ferramentas tecnológicas. Impactar a juventude não é tarefa fácil, mas quando se trata de cultivar seu protagonismo – a partir de referências e valores – o filtro colaborativo passa a se valer de preferências, escolhas e decisões.

Mais que a ordem da inovação com a promoção de uma ação inovadora, as práticas criativas virtuais na educação tecnológica suspendem o lugar comum ao suplantarem um sistema sensível de evidências pontuais, ao propiciar a expressão dinâmica de desafios contemporâneos. Nesse contexto, a formação tecnológica deve estar em consonância com o mundo do trabalho, no qual a experiência humana necessita de versatilidade e flexibilidade para subverter a lógica hegemônica do (o *mainstream*) e conseguir transgredir o comum, indo além.

Referências

BARBOSA, I. M. S. P. Gestão: um gesto em ação. **Anais** do Seminário internacional de Tecnologia, educação e sociedade. Itaquaquecetuba: Fatec, 2019. Disponível em: <https://sidtes.wordpress.com>. Acessado em: 20 mar 2021.

CANCLINI, N. G. **O mundo inteiro como lugar estranho**. São Paulo: EdUSP, 2016.

GUMBRECHT, H. U. **Nosso amplo presente: o tempo e a cultura contemporânea.** São Paulo: Unesp editora, 2015.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 8. ed. São Paulo: Cortez / Unesco, 2003.

MIGNOLO, W.D. Desobediência epistemológica: a opção decolonial e o significado de identidade em política. **Cadernos de Letras da UFF**, n. 34, p. 287-324, 2008.

QUINTARELLI, S. **Instruções para um futuro imaterial.** São Paulo: Elefante, 2019.

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DE UM COMPONENTE TÉCNICO NO ETIM DE MEIO AMBIENTE

Renan Farias Soares⁵⁵

O presente artigo tem por finalidade relatar a experiência didática de um docente mediante o ensino remoto emergencial desenvolvido na Escola Técnica Estadual Paulistano (ETEC Paulistano), situada no bairro Jardim Paulistano, cidade de São Paulo, durante a pandemia de COVID-19. Diante das dificuldades dos estudantes em acessar durante todo o período da aula a plataforma *Microsoft Teams*, foi adotada uma metodologia assíncrona. Para o ensino de “Ações Microbiológicas na Água, Ar e Solo”, componente curricular do Ensino Técnico Integrado ao Médio em Meio Ambiente, inicialmente o docente realizou uma avaliação diagnóstica para o planejamento das aulas. Em seguida, foram criadas videoaulas curtas e dinâmicas a respeito do conteúdo da disciplina. Esses vídeos foram disponibilizados em um canal no *YouTube* criado para essa finalidade. Deste modo, o estudante poderia acessar o material no horário que julgasse mais adequado. Por fim, realizou-se uma análise da percepção do discente a respeito da metodologia aplicada por meio de questionário semiaberto. Os resultados mostraram que a metodologia foi bem aceita pelos estudantes e facilitou o aprendizado deles. Além disso, foi possível superar as dificuldades de acesso por falta de equipamento, em decorrência do seu compartilhamento com mais membros da família, permitindo, deste modo, que mais estudantes pudessem participar das aulas. Esse relato de experiência demonstrou as vantagens de uma metodologia assíncrona para o ensino remoto em uma escola da periferia de São Paulo. À vista disso, percebe-se a possibilidade de mais estudos sobre o aprendizado dos discentes submetidos a essa metodologia didática, bem como, a eficácia em outros contextos escolares.

Palavras-chave: Relato de Experiência. Aulas assíncronas. Ensino Remoto Emergencial. Videoaula. Ensino na pandemia.

⁵⁵ Etec Paulistano. renan.soares@unesp.br.

Introdução

A pandemia de COVID-19 obrigou um isolamento social ao redor do mundo. Diversos estabelecimentos com alta circulação de pessoas foram afetados e necessitaram permanecer fechados ou com adaptações para o funcionamento. Entre as diversas mudanças, as Unidades Escolares (UE) suspenderam as aulas presenciais e, repentinamente, passaram a atuar de maneira remota para que os prejuízos no ensino e aprendizagem não fossem ainda maiores (HODGES et al., 2020).

É inegável o crescimento do ensino on-line no mundo. Muitos são favoráveis a esse tipo de educação e outros tantos não partilham da mesma opinião. Entretanto, com o aumento repentino dos casos de COVID-19, a maioria das instituições precisou se adequar e aceitar o ensino remoto como uma opção viável para a continuidade do processo educacional. A flexibilidade com relação ao horário e local de ensino é uma das principais vantagens da educação não presencial (JONES, JO e MARTIN, 2007). É importante ressaltar que existem diversas terminologias para o ensino on-line, tais como: ensino à distância, aprendizado on-line, aulas remotas, ensino híbrido, entre outras. Os termos não são, necessariamente, sinônimos. Entretanto, este artigo não tem a pretensão de aprofundar as discussões acerca o assunto. O presente experimento didático adotado durante a pandemia de COVID-19 pode ser classificado como um Ensino Remoto de Emergência, definido por HODGES et al. (2020) como:

Ao contrário das experiências planejadas desde o início e projetadas para serem online, o Ensino Remoto de Emergência (ERT) é mudança temporária para um modo de ensino alternativo devido a circunstâncias de crise. Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas para o ensino que, de outra forma, seriam ministradas presencialmente ou como cursos híbridos, e, que, retornarão a esses formatos assim que a crise ou emergência diminuir ou acabar. O objetivo nessas circunstâncias não é recriar um sistema educacional robusto, mas fornecer acesso temporário a suportes e conteúdos educacionais de maneira rápida, fácil de configurar e confiável, durante uma emergência ou crise. (HODGES et al., 2020. P. 6)

Inúmeras são as pesquisas que reforçam que a qualidade do ensino on-line pode ser semelhante à do ensino presencial e, até mesmo, superá-lo. É bem verdade que, por conta da situação emergencial, a migração do ensino presencial para as aulas remotas foi repentina e sem muito planejamento. Por isso, dificilmente serão aproveitadas todas as

vantagens e possibilidades do formato on-line, deixando a falsa impressão de que o aprendizado não presencial é fraco (HODGES et al., 2020).

As redes sociais fazem muito sucesso, especialmente entre os jovens. Além de oferecer entretenimento, essas plataformas podem ser utilizadas como ferramentas de ensino (SILVA, PEREIRA e ARROIO, 2017). Existem diversos “canais” relacionados aos mais diferentes componentes curriculares. O *YouTube* é uma destas plataformas em que são encontradas diversas videoaulas disponíveis para os estudantes a qualquer hora e em qualquer lugar, podendo ser uma importante ferramenta para o ensino remoto. Para Ferrés (1996), os vídeos podem instigar a curiosidade dos estudantes e proporcionar diálogos relacionados ao componente curricular. Deste modo, redes como o *YouTube* aumentam o interesse e engajamento dos estudantes, resultando em uma alta taxa de participação quando utilizado para o ensino (QUINTANILHA, 2017).

A maioria dos docentes que exercem sua profissão no ensino presencial, ainda que sejam acostumados a enfrentar situações desfavoráveis e improvisarem soluções rápidas no cotidiano escolar, podem encontrar muitas dificuldades ao tentar se adaptar ao ensino remoto. Esse fato pode gerar um alto desgaste físico e emocional no docente (HODGES et al., 2020). Deste modo, o presente artigo relata uma experiência docente diante de uma proposta didática para o ensino remoto emergencial do componente Ações Microbiológicas na Água, Ar e Solo.

Objetivo

Relatar a experiência de uma proposta metodológica para o ensino remoto emergencial do componente Ações Microbiológicas na Água, Ar e Solo no Ensino Técnico Integrado ao Médio (ETIM) em Meio Ambiente.

Materiais e Métodos

Em decorrência da pandemia de COVID-19, o ensino se tornou majoritariamente on-line nas escolas brasileiras. Diante deste fato, muitos docentes precisaram readequar suas metodologias educacionais para o ensino remoto. O presente trabalho relata a experiência de um educador da Escola Técnica Estadual (ETEC) Paulistano diante do ensino remoto emergencial do componente curricular Ações Microbiológicas na Água, Ar e Solo para o ETIM de Meio Ambiente.

A referida Unidade Escolar se localiza na periferia da cidade de São Paulo e pertence à autarquia Centro Paula Souza (CPS). Muitos dos estudantes desta UE não conseguem acompanhar aulas on-line de maneira síncrona, pois compartilham o celular ou computador com outros irmãos que também estudam. Diante deste, e de outros problemas, optou-se por uma metodologia com atividades assíncronas. Deste modo, após uma avaliação diagnóstica, o docente decidiu criar vídeos curtos e dinâmicos para abordar o conteúdo a ser ensinado. Esse material foi disponibilizado em *O Fantástico Mundo da Biologia*, um canal no *YouTube* criado pelo próprio docente para essa finalidade. Com isso, os estudantes poderiam acessar o material no horário que julgasse mais adequado.

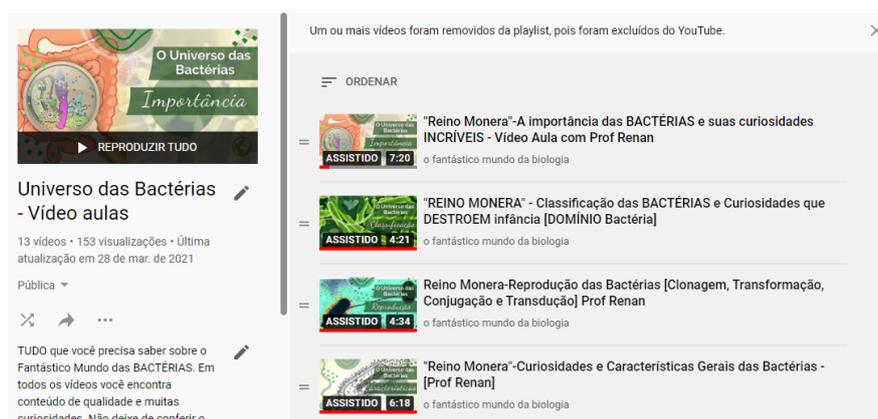
O CPS mantém uma parceria com a *Microsoft*. Deste modo, para o ensino nas ETEC a plataforma oficial adotada foi o *Microsoft Teams*. Assim, o docente elaborou questionários no *Microsoft Forms* para cada uma das videoaulas disponibilizadas e os disponibilizou como *Tarefa* na plataforma *Microsoft Teams*. O estudante poderia acessar à videoaula pela própria tarefa, pelo link disponibilizado em sua descrição ou diretamente pelo canal “O Fantástico Mundo da Biologia”. Deste modo, o discente poderia ter acesso aos conceitos teóricos mesmo após a entrega da atividade. Além disso, quinzenalmente foram realizadas reuniões para a correção das atividades e para resolução de eventuais dúvidas.

Para analisar a percepção dos estudantes diante da metodologia empregada, foi aplicado um questionário semiaberto (MARCONI e LAKATOS, 2010) de *feedback* por meio do *Microsoft Forms*.

Resultados e Discussão

Diante da necessidade de isolamento social decorrente da COVID-19, os docentes necessitaram readequar suas aulas para o ensino on-line. Afim de amenizar os prejuízos na transição de uma aula presencial para a remota, foi proposta uma metodologia assíncrona a partir de videoaulas, questionários e reuniões síncronas periódicas. Microbiologia é o tema central do componente Ações Microbiológicas na Água, Ar e Solo (AMAAS), com foco em vírus, bactérias e fungos e seus impactos no meio ambiente. Deste modo, foi criada uma série de vídeos sobre cada um desses assuntos. A figura 1 apresenta a série que aborda o conteúdo de bacteriologia.

Figura 1 - Playlist “Universo das Bactérias” publicada no YouTube.



Fonte: O Fantástico Mundo da Biologia, YouTube, 2021.

Como supramencionado, o material produzido pelo docente foi disponibilizado na rede social para que os estudantes pudessem consultar no momento que julgassem mais adequado. Para Jones, Jo e Martin (2007) e Hodges et al. (2020), essa flexibilidade proporcionada ao estudante é uma das principais vantagens do ensino on-line, que, além disso, poderá rever o conteúdo quantas vezes julgar necessário. Percebeu-se que as atividades assíncronas foram consideradas satisfatórias, tanto por parte dos estudantes, como pelo docente. As aulas disponibilizadas no *YouTube* permitiram aos estudantes que dividem equipamentos, como computador e celular, com outros membros da

família, não fossem prejudicados. Além disso, os alunos relataram que esse tipo de metodologia torna o ensino remoto menos cansativo.

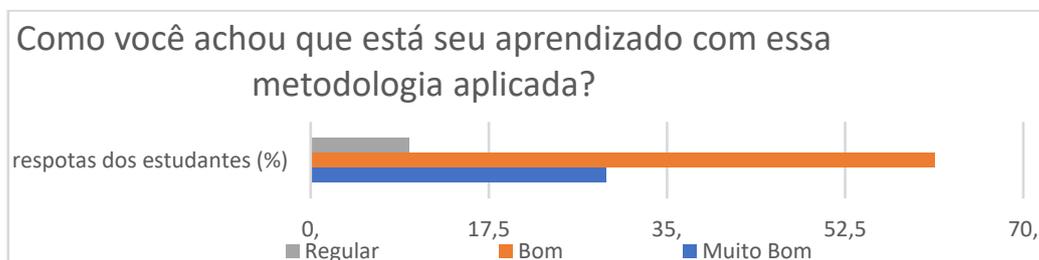
Ademais, o uso do vídeo (FERRÉS, 1996) e das redes sociais (QUINTANILHA, 2017) estimulam a participação e o aprendizado dos discentes. Fato corroborado com a análise da taxa de engajamento dos estudantes e com a própria percepção, verificada a partir dos questionários de *feedback*. Dos 36 alunos participantes do experimento didático, 5 não responderam ao questionário de *feedback*. Portanto, a taxa de retorno dos questionários (86%) foi superior à média de 25% relatada por Marconi e Lakatos (2010). Todos os 31 alunos responderam ter gostado dos vídeos utilizados durante o experimento didático (Figura 2). Para 90% dos estudantes a metodologia empregada contribuiu satisfatoriamente para o aprendizado e apenas 3 alunos (10%) consideraram o aprendizado como regular (Figura 3). Portanto, nenhum estudante considerou a metodologia ruim para o aprendizado. Esses achados corroboram com Silva, Pereira e Arroio (2017) que sugerem que os vídeos de cunho educacional disponibilizados no *YouTube* contribuem diretamente com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Além disso, a análise das menções finais permitiu verificar que apenas 2 dos 36 estudantes submetidos à metodologia obtiveram menções insatisfatórias. Esses dois discentes também não participaram e não obtiveram menção satisfatória em nenhum outro componente curricular. Verificou-se assim que, tratava-se de alunos desistentes do curso de ETIM de Meio Ambiente. Portanto, todos os estudantes que participaram efetivamente do experimento didático obtiveram menções satisfatórias.

Figura 2. Percepção dos estudantes com relação aos vídeos utilizados durante a metodologia aplicada.



Fonte: Próprio Autor, 2021.

Figura 3. Percepção dos estudantes com relação ao próprio aprendizado diante da metodologia aplicada.



Fonte: Próprio Autor, 2021.

Outro aspecto merecedor de destaque é que o conteúdo criado pôde contribuir para além da Unidade Escolar. Ao disponibilizar os vídeos como “acesso público”, alunos e docentes de outras unidades escolares, nacionais e internacionais, puderam utilizá-los para o ensino e aprendizagem, resultados semelhantes aos apresentados por Quintanilha (2017). Até a data de submissão deste artigo, o canal *O Fantástico Mundo da Biologia* no *YouTube* possuía mais de mil e trezentos inscritos e o total de visualizações dos vídeos se aproximava a 35 mil. Ainda que em uma proporção menor, foi possível verificar acessos a partir de territórios internacionais, como: Portugal, Moçambique e Reino Unido.

Considerações Finais

A pandemia de COVID-19 que assolou o mundo refletiu diretamente na rotina escolar. Com o fechamento das escolas para restringir a disseminação do vírus, bem como, o colapso nos sistemas de saúde, o ensino remoto foi adotado por grande parte das instituições de ensino. Essa transição ocorreu de maneira repentina e, muitas vezes, com pouco planejamento, devido à emergência da situação. Esse fato obrigou os docentes a readequarem suas metodologias para ensino remoto, muitas vezes resultando em desgaste e estresse.

Cada vez mais as redes sociais são utilizadas como ferramentas para o ensino e aprendizagem. Com a necessidade de um ensino remoto emergencial, elas se tornaram aliadas importantes para os docentes. Ao se adotar uma metodologia didática com

videoaulas, questionários e reuniões periódicas, foi possível perceber grande interação e participação dos estudantes. Eles também relataram que as aulas assíncronas são menos cansativas e permitem que estudantes que compartilham equipamentos com mais membros da família não tenham o processo de ensino aprendizagem prejudicado. Todos os alunos que efetivamente participaram do experimento didático obtiveram menções satisfatórias ao final, podendo indicar uma eficácia da metodologia no aprendizado.

Espera-se que esses estudos contribuam, não apenas com outros docentes do componente curricular Ações Microbiológicas na Água, Ar e Solo. Visto que, a proposta metodológica pode ser replicada com outros componentes curriculares. Deste modo, mais estudos relacionados a outros componentes poderão ser realizados, inclusive a partir do próprio conteúdo do canal *O Fantástico Mundo da Biologia*. Além disso, esses estudos podem estimular pesquisas semelhantes em outros contextos escolares, bem como, referentes ao aprendizado dos discentes submetidos a essa metodologia didática.

Referências

FERRÉS, J. **Vídeo e Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2 ed., 1996.

HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. Diferenças entre o aprendizado online e o Ensino Remoto de Emergência. **Revista da Escola, Professor, Educação e Tecnologia**, v.2, 2020.

JONES, V.; JO, J.; MARTIN, P. Future Schools and How Technology can be used to support Millennial and Generation-Z Students. ICUT, 1.,2007. **Anais...** 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

QUINTANILHA, L. F. Inovação pedagógica universitária mediada pelo *Facebook* e *YouTube*: uma experiência de ensino-aprendizagem direcionado à geração Z. **Educar em Revista**, n. 65, Curitiba, jul/set, 2017.

SILVA, M. J.; PEREIRA, M. V.; ARROIO, A. O papel do *YouTube* no ensino de ciências para estudantes do Ensino Médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 7, n. 2, mai/ago 2017.

**PROTAGONISMO DISCENTE NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM:
USO DA TECNOLOGIA EM ESTUDO DE CASO NO ENSINO REMOTO**

João Paulo Pereira Duarte⁵⁶

Diversos autores, principalmente nos últimos anos, vêm abordando a temática do protagonismo discente em sala de aula. A realidade do ensino onde o professor é apenas um transmissor do conteúdo é obsoleta, o que sugere mudanças imprescindíveis nas práticas referentes ao processo de ensino-aprendizagem no ambiente escolar. Diante disso, o trabalho tem como objetivo o de propiciar aos discentes uma experiência de protagonismo na definição de práticas de ensino, bem como levantar e analisar suas percepções com base em relatos e questionário. Além disso, outro fator analisado, foi o uso da tecnologia no ensino remoto, do ponto de vista do discentes, mais precisamente da ferramenta “nuvem de palavras” disponível no site Mentimeter. Tratou-se de um estudo de caso, com uso de ferramenta tecnológica em sala de aula e posterior aplicação de questionário aos discentes, para analisar suas percepções por meio das respostas e interatividade. Após a atividade interativa e o questionário aplicados, conclui-se que: 1 - O uso da tecnologia em sala de aula é positivo e fomenta a interação e colaboração dos discentes durante a aula remota, uma vez que todos afirmaram “gostarem” da experiência com a ferramenta “nuvem de palavras”. 2 – Os discentes anseiam por mais autonomia no ambiente escolar, principalmente no que tange sua participação no planejamento e execução da prática de ensino pelo docente. O aluno, em sua maioria, tem a percepção de que possui capacidade de compreender e escolher os melhores métodos para sua própria aprendizagem, levando em conta suas limitações e a autoridade do professor. 3 – Os participantes do experimento (alunos) expuseram suas preferências no que se refere as práticas de ensino e tipos de aula dentro do contexto de aulas remotas. A aula síncrona foi majoritariamente escolhida pelos

⁵⁶ Etec Laurindo Alves de Queiroz. joaopaulo_itv@hotmail.com.

discentes em detrimento a aula assíncrona, e quanto a prática, as aulas expositivas, aulas expositivas dialogadas e pesquisas em sala de aula foram as mais citadas.

Palavras-chave: Ensino remoto. Protagonismo discente. Mentimeter. Autonomia.

Introdução

Diversos autores, principalmente nos últimos anos, vêm abordando a temática do protagonismo discente em sala de aula. A realidade do ensino onde o professor é apenas um transmissor do conteúdo é obsoleta, o que sugere mudanças imprescindíveis nas práticas referentes ao processo de ensino-aprendizagem no ambiente escolar.

Nesse sentido, o aluno deve ser o cerne da aula, atribuindo ao mesmo um maior protagonismo que se converterá em maior autonomia. Esse protagonismo pode ser trabalhado em diversas áreas e momentos nas aulas, inclusive na própria elaboração da grade e na elaboração das aulas por parte do professor, levando em conta a opinião dos alunos que conhecem suas limitações, capacidades e preferências.

Em conjuntura a essas hipóteses, e no meio de uma pandemia que exigiu a implantação do ensino remoto, observou-se uma necessidade imediata do uso de tecnologia nas aulas, e essa tecnologia pode ou não ser um eventual mecanismo de fomento ao protagonismo discente, uma vez que o mesmo, no momento, obtém diferentes ferramentas tecnológicas para se portar com autonomia no ambiente de sala de aula.

Objetivo

O trabalho tem como objetivo o de propiciar aos discentes uma experiência de protagonismo na definição de práticas de ensino, bem como levantar e analisar suas percepções com base em relatos e questionário. Além disso, outro fator analisado, foi o uso da tecnologia no ensino remoto, do ponto de vista do discentes, mais precisamente da ferramenta “nuvem de palavras” disponível no site Mentimeter.

Materiais e Métodos

Tratou-se de um estudo de caso que ocorreu entre os meses de março e abril do ano vigente. A proposta se deu com os discentes do 1º ano do curso de Agropecuária Integrado ao Ensino Médio (ETIM), mais precisamente na disciplina de Ética

Organizacional, Extensão e Trabalho Rural, na Escola Técnica Estadual Laurindo Alves de Queiroz no município de Miguelópolis-SP. Durante as aulas foi explicada todas as etapas da proposta. Em um primeiro momento, ao longo de vídeo chamada realizada pela plataforma Teams, fora trabalhado a ferramenta interativa “nuvem de palavras” por meio do site Mentimeter com os discentes, propondo aos mesmos que escolhessem 2 alternativas (2 palavras) frente as 08 práticas (Tabela 1) e atividades que havia disponíveis. Sendo elas: aula expositiva; aula expositiva dialogada, seminários; uso de vídeo, pesquisa em sala de aula; debates e discussões; avaliação sobre determinado conteúdo e prática em casa. Havia também, uma terceira opção a ser escolhida (1 palavra) entre duas alternativas para escolha: aulas síncronas e aulas assíncrona. O aluno, após a explicação detalhada dos conceitos e exemplos de cada alternativa, deveria escolher a que mais se adequava as suas limitações, capacidades e preferência.

Tabela 1. Modelo apresentado aos alunos.

PRÁTICAS DE ENSINO: ESCOLHA DUAS OPÇÕES	
AULA EXPOSITIVA: caracteriza-se por um uma aula onde o foco é o professor, por sua vez os alunos são agente passivos no processo de aprendizagem. (pode ser realizada via reunião no Teams, utilizando Power Point).	AULA EXPOSITIVA DIALOGADA: leva-se em conta o nível de conhecimento dos discentes e há uma maior participação do aluno. Aqui o professor é o mediador para que os alunos discutam perguntem, respondam (pode ser realizada via reunião no Teams, utilizando Power Point).
SEMINÁRIOS: caracteriza-se por dividir a turma em grupos, para que os mesmos se organizem e elaborem uma apresentação oral de determinado tema da disciplina utilizando ferramentas como o Power Point.	USO DE VÍDEO: caracteriza-se por utilizar vídeos de diferentes fontes (Youtube, sites e Universidades) para agregar ao conteúdo ou gerar um, posterior, debate em aula.
PESQUISA EM SALA DE AULA: por meio de um tema proposto pelo professor, os alunos deverão realizar uma pesquisa via: livros, revistas e internet, para responder questões ou elaborar relatórios.	DEBATES E DISCUSSÕES: caracteriza-se por dividir a turma em grupos, para que os mesmos se organizem e elaborem uma apresentação oral de determinado tema da disciplina. Essa prática se diferencia do seminário por três motivos: 1° Não há a necessidade de elaboração de apresentação visual (Power Point); 2° Geralmente a proposta é um grupo em disputa com outro grupo e 3° São, corriqueiramente, motivadas as perguntas e respostas para toda a turma durante e após as apresentações.
AValiação sobre DETERMINADO CONTEÚDO: Nessa prática, são	PRÁTICA EM CASA: apesar da dificuldade, em alguns casos, pode ser possível alguns experimentos

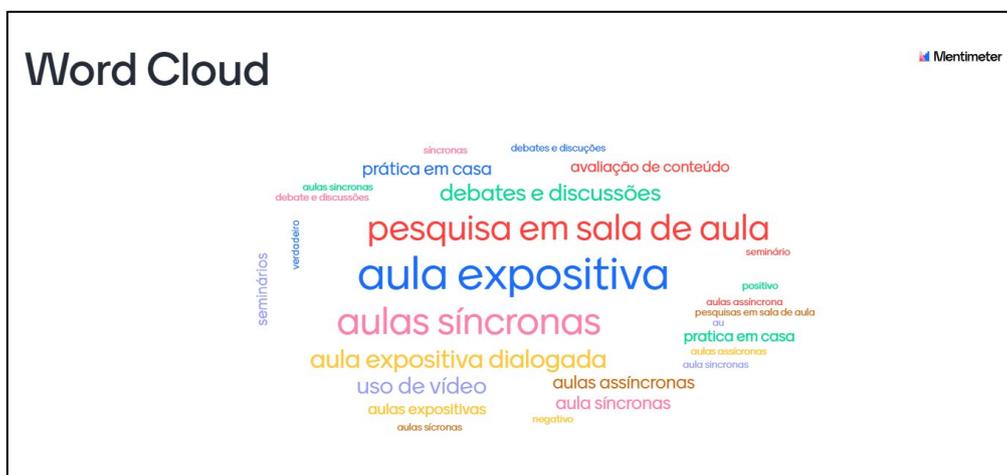
disponibilizados conteúdos como textos, vídeos e links para leitura e estudo, bem como uma avaliação sobre o tema estudado nesses respectivos materiais.	práticos em casa, como: plantio em vasos, produção de compostagem etc. Geralmente após a prática, o aluno deve apresentar seu experimento em aula.
TIPOS DE AULAS (ESCOLHA UMA OPÇÃO)	
AULAS SÍNCRONAS (Exemplos: salas de videoconferência e transmissões ao vivo) Pontos positivos: acompanhamento simultâneo (tempo real), maior interação, contato direto; Pontos negativos: falta de flexibilidade (dia/horário), menor autonomia do aluno (evoluir junto com a aula) e dependência da internet.	AULAS ASSÍNCRONAS: (Exemplos: videoaulas e conteúdo e atividades no sistema) Pontos positivos: flexibilidade, acessibilidade (maior acesso), isolamento (estudo individualizado); Pontos negativos: isolamento (dificuldade de trabalho em grupo), autodisciplina (procrastinação) e contato e feedback limitados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na segunda etapa do estudo, após a conclusão da experiência com a nuvem de palavras, foi aplicado um questionário elaborado na ferramenta Forms, essa disponível no sistema da instituição. O questionário continha cinco (5) perguntas, sendo 4 de alternativas e uma para que o aluno pudesse escrever sua opinião. Por fim, as análises e resultados se deram por meio da “nuvem de palavras” criada, bem como das respostas referentes ao questionário aplicado.

Resultados e Discussão

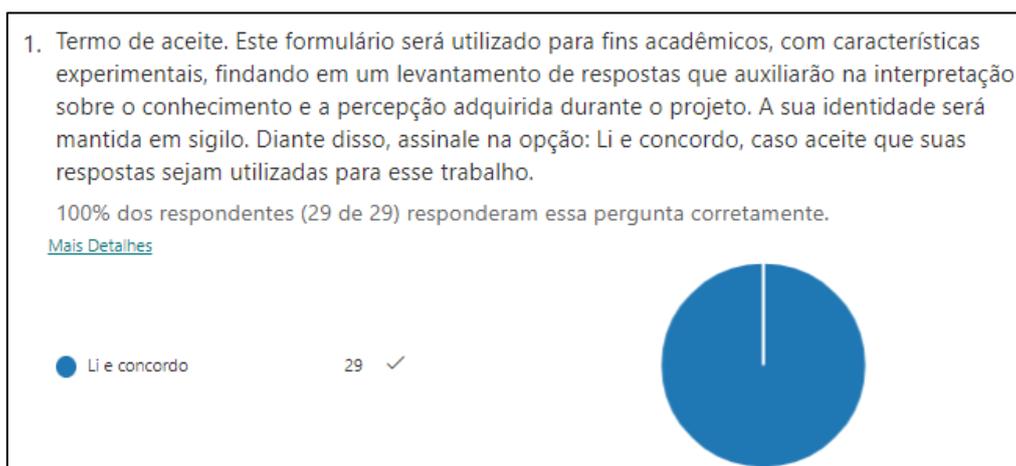
Figura 1. Resultado da atividade interativa “nuvem de palavras”



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Acima (Figura 1) se encontra o resultado da atividade abordada em aula. Nela os discentes puderam se expressar de forma anônima sobre as práticas de ensino e tipos de aulas de suas preferências. Percebe-se que, em relação as práticas, a aula expositiva obteve o maior destaque dentre as outras, o que pode ser interpretado de duas formas distintas, mas que podem se corroborar. A primeira, é que o aluno anseia pela presença em tempo real do professor, o que se assemelha no ensino presencial, e a segunda, é que os alunos podem estar saturados de atividades diárias como: exercícios, relatórios e resumo.

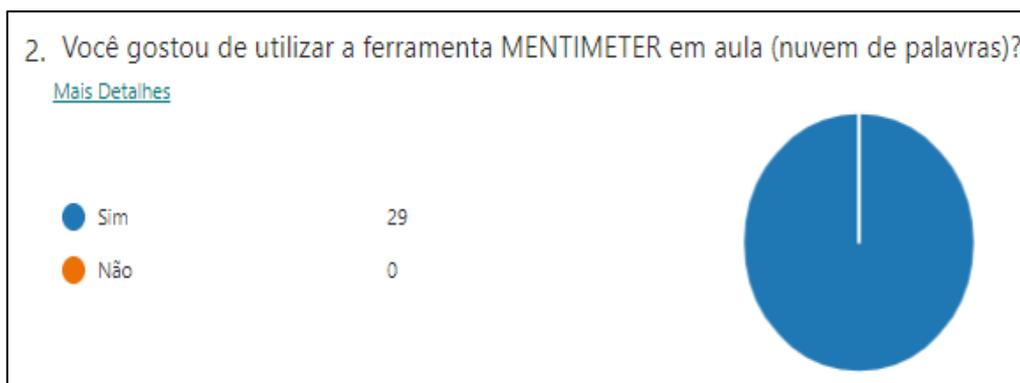
Após a abordagem da atividade interativa utilizando o site: *Mentimeter*. Foi aplicado um questionário com cinco (5) perguntas referentes a atividade em questão, bem como a percepção dos alunos sobre a necessidade de um maior protagonismo discente.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

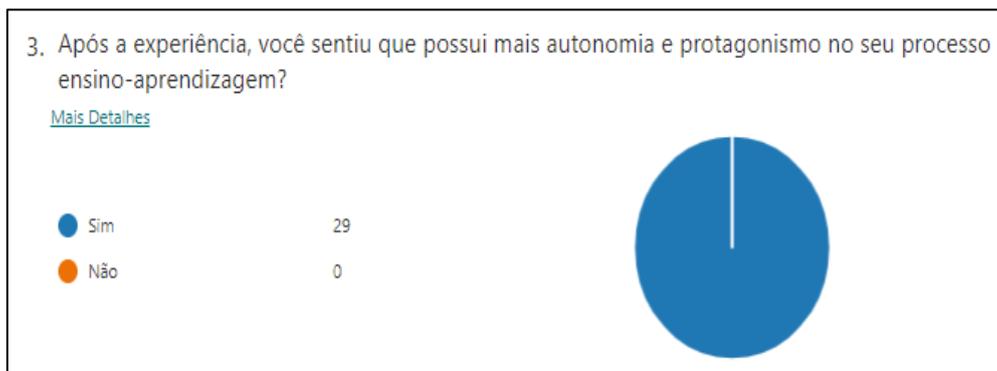
A primeira questão (Gráfico acima) se trata do termo de aceite para que as respostas ali inseridas pelos discentes pudessem ser utilizadas para a elaboração do trabalho. Como observado, os 29 alunos participantes concordaram em ter suas respostas utilizadas.

O segundo gráfico, se refere ao uso específico da ferramenta “nuvem de palavras” pelo site *Mentimeter*. E seguia com a seguinte pergunta: você (aluno) gostou de utilizar a ferramenta *Mentimeter* em aula (nuvem de palavras)?



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como observado no segundo gráfico (gráfico acima), todos os discentes “gostaram” de utilizar a ferramenta tecnológica de nuvens de palavras. O que de certa forma corrobora com Ramos (2012) que acredita que as escolas devem trabalhar com as tecnologias trazidas pelos discentes, desenvolvendo assim estudos mais dinâmicos, onde se buscaria um ponto mais crítica e reflexivo do estudante.

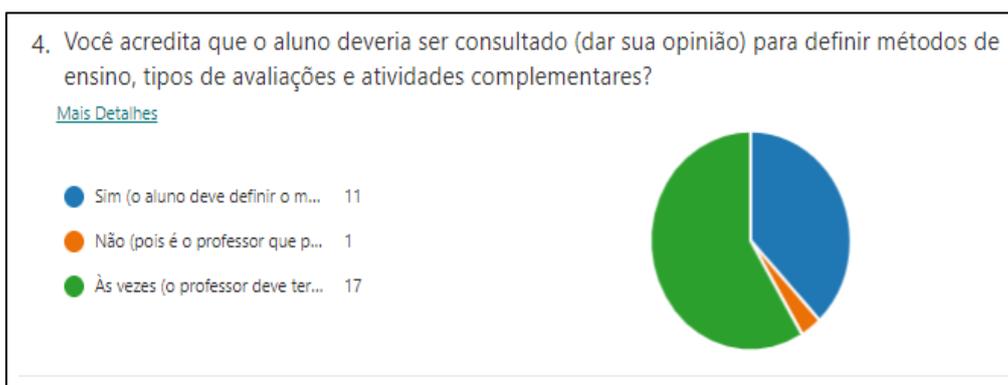


Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O terceiro gráfico (gráfico acima) foi elaborado de acordo com a percepção do discente especificamente em relação a proposta da atividade. Uma vez que a proposta perpassava pela escolha das práticas de ensino e tipos de aulas que seriam implementadas posteriormente na disciplina. Nesse ponto, após a atividade, perguntou-se aos discentes: após a experiência, você (aluno) sentiu que possui mais autonomia e protagonismo no seu processo ensino-aprendizagem? Todos afirmaram sentirem mais protagonistas do processo. Isso se dá, pela consulta aos mesmos, dando “poderes” de decisão junto ao docente. Freire (1996) enxerga a autonomia do aluno como um processo para se amadurecer, sendo, não só, inerente à educação, mas também a vida como um todo. Ou

seja, a consulta tem influências mais profundas nas competências socioemocionais do aluno, que se vê diante de tomada de decisão sobre seu aprendizado.

O quarto gráfico (gráfico abaixo) trazia uma questão mais pessoal que necessitava de uma maior reflexão por parte do discente. Seguiu com a seguinte pergunta: você (aluno) acredita que o aluno deveria ser consultado (dar sua opinião) para definir métodos de ensino, tipos de avaliações e atividades complementares? Em sequência, vinham as alternativas e suas descrições para melhor compreensão: Sim (o aluno deve definir o modo como se aprende, pois é ele quem conhece suas limitações e capacidades); Não (pois é o professor que possui conhecimento técnico sobre o melhor meio de aprendizagem para o aluno) e Às vezes (o professor deve ter autonomia na escolha dos métodos a serem aplicados, mas acho válida a consulta da opinião dos alunos).



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

De acordo com as respostas, ficou clara a percepção dos discentes questionados: o aluno tem de ser consultado e ser protagonista do seu processo de aprendizagem, 28 alunos de um total de 29 optaram ou pela alternativa: sim ou às vezes, representando um percentual de 96,5% dos alunos. Oliveira e Pontes (2011) ressaltam a importância dessa percepção e da prática dessa inclusão do discente como um agente no processo de ensino-aprendizagem. Por outro lado, a resposta que obteve a maior votação foi a alternativa: às vezes, que considera a opinião do aluno, mas que respeita a tecnicidade e autoridade do docente em sala de aula, 58% dos discentes no total, ou seja, há uma compreensão da capacidade de decisão do aluno que vê no professor um norte para seu aprendizado, mas que acredita ser necessária sua participação nesse processo. Em outras

palavras, é colocá-los como executores no centro do processo, não apenas como espectadores (ABREU, 2009).

Essa participação não se dá apenas no planejamento de aula, mas também em atividades diárias e avaliações, é preciso haver uma gama de possibilidades para poder atender a individualidade de cada discente, é o que afirma Piconez (2013) que compreende que a participação do aluno é imprescindível em projetos curriculares, por exemplo, sendo um pressuposto basilar.

Por fim, na última questão (do questionário Forms) os discentes deveriam se expressar na forma escrita sobre sua percepção acerca do protagonismo discente e autonomia, aplicada na seguinte proposta: Escreva em apenas uma frase sua percepção sobre o aluno decidir sobre os métodos, as práticas e as atividades que devem ou podem ser desenvolvidas na aula durante o ensino remoto.

As percepções foram variadas, em sua maioria foram penderes a maior autonomia do aluno em aula como por exemplo: “Eu acho bom porque os alunos tomam a decisão que acham melhor e mais fácil pra sua aprendizagem”, “Achei legal pois temos o direito de dar nossa opinião sobre o nosso ensino”, “Achei certo, a gente quer no mínimo aprender de um jeito que gostamos”, “Acho que o aluno deveria ser mais consultado sobre os métodos de ensino, pois terá um melhor desenvolvimento” e “Acho legal essa atitude de dar a liberdade de escolher o próprio ensino de estudar, até por melhor entendimento”, dentre outras. Para Berbel (2011, p.29) o protagonismo é importante na busca pela liberdade e autonomia do aluno, principalmente quando se trata de tomar decisões que afetarão seu aprendizado, isso poderá refletir positivamente em sua carreira profissional onde deverá tomar decisões importantes.

Por outro lado, outros discentes foram mais ponderados à respeito das suas participações em decisões acerca do processo ensino-aprendizagem, como: “Às vezes poderíamos decidir”, “Eu acho que os professores deveriam escutar mais sobre as opiniões dos alunos”, “eu acho sim, que todos os alunos podem ser consultado”, “Acho importante perguntar para os alunos as coisas que acham importante de aprender”, “Eu acho importante o aluno dá sua opinião, talvez pode melhorar até o diálogo entre aluno

e professor”, “Bom os alunos devem sim dar sua opinião sobre o que passar em aula, mas o professor também tem autonomia nas escolhas de atividades”. Nesse panorama, os discentes reconhecem a autoridade e conhecimento do professor, mas anseiam por uma maior participação, não houve percepções contrárias a isso, o que nos leva a compreender e interpretar que, não só os autores da área, mas como também os próprios interessados veem como essencial um maior protagonismo discente no ambiente de sala de aula.

Considerações Finais

Após a atividade interativa e o questionário aplicados, conclui-se que o uso da tecnologia em sala de aula é positivo e fomenta a interação e colaboração dos discentes durante a aula remota, uma vez que todos afirmaram “gostarem” da experiência com a ferramenta “nuvem de palavras”. Além disso, os discentes anseiam por mais autonomia no ambiente escolar, principalmente no que tange sua participação no planejamento e execução da prática de ensino pelo docente. O aluno, em sua maioria, tem a percepção de que possui capacidade de compreender e escolher os melhores métodos para sua própria aprendizagem, levando em conta suas limitações e a autoridade do professor. Os participantes do experimento (alunos) expuseram suas preferências no que se refere as práticas de ensino e tipos de aula dentro do contexto de aulas remotas. A aula síncrona foi majoritariamente escolhida pelos discentes em detrimento a aula assíncrona, e quanto a prática, as aulas expositivas, aulas expositivas dialogadas e pesquisas em sala de aula foram as mais citadas.

Referências

ABREU, José Ricardo Pinto de. **Contexto Atual do Ensino Médico: Metodologias Tradicionais e Ativas - Necessidades Pedagógicas dos Professores e da Estrutura das Escolas**. 2011. 105 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

BERBEL, N. A. N. As Metodologias Ativas e a Promoção da Autonomia de Estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**. Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

OLIVEIRA, M. G.; PONTES, L. Metodologia ativa no processo de aprendizado do conceito de cuidar: um relato de experiência. X Congresso Nacional de Educação – **EDUCERE**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011.

PICONEZ, Stela C. B. Aprendizagem do jovem e adulto e seus desafios fundamentais. Documento produzido para o Curso de Especialização de Educação Escolar de Jovens e Adultos do Núcleo de Estudos sobre Educação de Jovens e Adultos e Formação Permanente de Professores, 2003. Disponível em:<http://www.educacao.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espacovirtual/espaco--educar/ensino-fundamental/educjovensadultos/artigos/aprendiz.pdf>. Acesso em: 01 maio 2020.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologia em sala de aula. **Revista Eletrônica LENPES-PIBID de Ciências Sociais - UEL**. Ensino de Sociologia em Debate. Edição n.º 2. Vol 1. jul-dez. 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

**SCIENCETEC – DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA A CRIAÇÃO DE UMA FEIRA
REMOTA STEAM**

Ana Paula Ruas de Souza⁵⁷

O processo de ensino e aprendizagem nas instituições de Educação Básica ocorrem de diferentes formas e em vários espaços. Em 2019, surgiu o projeto pré iniciação científica na Etec Lauro Gomes – ICetelg e com ele a premiação na 18º Febrace em 4o. Lugar em Ciências Biológicas e Prêmio STEAM & English. Este último prêmio possibilitou a participação em uma semana de imersão STEAM e a participação no edital da Embaixada e Consulado dos EUA para criação da feira SCIENCETEC. Atualmente, devido ao ensino remoto, os espaços foram expandidos e as propostas de aprendizagem foram reinventadas e adaptadas, com isso, surgiu a 1ª Feira Científica STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) no modelo remoto. A trajetória de sucesso da Etec Lauro Gomes junto ao incentivo da investigação científica é objeto de estudo no presente trabalho. A SCIENCETEC surge como forma de incentivo à educação científica e com participação de mais de 3200 estudantes, professores e interessados. A 1ª Feira STEAM do ABC é alicerce à investigação científica e conta com apoio e colaboração de mais de 15 empresas, universidades e institutos. Este trabalho demonstrou a transformação institucional promovida pela investigação científica.

Palavras-chave: Sciencetec; Feira de Ciências; STEAM; Iniciação Científica; Investigação Científica.

⁵⁷ Etec Lauro Gomes. ana.souza679@etec.sp.gov.br.

Introdução

O processo de ensino e aprendizagem nas instituições de Educação Básica ocorrem de diferentes formas e em vários espaços. Atualmente, devido ao ensino remoto, os espaços foram expandidos e as propostas de aprendizagem foram reinventadas e adaptadas, com isso, surgiu a SCIENCETEC, 1ª Feira STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática), a ideia inicial era que ocorresse apenas para as escolas do Grande ABC, mas na sua primeira versão, devido a forma remota, a feira expandiu, sendo as palestras e mesas-redondas abertas a qualquer estudante e professor do país. As Feiras de Ciências são espaços não-formais de aprendizagem, em que promovem a discussão de temas atuais, a divulgação científica e o incentivo à investigação. As Feiras Científicas são consideradas eventos que os estudantes de instituições de Educação Básica apresentam ideias de projetos juntamente com seus orientadores, para a comunidade científica e o público em geral, submetendo seus projetos na forma de resumos ou artigos a pontos de vista críticos e construtivos de avaliadores.

A ação de repensar e reestruturar a base do ensino em educar pela pesquisa, para poder atingir a melhoria de sua qualidade, parte da ideia de superar a aula caracterizada pela simples cópia, a nova formação ativa se estabelecerá em uso da pesquisa como atitude cotidiana na sala de aula. Propõe-se fazer da pesquisa expediente pedagógico, transformando-se as aulas em espaço, modo e tempo de pesquisa, entendida num sentido que vai além das caracterizações em que costuma ser assumida. A essência deste entendimento de pesquisa é o questionamento, a argumentação e a crítica e validação dos argumentos assim construídos (GALIAZZI, 2000).

A pesquisa nas instituições de ensino ocorre por meio da iniciação científica que foi percebida como uma atividade estratégica que visa o desenvolvimento científico e tecnológico do país, há alguns anos, era realizada quase que exclusivamente pela universidade, no ensino superior. Várias iniciativas, no entanto, vêm ampliando os projetos de iniciação científica no ensino médio e técnico. Assim, as escolas têm se interessado pela implementação de atividades de iniciação científica para os jovens, com o objetivo de desenvolver o pensamento científico. Na presente instituição iniciou-se

com um projeto de iniciação científica que culminou no prêmio STEAM & English na Febrace 2020 e com isso, a elaboração da SCIENCETEC, 1° Feira STEAM.

A iniciação científica é um dos mais relevantes objetivos das feiras científicas, consolida-se pelo incentivo a curiosidade e interesse dos estudantes, no desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, os alunos crescem cientificamente, formando hábitos, habilidades e atitudes científicas que agregam a eles valores utilizados durante toda a vida. A pretensão ao introduzir a Iniciação Científica é que o aluno seja convenientemente despertado no mundo das ciências, que ele venha a compreendê-la e possa vir a ser, no seu futuro adulto, um indivíduo cientificamente educado (OIA GEN E COL., 2013).

Segundo Oaigen e col. 2013 upud Mancuso (1986), a Feira de Ciências é uma iniciativa técnico-científico-cultural que se destina a estabelecer o inter-relacionamento entre a instituição de ensino e a comunidade. Oportuniza aos estudantes demonstrarem, através de projetos de pesquisa planejados e executados por eles, a sua criatividade, o seu raciocínio lógico, sua capacidade de pesquisa e seus conhecimentos científicos.

As Feiras de Ciências nada mais são do que a materialização da aprendizagem baseada em projetos, segundo Souza e Dourado (2015) a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) aparece como uma dessas estratégias de método inovadoras em que os discentes buscam solucionar um problema real ou simulado a partir da contextualização dele. Trata-se, conseqüentemente, de um método centrado na aprendizagem do aluno, que deixa o papel passivo de receptor do conhecimento e assume a posição de protagonista de seu próprio aprendizado por meio da pesquisa.

Masson et. al. (2012) afirma que a aquisição de conhecimento relativo visando a resolução de situações reais em projetos tem como meta o desenvolvimento dos alunos no aspecto físico, emocional e intelectual, por meio de métodos experimentais. Este aspecto está de acordo com o Construtivismo, onde os indivíduos constroem o conhecimento por intermédio das interações com seu ambiente, segundo os autores.

Em consenso com o exposto, o desenvolvimento da Feira de Ciências SCIENCETEC de forma remota, devido a pandemia da Covid 19, visa motivar professores e estudantes

ao processo de ensino aprendizagem e ao desenvolvimento de suas práticas, resgatando a importância do saber científico.

Segundo Mancuso (2000) é possível classificar as feiras científicas em três fases distintas ao longo da realização delas. Segundo ele, as primeiras Feiras tinham como objetivo familiarizar os estudantes com os materiais de laboratório, pouco acessíveis nas instituições de ensino. Na segunda fase, os alunos reproduzem experimentos com os equipamentos de laboratório, em atividades demonstrativas, fundamentalmente o que havia nos livros didáticos de ciências. Na terceira fase, os projetos desenvolvidos pelos estudantes começam a ter caráter investigativo, com atuação ativa dos alunos na elaboração das pesquisas.

O processo de ensino e aprendizagem, quando acontece de dentro para fora, ou seja, parte do interesse dos envolvidos, torna a aprendizagem significativa e contextualizada. Dessa forma, a metodologia ativa de ensinar pela pesquisa é uma aliada ao processo e, partindo desse ponto de vista, embasamos a proposta desenvolvida, a qual diz respeito à organização de uma Feira Científica STEAM direcionada a região do ABC, chamada SCIENCETEC.

Objetivo

No presente trabalho tem-se como objetivo principal demonstrar o percurso da implantação do projeto de pré iniciação científica na Etec Lauro Gomes – ICetelg até a criação da 1ª Feira Científica STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) - SCIENCETEC.

Metodologia

O projeto de iniciação científica na Etec Lauro Gomes, ICetelg, conquistou a premiação STEAM & English na Febrace no ano de 2020 e com isso, o apoio da Embaixada e Consulado dos EUA no Brasil para a realização da SCIENCETEC. O evento ocorreu

entre os dias 10 até 14 de maio de 2021 de forma remota, sua organização contou com 27 atividades, sendo 23 palestras e 4 mesas redondas destinadas a aprendizagem de temas relacionados a abordagem integradora STEAM, incentivo à investigação científica e valorização do inglês em todos os campos da ciência. Este evento contou com parceiros e apoiadores de instituições da região do ABC. As inscrições foram realizadas via plataforma digital Even3, no site: <https://www.even3.com.br/sciencetec/>.

A feira contou com uma comissão organizadora compostas por: Comissão da Feira SCIENCETEC- Palestrantes e Cronogramas; Comissão de Apoio e Colaboradores; Comissão de Categorias e Premiações; Comissão de Identidade Visual; Comissão de Marketing; Comissão de Professores. As comissões são formadas por professores e alunos da Etec Lauro Gomes.

A feira contém seis categorias: Artes Visuais, Ciências Humanas e Ciências Sociais, Ciências Biológicas e Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias e Ambientais, Ciências Aplicadas e Engenharia. Essas categorias são utilizadas para premiação e classificação dos resumos de projetos de alunos do Grande ABC.

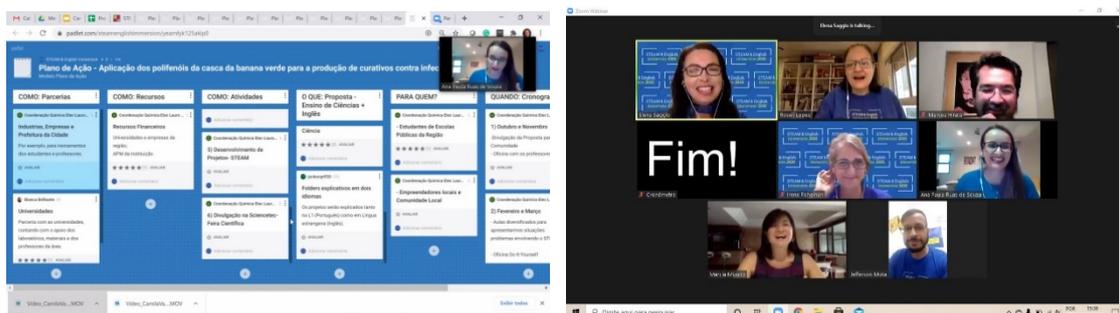
Além destas categorias, a SCIENCETEC contém uma categoria chamada: Relatos de Boas Práticas na Sala de Aula destinada aos docentes. Durante o evento os professores se reuniram para debater e aprender as boas práticas compartilhadas pelos colegas.

Resultados e Discussão

A SCIENCETEC surgiu do projeto de pré iniciação científica desenvolvido na Etec Lauro Gomes (ICetelg), um dos projetos de investigação científica desenvolvidos no projeto foi classificado como finalista da 18ª edição da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia – Febrace. As apresentações orais para a comissão de avaliação ocorreram via plataforma zoom e o projeto intitulado: Aplicação dos polifenóis da casca da banana verde para a produção de curativos contra infecções cutâneas, ganharam os prêmios de 4o. Lugar em Ciências Biológicas e Prêmio STEAM & English. O Prêmio STEAM & English foi uma Semana de Imersão, esta semana ocorreu entre os dias 5 e 9 de outubro de

2020. As palestras, ocorridas durante a semana, foram sobre empreendedorismo, aspectos sobre pesquisa científica, metodologia científica, elaboração de resumo, projetos e artigos (segue imagem 1). Durante a semana os docentes desenvolveram um plano de ação para implantação de novos projetos visando a abordagem integradora STEAM e o inglês.

Imagem 1. Algumas imagens da semana de imersão do Prêmio STEAM & English



Fonte: autoria própria

Ao final da semana de imersão, a Embaixada e Consulado dos EUA no Brasil lançou um edital para incentivo aos planos de ação desenvolvidos na semana de imersão STEAM & English. Na segunda quinzena de novembro fomos contemplados com o apoio para a realização da 1ª Feira STEAM, a SCIENCETEC. Iniciamos a conversa com os alunos e docentes da Etec Lauro Gomes para participarem das comissões organizadoras do evento, contamos atualmente, com 39 voluntários que se dedicam semanalmente a reuniões relacionadas a elaboração da feira e demais atividades. Os alunos participantes da comissão são das mais diversas áreas conforme tabela a seguir:

Tabela 1. Descrição dos cursos e alunos que participam da comissão organizadora da SCIENCETEC

NOME DO CURSO	NÚMERO DE ALUNOS
ENSINO TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	8
ENSINO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	7
ENSINO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	6
ENSINO TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	4
ENSINO TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	3
ENSINO MÉDIO	2
ENSINO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	1
PROFESSORES	8

Nos próximos parágrafos descreveremos a organização da SCIENCETEC, a fim de auxiliar as demais instituições a criação de eventos científicos.

A comissão organizadora realizou a criação do concurso para o logotipo da SCIENCETEC, via redes sociais e site da Etec Lauro Gomes, que ocorreu no final de dezembro de 2020 até fevereiro de 2021, foram 12 classificados. Os quatro primeiros candidatos do logotipo integraram a Categoria Artes Visuais no livro de Anais da SCIENCETEC com o desenho e descrição da imagem. A categoria Artes Visuais na 1ª edição da feira teve como tema norteador: elaboração do logotipo do evento. A seleção foi realizada utilizando o Google Forms e a classificação foi feita utilizando os critérios do número de votos. Os alunos que ficaram classificados até o quarto lugar receberam premiações: troféu e medalhas.

Em seguida, a comissão por meio de um formulário do Microsoft Forms entrevistou a comunidade buscando entender os anseios quanto aos temas das palestras. A pesquisa de campo obteve 459 respostas com indicações de temas de interesse. Um ofício de convite a apoiadores (empresas ou pessoas que gostariam de contribuir com

premiações) e colaboradores (universidades que gostariam de colaborar com os temas e palestrantes) foi encaminhado pela comissão da SCIENCETEC.

Após reuniões com as instituições durante os meses de fevereiro e março de 2021, o evento contou com o apoio da Embaixada e Consulado Americano; Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC); Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS); Instituto Yázigi, Instituto Ideias de Futuro, Florais Saint Germain, Faculdade Strong Business e com a colaboração do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT); Inova CPS; Fatec São Bernardo do Campo; Fatec Diadema; Universidade São Judas; Universidade Federal do ABC (UFABC); Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), Metodista e Canal EnsiNANO.

A comissão construiu um cronograma com o apoio dos colaboradores com 22 palestras e 4 mesas redondas, todos os temas relacionados a pesquisa de interesse da comunidade. Devido ao evento ocorrer de forma online, o espaço como ouvinte para participação destas atividades foi aberto a qualquer interessado do Brasil.

As publicações e incentivos à investigação científica ocorreram por meio das redes sociais, como por exemplo o Instagram do evento, onde foi publicado fatos relacionados a curiosidades científicas e cronograma do evento. As inscrições do evento ocorreram de forma remota por meio da plataforma even3, o evento conta com a inscrição de mais de 3000 pessoas (conforme imagem 2 a seguir), os ouvintes das palestras estão distribuídos em todas as regiões do país com 106 instituições participantes.

Tabela 2. Informações estatísticas da SCIENCETEC

OBJETIVOS	Feira (Geral)	Alunos	Professores	Instituições	Premiados
Comissão Organizadora	38	32	6	01	18
Trabalhos Inscritos	55	36	10	08	24
Vídeos (Categoria Voto Popular)	26	26	---	05	01
Palestras Realizadas	22	---	26	12	---
Mesas Redondas	05	05	11	05	---
Bate Papo	02	---	01	01	---
Vídeos Informativos	07	02	01	01	---
Instituições Participantes	106	82	37	106	05
Apoiadores	10	2	---	08	---
Colaboradores	09	---	---	09	---
Participantes Inscritos	3263	2974	170	106	207
Certificados Emitidos	29946	---	---	---	24

Em relação as redes sociais do evento Sciencetec, o número de inscritos no Youtube, durante a semana do evento, ampliou em 96%, de 56 para 1285 inscritos. Foram produzidos 48 materiais para o Youtube e 56 materiais para o Instagram. Durante a semana do evento foram **65.730 visualizações, 15.907 horas de exibição, 7.131 curtidas, 5 países alcançados (Brasil, Estados Unidos, Polônia, Portugal, Paraguai);**

O evento contou com 36 projetos de investigação científica finalistas que foram avaliados em sessões por área que ocorreram no Microsoft Teams, com 5 minutos destinados ao Pitch do Projeto e 10 minutos de arguição. Os avaliados pontuaram os estudantes seguindo os critérios descritos no edital do evento. A imagem 4, mostra as avaliações ocorridos no teams e a entrega da premiação que ocorreu no mês de junho. Os prêmios foram adquiridos com o auxílio dos apoiadores e foram entregues: tablets, fone de ouvido sem fio, relógios inteligentes, publicação de livros, kit arduínos, troféus e medalhas.

Como visto, o evento foi criado e organizado pela comissão organizadora da Etec Lauro Gomes com coordenação geral da Profa. Dra. Ana Paula Ruas de Souza.

Considerações Finais

Diante do exposto até o momento, pode-se concluir que os objetivos do presente trabalho foram alcançados. Em relação ao objetivo principal conseguimos demonstrar por meio deste trabalho a trajetória de sucesso de implantação da Iniciação Científica na Etec Lauro Gomes- Ictelg como atividade extracurricular e incentivo a investigação científica até a criação da SCIENCETEC, 1ª Feira STEAM. A SCIENCETEC surge como forma de incentivo à educação, de forma remota e com participação de mais de 3000 estudantes, professores e interessados. A 1ª Feira STEAM do ABC surge como alicerce à investigação científica no ABC e conta com apoio e colaboração de mais de 15 empresas, universidades e institutos. Este artigo demonstrou a transformação institucional promovida pela investigação científica.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto Fenaceb: Feira Nacional de Ciências da Educação Básica**. Brasília, DF, 2006.

GALIAZZI, M.C. **Educar pela pesquisa: espaço de transformação e avanço na formação inicial de professores de Ciências**. Porto Alegre, 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2000.

LEITE, L.; ESTEVES, E. Ensino orientado para a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas na Licenciatura em Ensino da Física e Química. In: Bento Silva e Leandro Almeida (Eds.). **Comunicação apresentada no VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia**. Braga: CIED - Universidade do Minho, p. 1751-1768, 2005.

MANCUSO, R. Feiras de Ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. p. 11 – 43. //: BRASIL. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica FENACEB**. Secretaria de Educação Básica, Brasília: Ministério da Educação, 2006.

MANCUSO, R. **Feiras de Ciências. Produção estudantil, avaliação e conseqüências.**

Contexto Educativo – Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías. n. 6 - Abril 2000.

Disponível em:

<<http://www.redepoc.com/jovensinovadores/FeirasdeCienciasproducaoestudantil.htm>>.

Acesso em: 25 abr. 2021.>

MASSON, T. J., MIRANDA, L. F., MUNHOZ Jr., A. H. CASTANHEIRA, A. P. **Metodologia**

de ensino: aprendizagem baseada em projetos (PBL). Comunicação apresentada no

Cobenge- Congresso Brasileira de Educação em Engenharia. Belém-PA, 2012.

OIAGEN, E. R.; BERNARD, T.; SOUZA, C. A. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos

científicos, Educacionais, socioculturais e ambientais. **Revista Destaques Acadêmicos,**

Edição Especial, 2013.

SIMULADOR VIRTUAL RESISTÊNCIA DE UM FIO

José Wanderlei Lua da Silva⁵⁸

Na Eletrônica o uso dos laboratórios é essencial, principalmente no início do Curso Técnico onde se tem conceitos de Eletricidade Básica como resistência, corrente e tensão elétrica, baseados na 1ª e 2ª Lei de Ohm, que necessitam de medição para se conhecer as grandezas elétricas. A Eletrônica é uma tecnologia experimental, com base em uma ciência experimental que é a Física, mas com a pandemia da síndrome aguda 2 (SARS-CoV-2), as escolas foram fechadas e o ensino remoto foi a solução emergencial. As novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) possibilitaram as aulas práticas por meio de simuladores virtuais. Diante disso, nesse trabalho está descrito o resultado de uma experiência que teve como objetivo analisar a utilização do simulador PhetColorado - Resistência de um Fio com 15 alunos respondentes da 1ª série do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrônica da Escola Técnica Estadual Guaracy Silveira (São Paulo - SP). A experiência foi dividida em aula teórica remota expositiva(slides) e aula prática com o simulador PhetColorado – Resistência de um fio. Os resultados motivaram e estimularam os alunos, desenvolveram habilidades e competências diante de um quadro de isolamento social e escolas fechadas. Os simuladores foram uma solução para o período de pandemia, mas que podem ser utilizados no período pós-pandemia onde os recursos de laboratórios podem ser otimizados com um Ensino Híbrido.

Palavras-chave: Resistência. Resistividade. Fio.

⁵⁸ Etec Guaracy Silveira. jose.silva1256@etec.sp.gov.br.

Introdução

Em março de 2020, o Brasil entrou no quadro de uma pandemia global, devido aos casos presentes no país, de coronavírus, denominada de síndrome aguda 2 (SARS-CoV-2). Surgia uma urgência no Brasil e no mundo com as políticas públicas, não só com a saúde, mas com a economia a preocupação para a garantia de renda as famílias, e principalmente quanto a educação das crianças e jovens.

Na instituição de ensino Escola Estadual Guaracy Silveira (São Paulo/SP), pertencente a rede do Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza”(CPS), diante do imprevisível, o isolamento social imposto pelas autoridades de saúde do governo do estado de São Paulo, o CPS concedeu um recesso escolar com suspensão de aulas em toda a rede de Escolas Técnicas e Faculdades de Tecnologia aos professores e alunos, que aconteceu da metade de março a quase o final de abril de 2020, visando o planejamento do novo ensino que agora teria de ser remoto.

No final de abril de 2020 foi apresentado pelas áreas de tecnologia e pedagógica a ferramenta Microsoft Teams, a Microsoft e o Centro Paula Souza, autarquia especial do Governo do Estado de São Paulo ligada à Secretaria de Desenvolvimento, já tinham firmado um acordo de cooperação desde dia 21 de setembro de 2007, que beneficiava as Fatecs (Faculdades de Tecnologias) e Etecs (Escolas Técnicas) com as iniciativas do programa de parcerias acadêmicas que a empresa oferece. Dentre os benefícios dessa parceria para a comunidade acadêmica estava os e-mails institucionais (@etec e @fatec) e o pacote Office 365 da Microsoft, mas em 2020, mais especificamente a ferramenta Microsoft Teams foi vital para que as aulas acontecessem em fase de isolamento social, na modalidade de ensino remoto.

A ferramenta/aplicativo Microsoft Teams (inclusa ao pacote Office 365) possibilitou a criação de salas virtuais para ensino remoto, com componentes curriculares em equipes de alunos e professores, bem como equipes de gestão acadêmica, uma plataforma unificada de comunicação e colaboração, videoconferências, armazenamento/colaboração de arquivos e integração de aplicativos.

Logo se percebeu a necessidade das aulas práticas, principalmente nos componentes curriculares dos cursos técnicos, dentre as sugestões mais apontadas pelos educadores

estava o uso de simuladores, que poderiam ser ensinados pelos professores através do compartilhamento.

Um simulador é software capaz de reproduzir e representar o comportamento de algum sistema. Os simuladores virtuais quando utilizados como recurso pedagógico, auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, pois como descrevem Martins et al.(2020) torna as aulas dinâmicas, interativas, levando o aluno a participar ativamente das simulações.

Os simuladores reproduzem fenômenos e sensações que na realidade não estão acontecendo, mas que simbolizam a realidade. Diante da impossibilidade de se utilizar o espaço para práticas (laboratórios) dentro da Etec Guaracy Silveira, optou-se pelo uso de simuladores nas aulas práticas do curso Técnico em Eletrônica, tais como Thindercad, Phet Colorado entre outros.

Segundo Silva (2003), toda essa mudança quer dizer cibercultura. Nesse sentido, professores devem buscar uma nova comunicação, ainda mais diante do isolamento social, os simuladores virtuais permitiram uma aprendizagem colaborativa, onde o aluno diante de um ambiente de aprendizagem, pode ser proativo, criativo e aprender em grupo, sempre visando a formação profissional e cidadã.

Objetivo

Esse trabalho teve como objetivo estudar o funcionamento de um simulador de resistência de um fio como opção para aulas remotas, diante da dificuldade em se utilizar laboratórios nos cursos técnicos em eletrônica e eletroeletrônica, no período de pandemia.

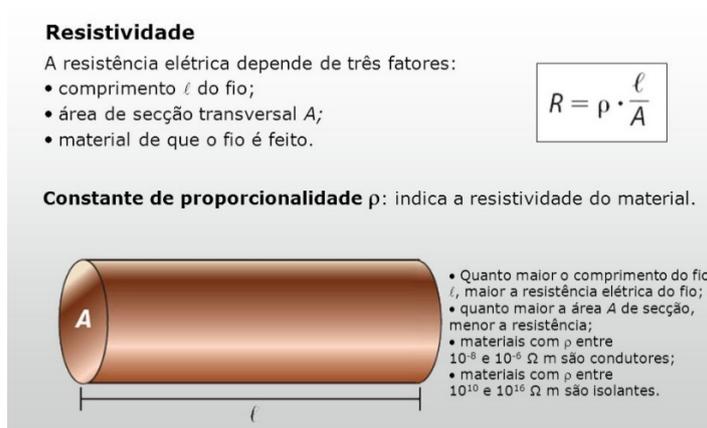
Materiais e Métodos

Na Escola Técnica Estadual Guaracy Silveira (São Paulo/SP) foi proposto o uso do **Simulador Virtual Resistência de um fio** para um grupo de 23 alunos da 1ª série do curso de Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, no componente curricular Eletricidade Básica, em meados de abril de 2021, através do site Phetcoloardo Interactive Simulations da University of Colorado Boulder.

A experiência visava investigar a 2ª Lei de Ohm, a resistência de um fio. Foi dividida em duas aulas:

- 1) **Aula Teórica:** o estudo foi feito com a **2ª Lei de Ohm**, mostrando que a resistência é tanto uma propriedade geométrica, como da substância de que o material é feito (Figura 1).

Figura 1 - Resistência Elétrica (fonte: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/fisica/leis-de-ohm>)



Resumindo: a resistência de um condutor é diretamente proporcional ao comprimento do condutor e inversamente proporcional a área da seção do condutor, ou seja, quanto mais fino o condutor maior a resistência. Sendo que a resistência do condutor depende diretamente da resistividade do material que condutor é feito (ρ – letra grega rô) que depende da quantidade de elétrons na última camada do material e do livre caminho médio que os elétrons conseguem percorrer dentro do material sem colidir com um átomo. Se o material tem uma baixa resistividade, este é considerado um bom condutor, já se apresenta uma alta resistividade é considerado mau condutor (Tabela 1).

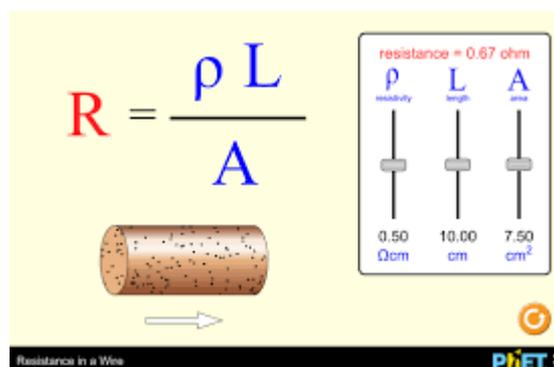
Tabela I – Resistividade dos materiais

Substância	Resistividade (em ohm-cm)
Prata	$1,6 \times 10^{-6}$
Cobre	$1,7 \times 10^{-6}$
Ouro	$2,3 \times 10^{-6}$
Alumínio	$2,8 \times 10^{-6}$
Germânio (“puro”)	47
Silício (“puro”)	$21,4 \times 10^4$
Vidro	10^{12} a 10^{13}
Âmbar	5×10^{16}
Mica	9×10^{16}
Quartzo fundido	75×10^{18}

Fonte: Geocities

2) Aula experimental (simulador): Os alunos que estão cursando **Eletricidade Básica** entraram no site Phetcolocado em simulações, selecionando em Física – clicando no item Eletricidade, Ímãs e Circuitos Elétricos, selecionando Simulador Resistência de um fio. (Figura 2), para aprender como funciona a 2ª Lei de Ohm.

Figura 2 – Simulador Resistividade do fio (fonte: phet.colorado.edu)



O simulador permite variar as grandezas físicas da fórmula da 2ª lei de Ohm: resistividade (ρ em $\Omega \cdot \text{cm}$), comprimento do fio (L em cm) e a área de seção do fio (A em cm^2), observando a alteração no resultado da Resistência do fio. A variação dos cursores de ρ , L e A varia o tamanho das fontes, resultando na variação da fonte R (Resistência). Os cursores variam para as faixas de valores como seguem: resistividade (ρ) varia de $[1$ a $0,01]$ $\Omega \cdot \text{cm}$, $[20.000$ a $0,10]$ cm , A $[15.000$ a $0,01]$ cm^2 e como resultado a faixa da Resistência do fio R $[2000 \Omega$ a $0,0001 \Omega$.

Os alunos, após entrarem no simulador, foram convidados a preencher um questionário Microsoft Forms na ferramenta Teams, seguem os itens:

- 1) O que você achou de utilizar o simulador para aprofundar o seu conhecimento do tema estudado Resistência de um fio/Resistividade Elétrica?
- 2) Você acha válido a utilização das ferramentas tecnológicas para aprender Eletrônica?
- 3) Qual sua habilidade no uso de tecnologia?
- 4) No desenvolvimento do experimento, qual a parte que você teve mais facilidade?
- 5) No desenvolvimento do experimento, qual a parte que você teve mais dificuldade?
- 6) Você gostaria de realizar mais atividades iguais a essa (simulações virtuais)?
- 7) Qual foi o seu aprendizado com a realização da simulação?

Os resultados foram analisados quantitativamente nas 3 (três) questões fechadas e qualitativamente nas 4(quatro) questões abertas, buscando identificar padrões e diversidade entre as respostas.

Resultados e Discussão

Dos 23 alunos da turma, 15 responderam às questões relacionadas. No que se refere ao uso do simulador para o ensino do curso Técnico em Eletrônica, as 14 respostas indicam uma recepção positiva da ferramenta pelos estudantes e 1 resposta que manifestou a dificuldade de acesso. Os principais aspectos destacados foram a facilidade de uso, substituição das aulas de laboratório e ludicidade. Dentre as respostas destacam-se:

- O site em si é bem estruturado, bem explicativo e com boas funcionalidades. Me ajudou muito a entender e aprofundar no assunto pois é me permite fazer qualquer combinação que possível. (Aluno 3) - Achei uma ideia interessante, é ótimo para colocar "em prática" o que estamos aprendendo. (Aluno5)- Gostei, no começo do ano eu não estava me dando bem com a matéria, mas agora me sinto mais seguro nessas matérias de Eletrônica, gostei do simulador professor. (Aluno 11)

No que tange a validade da utilização da ferramenta tecnológica para o aprendizado de Eletrônica os 15 estudantes responderam afirmativamente. As respostas relevantes relatam que é útil para aguçar a curiosidade, representar a prática no momento de isolamento social. Destaca-se a resposta:

- Na minha opinião acho totalmente válido a utilização das ferramentas tecnológicas, por ser possível resolver qualquer das nossas dúvidas e despertar mais as nossas curiosidades. (Aluno 3).

Na pergunta quanto a habilidade no uso de tecnologia, todos se mostraram competentes, sendo 3(três) estudantes responderam como excelente e 12(doze) alunos responderam como boa (Figura 3) a utilização da ferramenta.

Figura 3 – Resposta item 3 do Microsoft Forms

● Excelente	3
● Boa	12
● Regular	0
● Ruim	0



Na investigação sobre facilidade no desenvolvimento do experimento, apenas 1 (um) aluno não respondeu, o mesmo teve dificuldade de acesso, 1(um) estudante não encontrou nenhuma facilidade, mas 13 (treze) estudantes responderam positivamente. Consideraram fácil o uso para compreensão da fórmula, variação das grandezas com os botões e o site como um todo. Deu sentido a resposta do estudante:

- Em mexer nos botões e ver o movimento no desenho. (Aluno 15).

Nas respostas sobre maior dificuldade no desenvolvimento do experimento, 5(cinco) alunos responderam que tiveram facilidades e 10(dez) alguma dificuldade. A maioria teve dificuldades de usabilidade do simulador, bem como sugestões para melhorias foram apontadas. Destacam-se as dificuldades e melhorias apontadas pelos estudantes:

- No experimento quando se aumento ou diminui, por exemplo a resistividade, fica difícil colocar o valor exato que eu quero. Ao invés de ter um botão para arrastar de maneira para que se aumente ou diminua a resistividade, poderia ter uma caixa, onde eu iria escrever o valor que eu quero. (Aluno 4).

- Como vejo as aulas pelo celular e acessei o site pelo mesmo, as letras e ícones ficam menores e difíceis de selecionar, mas nada impossível. (Aluno 5)

Todos os 15 (quinze) estudantes responderam “Sim” para o uso de simuladores virtuais em outras atividades, mostrando-se eficiente para o modelo remoto.

Os 15 (quinze) alunos avaliaram qual foi o aprendizado com o resultado da simulação em um faixa de valores de “Nada satisfeito” valor 1 a “Extremamente satisfeito” valor 10, sendo o valor médio 8,27.

Vale salientar nas discussões que dos 23 alunos da turma, 8 (oito) não responderam às questões relacionadas, sendo que 6(seis) deles tinham acesso ao simulador, mas não tiveram interesse e/ou desistiram de realizar o experimento e outros 2(dois) estudantes constavam na turma, mas de acordo com a secretaria da escola estavam em processo de transferência para outra Unidade Escolar e já não participavam das aulas.

Considerações Finais

Ao analisar as respostas/opiniões dos alunos, percebe-se que o simulador vão de encontro a proposta de estimular e motivar o processo de ensino aprendizagem, em um momento de isolamento social, sem possibilidade de aulas práticas, fazendo com que adquiram habilidades e competências dos fundamentos da eletrônica, em particular para o componente curricular Eletricidade Básica.

É natural que as condições da pandemia a implantação do ensino pela ferramenta Microsoft Teams se aproximaram mais do conceito de Ensino Remoto Emergencial (ERE), cunhado por Hodges et al. (2020), do que do Ensino a Distância (EaD), modalidade educativa planejada que acontece mediada por tecnologias de ensino.

Os simuladores em eletrônica (especificamente o PhetColorado - Resistência de um fio) mostrou-se bastante interessante também para um período pós-pandemia no formato Ensino Híbrido (EH) nos laboratórios de eletrônica, onde os equipamentos são caros e os materiais são diversificados e difíceis de serem encontrados fisicamente.

Referências

A resistividade dos semicondutores.

http://www.geocities.ws/hifi_eventos/semicondutorresist.html. Acesso: 25 abr. 2021.

DIAS, F. Leis de Ohm. <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/fisica/leis-de-ohm>. Acesso: 25 abr. 2021.

HECKLER, V; SARAIVA, M.F.O.; OLIVEIRA FILHO, K.S. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, v.29, n.2, p.267-273, 2007.

HODGES, CB; MOORE, S; LOCKEE, BB; TRUST, T, BOND, MA .The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **Educause Review**, 27/3/2020.

PHET Interactive Simulation. **Sobre a PhET**. 2020.

https://phet.colorado.edu/pt_BR/about. Acesso: 25/04/2021.

**SIMULADORES VIRTUAIS COMO RECURSO PEDAGÓGICO ALTERNATIVO
PARA A PRÁTICA DE LABORATÓRIO NO ENSINO DE CONDUTIVIDADE**

Renata Gnecco⁵⁹

Carmem Lúcia Costa Amaral⁶⁰

No Ensino de Química, a prática de laboratório é um recurso pedagógico que contribui de forma significativa para a aprendizagem do estudante, uma vez que a Química é uma Ciência experimental. Entretanto, com o isolamento e distanciamento social provocados pela pandemia da COVID 19, que levou as escolas ao ensino remoto, a percepção inicial era de que desenvolver essa prática de forma não presencial era muito difícil. Com o ensino remoto, os professores tiveram que se adaptar e com isso foram procurando implementar estratégias e ações que substituíssem as aulas de laboratório presencial e encontraram nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) a possibilidade de desenvolver as práticas de laboratório de forma virtual a partir de seus vários recursos, entre eles, os simuladores virtuais. Assim, nesse trabalho descreve-se o resultado de uma experiência que teve como objetivo analisar o uso de um simulador Phet como recurso didático alternativo de uma atividade experimental sobre condutividade. Participaram dessa experiência 29 alunos da 1ª série do Ensino Médio do Colégio Português de São Paulo localizado na cidade de Cotia (SP). Essa experiência foi desenvolvida em 3 etapas: na primeira etapa os alunos participaram de quatro aulas remotas expositivas sobre ligações químicas, na segunda etapa os alunos foram convidados a entrarem no site do simulador para se familiarizarem com o ambiente (uma aula remota junto com a professora) e na terceira etapa, eles realizaram o experimento e atividades referentes ao conteúdo do experimento. Nessa etapa, os alunos desenvolveram seus experimentos em grupos e em suas casas. Os resultados

⁵⁹ Etec Raposo Tavares. renata.gnecco@etec.sp.gov.br.

⁶⁰ Universidade Cruzeiro do Sul.

evidenciaram que o uso do simulador PhET auxiliou na aprendizagem dos conteúdos envolvendo o experimento, além de desenvolver as competências e habilidades socioemocionais como o convívio em grupo em um trabalho a distância em meio a uma pandemia.

Palavras-chave: Ensino de Química. Simulador. Condutividade.

Introdução

O ano de 2020, no Brasil e no mundo foi atípico, pois em meados do mês de março uma nova realidade se apresentou, repleta de incertezas, insegurança e obrigatoriedade de distanciamento e isolamento social e com isso a escola teve suas atividades presenciais suspensas e assim seus professores precisaram se adaptar e se reorganizar para implementar o ensino remoto de maneira emergencial. Dentro desse contexto, os professores das disciplinas que mesclam aulas teóricas com aulas laboratoriais, como a química, encontraram nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) a possibilidade de desenvolver as práticas de laboratório a partir de um dos seus recursos: os simuladores virtuais.

Os simuladores virtuais quando utilizados como recurso pedagógico, auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, pois como descrevem Martins *et al.* (2020) torna as aulas dinâmicas, interativas, levando o aluno a participa ativamente das simulações. Para esses autores, o uso do simulador também auxilia na retenção dos conhecimentos que são discutidos durante a simulação, além de reforçarem aqueles que foram ensinados anteriormente de forma teórica.

No Ensino das disciplinas que mesclam aulas teórica e laboratoriais, como a química, o uso de simuladores virtuais, principalmente em época de pandemia, torna-se uma alternativa viável para as práticas laboratoriais. No ensino de Química, como apontam Silva, Silva e Paula (2016) quando se fala em experimentação, os professores e alunos têm a concepção de que o laboratório é o único espaço capaz de ocorrer essa atividade, o que para os autores merece um novo olhar. Esse novo olhar está direcionado ao uso de simuladores virtuais.

Entre as vantagens da utilização dos simuladores virtuais nas aulas de laboratório está, segundo Heckler, Saraiva e Oliveira Filho (2007), a possibilidade de reproduzir reações perigosas em laboratórios químicos, além evitar o gasto de reagentes que na maioria dos casos são caros e em geral, não são encontrados nos laboratórios físicos.

Entre os simuladores virtuais disponíveis na web que podem ser utilizados no ensino estão os desenvolvidos no projeto PhET, da Universidade do Colorado. Seus

simuladores virtuais são gratuitos e envolvem vários conteúdos de Química, Biologia, Física, Ciências e Matemática. As simulações são escritas em Java, Flash ou HTML5, e podem ser executadas on-line ou copiadas para o computador (PHET, 2021). Devido a facilidade de uso desses simuladores descreve-se nesse artigo o resultado de uma experiência que teve como objetivo analisar o uso de um simulador PhET como recurso pedagógico alternativo de uma atividade experimental em Química sobre condutividade.

Objetivo

Esse trabalho teve como objetivo investigar o uso de um simulador como alternativa de substituição de um experimento presencial em época de pandemia.

Materiais e Métodos

Participaram dessa experiência 29 alunos da 1ª série do Ensino Médio do Colégio Português de São Paulo localizado na cidade de Cotia (SP). Essa pesquisa ocorreu durante o mês de agosto de 2020 de forma remota devido a pandemia da Covid 19 que interrompeu as aulas presenciais. Para a realização do experimento, a turma foi dividida em grupos de no máximo 5 membros e foi necessário que pelo menos um membro do grupo possuísse computador para o uso do simulador.

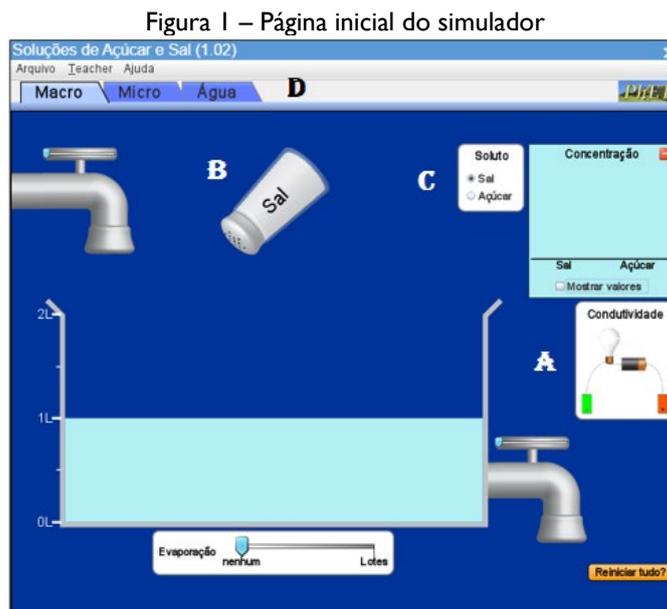
Essa experiência foi desenvolvida em 3 etapas:

Etapa 1 - Foram aplicadas 4 aulas expositivas sobre ligações químicas. Nessa etapa, além da teoria, os alunos realizaram resolução de exercícios sobre a teoria. Para essa etapa foram utilizadas a plataforma Teams, o software Power Point e mesa digitalizadora.

Etapa 2 - Nessa etapa, os alunos foram convidados a entrarem no site do simulador PhET construído pela Universidade do Colorado e disponível no link https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/sugar-and-salt-solutions/latest/sugar-and-salt-solutions.html?simulation=sugar-and-salt-solutions&locale=pt_BR para se familiarizarem com o ambiente.

Breve descrição do recurso didático:

A figura 1 apresenta a página inicial do simulador onde pode-se notar uma aba “Macro” com opções de solutos de Sal (NaCl) e Açúcar (Sacarose).



Para iniciar a simulação os alunos foram orientados a seguirem os passos a seguir:

Parte I

1. Abra a simulação "Soluções de Açúcar e Sal" no site da PhET seguindo o link indicado.
2. Arraste o testador de condutividade, rotulado A, para o béquer da água. Coloque os eletrodos negativos e positivos na água, mas não toque no fundo do béquer. Quando a eletricidade é conduzida pela solução, a lâmpada acenderá – quanto mais forte a corrente elétrica, mais brilhante a lâmpada brilhará. Registre qualquer observação.
3. Clique no agitador de sal, rotulado B, e arraste seu mouse para frente e para trás. Isso vai "sacudir" o sal na água. Ao adicionar sal, preste atenção à lâmpada no testador de condutividade. Continue adicionando sal até que o agitador esteja vazio. Registre. Em seguida, clique no botão "Remover sal" para redefinir a simulação

4. Clique na bolha de "açúcar" no seletor de soluto, rotulado C, para mudar do sal para o açúcar. Em seguida, repita o passo 3, desta vez usando o agitador de açúcar. Registre.

5. Clique na guia "Micro" no topo da simulação, rotulada D, para mudar para uma nova simulação para a parte 2.

A figura 2 apresenta opções de solutos iônicos e moleculares onde pode-se notar suas estruturas antes e após o contato com a água e sua concentração em meio aquoso, selecionando a aba "Micro" da tela.

Figura 2 – Observação dos cristais de NaCl no ar e dos íons Na^+ e Cl^- na solução aquosa.



Parte 2

1. Clique no agitador de Cloreto de Sódio e arraste seu mouse para frente e para trás. Isso vai "sacudir" o sal na água. A pausa pressionada, vai parar os cristais de sal no ar para que você possa vê-los antes que eles se dissolvam.

2. Observe como o cristal se comporta uma vez na água. Registre as observações.

3. Clique na bolha de "sacarose" no seletor de soluto, para mudar do sal para o açúcar. Em seguida, repita as etapas 1 e 2, desta vez usando o agitador de Sacarose. Registre.

4. Você pode testar outros solutos clicando na seta direita no seletor de soluto.

5. Para obter uma visão ainda mais "ampliada", clique na aba de água, (no item D da Figura 1) e repita a simulação arrastando sal e/ou açúcar para dentro da água.

Etapa 3 - Realização do experimento pelos alunos e de atividades durante e após o experimento (Quadro 1).

Quadro 1 – Atividades propostas para os alunos durante a realização do experimento.

- | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
| <p>1- Testar os eletrodos com sal (NaCl) e água (H₂O). Para isso adicionar NaCl na cuba contendo água e os eletrodos. Prestem atenção à lâmpada no testador de condutividade. Após esgotar o NaCl no recipiente, trocar por sacarose (açúcar) e repetir o procedimento.</p> <p>2 - Visualização das moléculas de sal e açúcar antes e após ser adicionada em água (ionização em água).</p> <p>3 – Questões de análise do conhecimento adquirido com o simulador:</p> <p>1) Com base em suas fórmulas químicas, responda se as substâncias testadas acima são covalentes ou iônicas.</p> <p>2) Embora tanto o açúcar quanto o sal sejam solúveis em água, a forma como se dissolvem não é mostrada da mesma forma na simulação. Como o processo de dissolução deles é diferente? Explique por que essas diferenças existem.</p> <p>3) Quando alguns compostos iônicos se dissolvem, nem todos se dissociam completamente. Que tipo de condutividade você esperaria que tal solução tivesse? Explique.</p> <p>4) Com base na fórmula, indique o tipo de ligação dos compostos, se é iônica ou covalente.</p> <table><tr><td>a. iodeto de sódio (NaI)</td><td>d. amônia (NH₃)</td></tr><tr><td>b. metano (CH₄)</td><td>e. glicose (C₆H₁₂O₆)</td></tr><tr><td>c. cloreto de cálcio (CaCl₂)</td><td></td></tr></table> | a. iodeto de sódio (NaI) | d. amônia (NH ₃) | b. metano (CH ₄) | e. glicose (C ₆ H ₁₂ O ₆) | c. cloreto de cálcio (CaCl ₂) | |
| a. iodeto de sódio (NaI) | d. amônia (NH ₃) | | | | | |
| b. metano (CH ₄) | e. glicose (C ₆ H ₁₂ O ₆) | | | | | |
| c. cloreto de cálcio (CaCl ₂) | | | | | | |

Resultados e Discussão

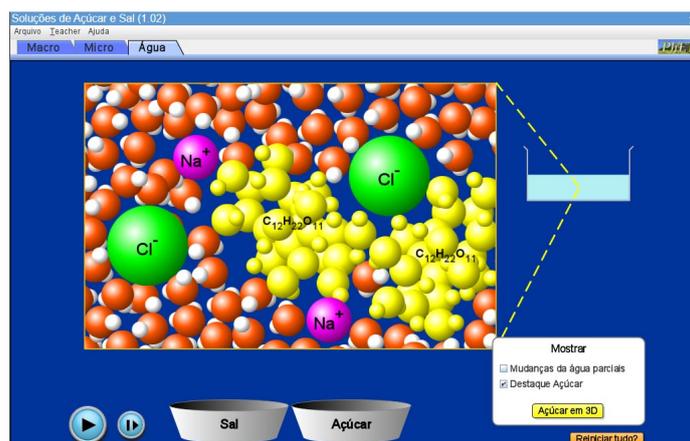
Após as etapas 1 e 2 os alunos realizaram o experimento utilizando o simulador. Na realização da parte 1 do experimento os alunos adicionaram o NaCl na cuba com água

e perceberam que quanto mais NaCl era adicionado, maior luminosidade a lâmpada produzia. Quando abriram a torneira, notaram que a luminosidade diminuía conforme a água era acrescentada e ao ativar o dispositivo de evaporação a luminosidade voltou a aumentar. Ao repetir o procedimento trocando o NaCl pela sacarose, notaram que a lâmpada não acendeu.

Para entender que a intensidade da luminosidade da lâmpada ocorria devido a condutividade elétrica dos íons Na^+ e Cl^- na solução solicitamos que os alunos realizassem a parte 2 do experimento. Para isso, os alunos “sacudiram” o recipiente contendo Cloreto de Sódio, arrastando o mouse para frente e para trás e logo após “apertaram” o botão pausa para observarem os cristais de NaCl que ficaram no ar (Figura 2). Em seguida repetiram o mesmo procedimento com a sacarose.

Com esse procedimento os alunos perceberam as duas formas de NaCl, cristais e ionizada. Enquanto a sacarose permanecia da mesma forma, ou seja, não se ioniza permanecendo na sua forma molecular como pode ser observado na figura 3. Quando um composto iônico se dissolve em água, os íons se separam e entram em solução como partículas mais ou menos independentes, rodeadas por moléculas de solventes. Esse processo é denominado dissociação do composto iônico (BRADY; SENESE, 2009).

Figura 3 – Imagem dos íons Na^+ e Cl^- e da molécula de sacarose em meio aquoso.



Essa parte do experimento foi interessante porque remeteu ao conteúdo de ligações químicas. A partir do uso desse simulador, os alunos relembrou os tipos de ligações

das moléculas envolvendo não só as do experimento (H_2O , NaCl e $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) (Questão I da etapa 3), mas também de outras como as apresentadas na questão 4 da etapa 3.

A partir desse experimento os alunos entenderam também que os compostos iônicos apresentam condutibilidade porque se dissociam e sua molécula é formada por um metal e um não metal. Desta forma, concluíram que o NaCl quando adicionado em meio aquoso se dissocia, ficando em forma de íons Na^+ e Cl^- e portanto, conduz corrente elétrica, enquanto a sacarose por ser formada por ligações covalentes e consequentemente quando adicionada em água se mantém em forma molecular, não conduz corrente elétrica (Questão 2 da etapa 3).

Considerações Finais

Após a realização de todas as etapas do experimento os alunos, de um modo geral, gostaram da experiência e chegaram a conclusão que o simulador fez com que eles relembassem o conteúdo apresentado previamente, além de proporcionar uma visualização da teoria dando maior clareza daquilo que se discutiu nas aulas expositivas e adquirissem mais informações com as pesquisas realizadas durante a execução do experimento, além de trabalhar as competências e habilidades socioemocionais como o convívio em grupo em um trabalho a distância em meio a uma pandemia.

Referências

BRADY James E.; SENESE Fred. **Química**: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HECKLER, Valmir; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira; OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, v.29, n.2, p.267-273, 2007.

MARTINS, Sabrina Oliveira et al. O uso de simuladores virtuais na Educação Básica: uma estratégia para facilitar a aprendizagem nas aulas de química. **Revista Ciências & Ideias**, v.11, n.1, p.216-233, 2020.

PHET Interactive Simulation. **Sobre a PhET**. 2020. Disponível em:
https://phet.colorado.edu/pt_BR/about. Acesso: 24/04/2021.

SILVA, Nínive Matias Rodrigues; SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; PAULA, Neidimar Lopes Matias. O ensino de química frente à experimentação: conhecendo diferentes realidades. **Revista de Debates em Ensino de Química**, v.2, n.2, p. 70-78, 2016.

THE VOICE CHEMISTRY: UMA NOVA VERSÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PARÓDIAS

Tais Batista Marino⁶¹

Alex de Lima⁶²

É de suma importância a busca por novas metodologias de ensino para que o processo de ensino aprendizagem aconteça de uma forma mais significativa, principalmente na situação em que estamos vivenciando ultimamente. Devido à pandemia do Covid-19, fez-se necessário que o ensino se transformasse totalmente. As aulas remotas pareciam uma realidade bem distante até que se foi mais do que necessária a busca por atividades diferenciadas, uma vez que não se poderia parar devido ao que estava acontecendo no mundo. Mais do que nunca, as aulas agora precisaram ser reinventadas de uma maneira com que o aluno pudesse ficar mais atento ainda devido aos diversos fatores que o faziam não ter concentração no ensino em casa. Foi então que surgiu a ideia de realizar uma atividade remota com paródias, uma vez que o uso de músicas na educação científica, é uma alternativa promissora, o que pode favorecer a aprendizagem, além de seu caráter lúdico. Esse trabalho aconteceu dentro do componente de Tecnologia de Processos Industriais, no curso Técnico de Química Integrado ao Ensino Médio. O trabalho foi desenvolvido com 39 alunos da turma de 3º ano, na Escola Técnica Professor Armando José Farinazzo, no entanto não foi um trabalho de elaboração de simples paródias. Os professores do componente já haviam trabalhado conceitos referentes a Domissanitários e para fixação do conteúdo, propuseram a realização de um The Voice. Como o curso era de Química, pensou-se na elaboração do The Voice Chemistry. Todas as paródias desenvolvidas pelos alunos em suas casas, foram apresentadas durante a aula na simulação do programa. Tais e Alex, os professores, simularam ser Tais Leite, em alusão a Claudia Leite e Alex Brow, em alusão ao Carlinhos Brow. Foi um trabalho que forneceu resultados muito positivos e considera-se que a música em forma de paródias, pode auxiliar no aprendizado, constatando que essa é uma ferramenta metodológica de grande relevância na assimilação de conceitos e no Ensino de Química.

Palavras-chave: Metodologias de ensino. Covid-19. Paródias. Aulas remotas. Atividades diferenciadas.

⁶¹ Etec Professor Armando José Farinazzo. tais.marino01@etec.sp.gov.br.

⁶² Etec Professor Armando José Farinazzo.

Introdução

Diante da atual situação que a população mundial se encontra, a pandemia do COVID-19, o cenário educacional está em constante mutação, enfatizando as modalidades não presenciais. Para minimizar a distância entre aluno e professor as tecnologias e as metodologias diversificadas e inovadoras vêm favorecendo fortemente os processos de ensino e de aprendizagem, oportunizando aulas mais dinâmicas e atrativas.

Atualmente, entende-se que o sistema de aprendizado vai além de conteúdos teóricos, vem se consolidando a didática de ensino voltado não somente para as competências curriculares, mas também para as competências socioemocionais. Pioneiro nesta vertente, Jean-Jacques Rousseau, revolucionou a dinâmica de ensino ao transferir “o centro do processo de aprendizagem do docente e dos conteúdos para as necessidades e interesses dos educandos” (LIMA, 206, p.423).

Neste contexto, se enfatiza o quanto a interação entre alunos e professores são de suma importância para um aprendizado efetivo. A confiança do aluno em relação ao meio de conhecimento, contribui significativamente na qualidade do ensino. Assim, compete ao professor criar métodos para o desenvolvimento das Competências Socioemocionais dos alunos, proporcionando um cenário em que este se sinta seguro e confortável para desenvolver suas habilidades.

Diante do isolamento social, alunos e professores foram submetidos ao ensino remoto, onde tiveram que se reinventar, superando as limitações da solidão e do distanciamento físico.

Neste cenário, a atividade lúdica, é adotada como instrumento que facilita a interação do aluno com o conteúdo, proporcionando prazer e incentivando a busca de competências técnicas através de métodos descontraídos e cotidianos. Incluída no contexto lúdico, a paródia encanta e atrai os alunos a buscar compreender o conteúdo e inseri-lo em uma melodia já existente. Esta motivação se dá no poder da música em unir pessoas, através da universalidade de sua arte (MIRANDA 2015).

Evidenciando a eficácia do uso de paródia na absorção de conteúdos, Trezza, Santos e Santos (2007) leciona:

As paródias têm como finalidade permitir que as informações sejam memorizadas mais facilmente a partir do uso de canções conhecidas. Assim é um recurso expressivo quando se trata de ensinar coisas que sejam rapidamente assimiladas ou em situações em que se deseje aumentar o interesse pelo assunto que se está abordando. (TREZZA, SANTOS, SANTOS, 2007, p. 3).

Deste modo, é necessário diante do atual cenário, elaborar estratégias e práticas que estreitam a relação aluno-professor, as competências socioemocionais e que condicionam a uma melhor aprendizagem. As dificuldades impostas por esses novos tempos são desafiadoras, porém possibilitam novos olhares e amadurecimento quanto a didática dos que lecionam. Portanto, esse presente artigo apresenta uma proposta de método alternativo no ensino de paródias no ensino médio integrado ao técnico, visto a realidade das aulas remotas.

Objetivo

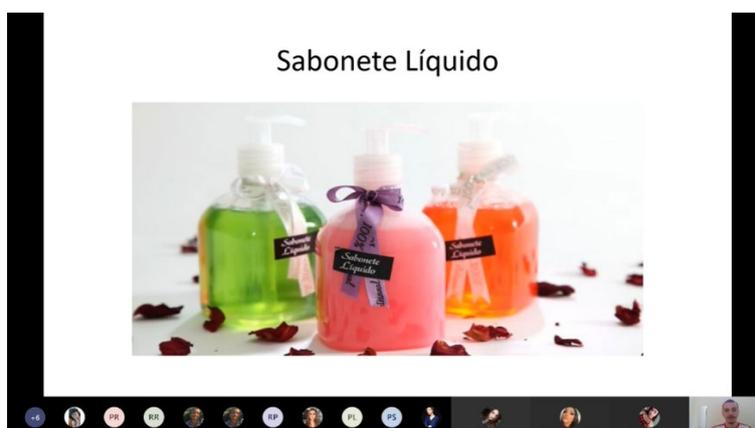
O objetivo deste trabalho foi apresentar uma atividade pedagógica diferenciada, com auxílio de paródias musicais elaboradas pelos alunos, aplicadas durante as aulas de Tecnologias dos Processos Industriais, pela plataforma Microsoft Teams, trabalhando as competências socioemocionais facilitando o ensino-aprendizagem e construção do conhecimento.

Materiais e métodos

Esta pesquisa teve como objetivo descrever as experiências de professores do ensino médio com habilitação técnica em química, no componente curricular de Tecnologia dos Processos Industriais, bem como a aceitação de 39 alunos perante a inovação e implantação de novas atividades didáticas na aprendizagem, realizada na Escola Técnica Estadual Professor José Armando Farinazzo, Etec de Fernandópolis. Este trabalho foi dividido em 2 partes, como demonstrado a seguir.

PARTE I – Explicação da teoria

Nesta primeira parte os alunos trabalharam de forma separada em turma A e B, com seus respectivos professores, Tais e Alex. A fim de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem no formato remoto, as aulas ocorreram por meio de videochamadas na plataforma Microsoft Teams, que consistia em aulas em tempo real com a presença de alunos e professor, com trocas constantes, ou seja, interação e interatividade dos envolvidos. Nesta etapa foram abordados conteúdos de Domissanitários do componente de Tecnologia dos Processos Industriais, conforme as figuras 1 e 2.

Figura 1. Aula sobre Domissanitários

Fonte: Printscreen da tela da plataforma MS Teams da sala virtual dos alunos (2020)

Figura 2. Aula sobre Domissanitários

A screenshot of a Microsoft Teams virtual classroom. The main content is a slide titled "Sabão" (Soap). The slide contains three text boxes with definitions and information about soap. The first box defines soap as a surfactant used for washing and cleaning. The second box states that soap production follows the same basic rule: saponification. The third box explains that fatty acids have more than 10 carbons in their chain and that saponification is the reaction of glycerides with metal carbonates or hydroxides. The Teams interface is visible at the bottom, showing a grid of participant icons and a video feed of a participant.

Fonte: Printscreen da tela da plataforma MS Teams da sala virtual dos alunos (2020)

PARTE 2 – Elaboração e apresentação de paródias

Posterior abordagem de todo conteúdo teórico, discussão e esclarecimentos de dúvidas, os alunos foram divididos em grupos e iniciou-se a segunda parte. Nessa etapa houve a instrução sobre a dinâmica da atividade, ou seja, o uso de paródias, no qual os alunos poderiam escolher as músicas bases e o ritmo musical de acordo com a afinidade deles.

Desta forma, foi criada uma tarefa com as instruções e ambiente para entrega das letras elaboradas. Houve como ressalva que era necessário obedecer a alguns parâmetros instruções, entre eles, que na elaboração da letra os alunos deveriam utilizar no mínimo cinco tipos de domissanitários, trazendo sua função e utilização, colocando assim em prática o conhecimento construído até o presente momento.

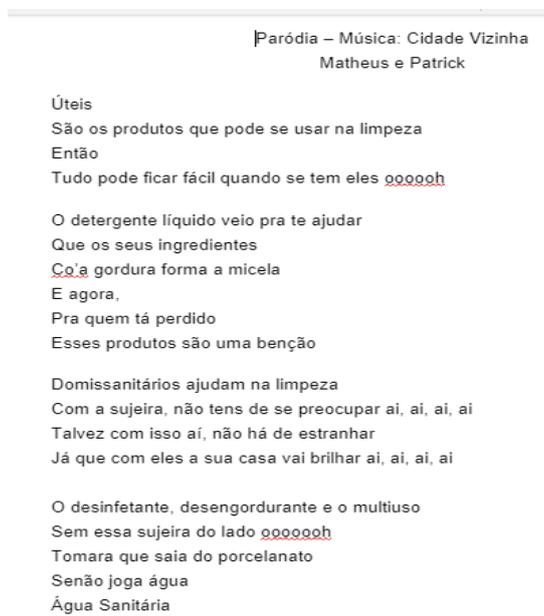
A escolha das músicas pelos alunos foi por aquelas mais populares que estão no seu dia a dia, por aquelas que eram mais fáceis para adaptação ou por aquelas que simplesmente eram mais populares, conhecidas como músicas “chicletes”. Seguem algumas letras das paródias elaboradas nas figuras 3 e 4.

Figura 3. Paródia da música Rave de favela da Anitta

```
1 Anitta, Major Lazer e MC Lan - Rave de Favela (Paródia)
2
3 Ai
4 3º química, Tais
5 E ele
6 Mc Alek, novamente
7 Sabão, limpa graxa, detergente
8 Soda caustica
9 Amaciante, desinfetante, limpador
10 multiuso
11 Tem saneantes? Ta tendo
12 Domissanitários? Ta tendo
13 Bactericida? Ta tendo
14 E desinfecção? Ta tendo
15 Tem formol, renex, lauril (ah, tem)
16 Tem éter, óleo, corante (ah, tem)
17 Tem água, soda e essência (essência)
18 Tem cloro, na melhor evidência
19 Tem micelas, tem muitas moléculas (ah, tem)
20 É apolar mas também polar (ah, tem)
21 Hidrofílico que absorve a água,
22 Tem hidrofóbico que adsorve água,
23 Tem TPI, tem Etec, tem 3º Química
24 Tem reação, tem cálculos, tem (alegria)
25 Tem esquema de produção (vai) procedimentos
26 E nós faz
27 Ahh, é TPI
28 Ahh, é TPI
```

Fonte: Printscreen da tela da plataforma MS Teams da sala virtual dos alunos (2020)

Figura 4. Paródia da música Cidade vizinha



Fonte: Printscreen da tela da plataforma MS Teams da sala virtual dos alunos (2020)

Após a confecção das paródias relacionadas aos conteúdos apresentados, os alunos postaram suas letras na plataforma MS Teams, na tarefa pertinente. Assim, os professores Alex e Tais a fim de dinamizar as apresentações resolveram inovar, criando o The Voice Chemistry, alusão ao programa The Voice Brasil. Desta forma, um dia antes das apresentações de forma síncrona, foi postado no grupo da sala um vídeo comercial, conforme a figura 5, instigando aos alunos e trazendo o ânimo a cada um para o dia da sua exibição.

Figura 5. Capa do vídeo comercial usado para motivação dos alunos



Fonte: Printscreen da tela da plataforma MS Teams da sala virtual dos alunos (2020)

No dia das apresentações, os professores se organizaram, apresentando o programa, simulando o programa The Voice Chemistry, vestidos a caráter e com os nomes Alex Brown e Tais Leite, em referência aos artistas e jurados do The Voice Brasil, Carlinhos Brown e Claudia Leite. Os educadores utilizaram a mesma dinâmica do programa, escolhendo as apresentações e cada avaliador pôde fazer as considerações de cada grupo, aferindo as menções.

Finalmente, após toda a dinâmica, foi feito um bate papo para discussão e avaliação dos alunos frente a essa atividade diferenciada do uso das paródias, buscando aferir se além dos conceitos curriculares haviam sido alcançadas as competências socioemocionais.

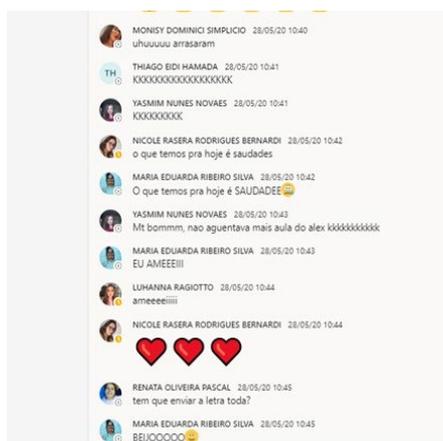
Resultados e Discussão

Considera-se uma atividade a qual os alunos realizaram com muita dedicação e esmero. Ficaram paródias excelentes, e importante dizer que após os professores terem enviado ao grupo da sala que iria acontecer um The Voice, muitos melhoraram e aprimoraram suas produções. A aula aconteceu de uma forma leve e divertida para a apresentação das paródias, onde os alunos estavam a todo instante no chat e nos microfones parabenizando a produção dos seus colegas.

Com a elaboração das paródias, os professores puderam perceber que os alunos realmente haviam compreendido todos os assuntos de extrema importância trabalhados nas aulas remotas

teóricas, e em consequência tiveram mais segurança em interagir e expor suas ideias. Ao término, muitos alunos deram seus depoimentos de que haviam amado a aula, conforme figura 6, a seguir.

Figura 6. Chat da plataforma



Fonte: Printscreen da tela da plataforma MS Teams da sala virtual dos alunos (2020)

Considerações Finais

Paródias já são utilizadas há muito tempo como meio de atividades diferenciadas e lúdicas. Desta forma, como foi aplicada simulando um The Voice, revelou uma técnica inovadora e mais atrativa a todos, confirmando-se pelos feedbacks dos discentes, eles gostaram muito da aula. Foi uma experiência diferente e inovadora, a qual com certeza contribuiu muito para a fixação do conteúdo que já havia sido trabalhado, principalmente em momentos de pandemia, onde se fazem necessárias as invenções para que os alunos interajam mais com as aulas e adquiram as competências e bases tecnológicas e socioemocionais fundamentais a sua formação profissional.

Referências

- LIMA, Valéria Vernaschi. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino aprendizagem. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 21, p. 423, 2016.
- MIRANDA, Jean. Carlos. A música como instrumento do ensino de Ciências. In: VIII Encontro de Perspectiva do Ensino de Biologia. **Anais...** 2015. p. 1-4.

TREZZA, Maria. Cristina. Soares. Figueiredo.; SANTOS, Regina. Maria. dos.; SANTOS, Jirliane. Martins. dos. Trabalhando educação popular em saúde com a arte construída no cotidiano da enfermagem: um relato de experiência. **Texto Contexto Enf**, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072007000200017> Acesso 9 de abr de 2020.

UM TESOURO ESCONDIDO: RESSIGNIFICANDO PLÁSTICOS DO NOSSO COTIDIANO

Paulo Henrique Maziero⁶³

Cássia Oliveira Maziero⁶⁴

O presente artigo foi elaborado com a finalidade de divulgar o resultado do projeto “Um Tesouro Escondido”, desenvolvido no ano de 2020 com alunos do 2º ETIM de Química da Etec João Belarmino, localizada no município de Amparo, por meio de uma atividade interdisciplinar entre os componentes Síntese e Identificação dos Compostos Orgânicos (SICO) e Língua Portuguesa e Literatura. Essa atividade foi pensada e desenvolvida, a partir de um dos temas da grade curricular específica do curso de química, os polímeros, e esse foi o gatilho para elaboração da proposta de trabalho. A presença dos plásticos em nosso cotidiano é maior do que muitas vezes pode-se imaginar e a aplicação dos três erres (reduzir, reutilizar e reciclar) se faz mais necessária do que nunca.

No contexto da língua portuguesa, os alunos foram levados a refletirem sobre o significado de ressignificar, que consiste em, por meio da criatividade, conferir uma nova função, um novo significado a algo. Dessa forma, uma das atividades foi direcionada à reutilização de objetos de plástico que seriam descartados, conferindo-lhes uma nova utilidade. Fizeram também a declamação de poesias envolvendo o tema e foram responsáveis por todas as etapas do projeto, desde a escolha do nome até a criação do banner de divulgação. Todos os resultados foram apresentados em um seminário realizado em ambiente virtual na sala da Biblioteca da escola e contou com a participação de professores e alunos convidados de outras salas e outros cursos. Os resultados foram excelentes e acima da expectativa, uma vez que a atividade foi extracurricular e não avaliativa. Ainda assim, a adesão de muitos alunos foi imediata. Esses mesmos alunos, além de se envolverem, propuseram também ideias para que o projeto fosse ainda mais

⁶³ Etec João Belarmino. paulo.maziero@etec.sp.gov.br.

² Etec João Belarmino.

intenso. Nós professores apenas direcionamos as atividades, mas foram os próprios alunos os grandes protagonistas do projeto. Após a apresentação, muitos depoimentos foram feitos por eles, os quais se surpreenderam com os resultados e acrescentaram que o projeto os fez repensar que algumas atitudes simples podem ser adotadas no sentido de contribuir com a preservação ambiental. Projetos como esse podem ser implementados nas escolas e podem contribuir para trazer novas reflexões que venham ao encontro dos objetivos e metas da Agenda 2030.

Palavras-chave: Plásticos. Polímeros. Meio Ambiente. Interdisciplinaridade. Resignificar.

Introdução

Os antigos egípcios e romanos já utilizavam materiais resinosos e graxas extraídos ou ainda refinados. Esse material servia como cola para documentos, carimbo e para vedar vasilhames. Essa necessidade sempre se fez presente desde a antiguidade e o ser humano, com seu instinto curioso, nunca se deu por vencido e sempre esteve em busca de materiais que pudessem resolver seus problemas.

De acordo com Canevarolo (2006) foi no século XVI que portugueses e espanhóis, com o advento do descobrimento, tiveram o primeiro contato com um produto natural, extraído de uma determinada árvore natural das américas, a *Havea Brasiliensis*, o qual apresentava características de alta elasticidade e flexibilidade desconhecidas até então. Esse extrato era o produto da coagulação e secagem do látex e foi levado à Europa tendo recebido o nome de borracha devido à sua capacidade de apagar marcas de lápis. Porém sua utilização foi restrita até que o processo de vulcanização fosse desenvolvido por Charles Goodyear, em 1839.

Desde então, uma revolução aconteceu. As chamadas macromoléculas foram sendo cada vez mais desenvolvidas a partir de inúmeras fontes, dando origem a novos tipos de materiais, os quais acabaram encontrando uma grande diversidade de aplicações e se tornaram parte da vida moderna.

Nos dias atuais, pode-se dizer que a sociedade, de forma geral, está vinculada aos chamados plásticos. Um material barato, versátil e durável, o que o torna um item de fácil aquisição. Aliado a tudo isso, ainda há a boa aparência, o que faz com que as pessoas sejam inclinadas a adquiri-los. Sua durabilidade e resistência acaba sendo, por outro lado, um grande problema, pois essas características o tornam difíceis de serem decompostos por microrganismos. E esse é um grande paradoxo já que é muito fácil as pessoas descartarem um recipiente qualquer, seja por alguma avaria, ou mesmo por “não gostarem mais”, já que o custo envolvido é relativamente baixo e, com isso, a cadeia produtiva se torna cada vez mais abundante. A consequência é a grande quantidade de plásticos descartados (cada vez maior) e que se acumula na natureza (solos, rios e

oceanos) causando impactos ambientais graves uma vez que podem resistir milhares de anos até que sejam finalmente degradados.

De acordo com Carvalho e Baptista Neto (2016) os materiais plásticos correspondem a cerca de 60 a 80% dos detritos encontrados nos oceanos, provenientes das atividades humanas. Estudos recentes demonstram o acúmulo de polímeros nos oceanos na forma de microplásticos e o categorizam como um dos principais poluentes desse meio ambiente. Caixeta et al (2018) relata que os microplásticos e os nanoplásticos são os polímeros de maior impacto no ambiente, pois devido às suas extensas áreas de superfície podem adsorver compostos altamente tóxicos, tais como hidrocarbonetos e metais pesados e, quando disponíveis, essas partículas podem ser adsorvidas pelos organismos e atravessar as barreiras imunológicas, afetando órgãos, tecidos e até mesmo a funcionalidade da célula, ocasionando ainda efeitos tóxicos ou letais.

Diante disso, a importância da conscientização com relação ao uso sustentável dos plásticos se torna cada vez mais urgente, uma vez que o Brasil é o quarto maior produtor de lixo plástico no mundo e recicla menos de 2% desse volume, conforme informado pela ong WWF em seu site.

“Trabalhar a educação ambiental de forma inter e multidisciplinar sem que interrompam as aulas, sem que sejam em forma de projetos específicos também é um desafio enfrentado atualmente pelas Instituições de ensino, visto que se constitui em uma nova forma de pensar a educação, integrando formação, conhecimento, desenvolvimento social do aluno, proporcionando uma educação básica sólida, ou seja, a formação integral do educando (BRASIL, 1998).”

Dessa forma, a redução, a reutilização e, por fim, a reciclagem de materiais plásticos acaba se tornando algo que nos remete a uma mudança de postura, definitivamente, de maneira a se tentar reduzir os impactos ambientais causados por esse tipo de resíduo, os quais podem se tornar irreversíveis. E, conforme afirma Rosa (2017) “A educação ambiental possui um papel fundamental no reconhecimento da relação ser humano e mundo, pois contribui com a valorização do meio ambiente e evidencia as condições e circunstâncias em que vivem os seres humanos.”

Objetivo

Desenvolver com os alunos da segunda série do ETIM de Química uma atividade interdisciplinar cujo foco fosse a sustentabilidade e a conscientização ambiental por meio da criação de pequenos projetos envolvendo os plásticos mais comuns do nosso cotidiano.

Materiais e Métodos

Após uma discussão sobre as sacolinhas plásticas, com base em um texto encontrado em um livro didático de Química (Fonseca, 2013), em que o tema “polímeros” estava sendo abordado, surgiu a ideia da proposta do projeto junto aos alunos. Inicialmente foram formados quatro grupos de trabalho efetivo, cada grupo com cinco integrantes. O restante da sala, vinte alunos, participaram com sugestões e como ouvintes das apresentações. Em seguida, foram apresentadas as seguintes ideias: a) contabilizar a quantidade de materiais plásticos gerados por uma família no período de duas semanas (desafio); b) ressignificar materiais plásticos de maneira que pudessem ser transformados em objetos utilitários e/ou de decoração; c) pesquisar sobre poesias relacionadas ao tema para serem declamadas.

Em meio ao desenvolvimento, uma nova ideia surgiu de uma das alunas: realizar uma pesquisa relacionada ao tema utilizando uma rede social. Muitas pessoas de diversas regiões do país participaram, inclusive uma pessoa residente em Portugal!

Por iniciativa dos próprios alunos, foi desenvolvido um logotipo para criar a identidade do projeto além de um nome, demonstrando assim envolvimento e comprometimento com a proposta. O nome sugerido foi “Projeto Tesouro Escondido”, o qual foi prontamente adotado e o logotipo criado segue ilustrado abaixo:

Imagem 1 – Logotipo desenvolvido para o “Projeto Tesouro Escondido”



Fonte: Izabela Cabral Ragassi (2020)

Enquanto a criação de novos objetos estava em andamento, um grupo se engajou também na contabilização dos materiais plásticos gerados em sua residência no período de duas semanas. Essa proposta foi feita sob a forma de um desafio e o resultado gerou surpresa por parte das alunas envolvidas, pois ao final comentaram que não faziam ideia de que em tão pouco tempo era possível ser gerada tamanha quantidade de material a ser descartado, considerando-se o tamanho da família. As duas irmãs envolvidas nessa tarefa, não puderam armazenar todo o material gerado devido à falta de espaço para esse fim. No entanto tudo foi catalogado e contabilizado, de maneira que pudesse posteriormente ser apresentado na forma de uma tabela.

Em paralelo, a busca e a criação de poesias estavam em andamento, elas foram declamadas na apresentação dos trabalhos.

Para que as apresentações fossem realizadas, considerando-se o período crítico de pandemia em que estávamos vivenciando na ocasião devido ao novo Coronavírus e a consequente suspensão das aulas presenciais, foi utilizada a sala virtual da biblioteca da escola no ambiente da plataforma Microsoft Teams. Lá, com o auxílio das professoras responsáveis pela biblioteca, foi criado um canal específico para que as apresentações pudessem acontecer.

Resultados e Discussão

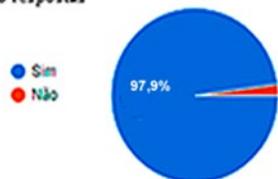
A implementação do projeto ocorreu no final do quarto bimestre de 2020 como uma atividade extra e os resultados obtidos foram considerados excelentes, principalmente

levando-se em consideração o pouco tempo disponível para o seu planejamento e execução.

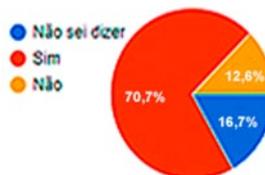
Gráficos 1 e 2 - Demonstrativos de dados obtidos na pesquisa realizada



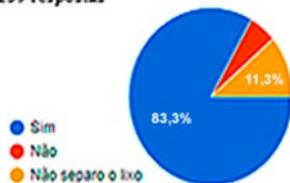
Você sabe o que é coleta seletiva?
238 respostas



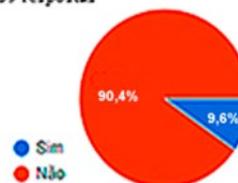
No seu bairro ou cidade existe coleta seletiva?
239 respostas



Você sabe separar corretamente o lixo para reciclagem?
239 respostas



Você tem ideia do quanto o Brasil recicla?
239 respostas



Fonte: Izabela Cabral Ragassi (2020)

Os gráficos anteriores apresentam as quantidades de participações, também os municípios aos quais pertencem os participantes. O item destacado com a seta vermelha é referente ao município de Penafiel em Portugal. Também mostram uma percepção dos participantes com relação a algumas questões importantes relacionadas à reciclagem.

Com relação ao material plástico gerado, sob a forma de desafio, abaixo temos a contabilização dos itens gerados na família das alunas gêmeas envolvidas nessa atividade:

Tabela I – Demonstrativo dos itens gerados e catalogados

6	Galões de água
1	Potes de manteiga
2	Frascos de shampoo 800ml
2	Frascos de condicionador 800ml
1	Garrafinha plástica
2	Pacotes de ração para gato
1	Garrafa de refrigerante
2	Garrafas de iogurte
1	Garrafinha de creme para cabelo
2	Frascos de detergente
	Plásticos para alimentos (embalagem)
	Sacolas plásticas

Fonte: Anna Beatriz e Maria Luiza Facundo e Silva (2020)

A tabela I demonstra o montante de materiais plásticos gerados ao longo de duas semanas numa família de quatro pessoas. As sacolinhas e embalagens de alimentos não apresentam valores numéricos, porém de acordo com as alunas foi uma quantidade bastante expressiva.

Sobre os poemas, seguem na íntegra os escolhidos: um deles, “Cuide bem da natureza”, foi selecionado através de uma pesquisa na Internet. O segundo foi pensado e criado por um dos alunos, destacando ainda mais o processo de interdisciplinaridade entre os componentes SICO e Língua Portuguesa. Ambos foram declamados por uma das alunas durante as apresentações:

Cuide bem da natureza

Por Gleidson Melo

*Hoje acordei cedo, contemplei mais uma vez a natureza.
A chuva fina chegava de mansinho.
O encanto e aroma matinal traziam um ar de reflexão.
Enquanto isso, o meio ambiente pedia socorro.
Era o homem construindo e destruindo a sua casa.
Poluição, fome e desperdício deixam o mundo frágil e degradado.
Dias mais quentes aquecem o “planeta água”.
Tenha um instante com a paz e a harmonia.
Refleta e preserve para uma consciência coletiva.
Ainda há tempo, cuide bem da natureza.*

Imagine só

Por Arthur Luiz Melo Diniz (aluno do 2º ETIM de Química)

*Imagine só
Um rio tão belo quanto o mar
Sem lixo pra dar nó
E limpo pra nadar*

*Só imagine
Um governo preocupado
Não só com a vitrine
Mas com bem do Estado*

*Imagine só
Um mundo sustentável
Onde a energia é do sol
E o solo, agricultável*

*Só imagine
Um "não rouba mas faz"
Que pelo povo mire
E que a fome não nos assole mais*

*Imagine só
Uma floresta habitável
Por todos os caiapós
Num país, de fato, amável*

*Só imagine
Um presidente sem rabo enclausurado
Que não só, a madeira, retire
Pra encher ali de gado*

*Imagine só
Mas não só imagine
Aja na sua realidade
Seja ajudando quem precise
Ou separando reciclagem
Se ligue!
O crescimento vindo em comunidade
É duradouro e forma além duma equipe
Uma família de verdade!*

Os destaques do trabalho foram os projetos idealizados pelos grupos participantes em que materiais plásticos utilizados e descartados no cotidiano acabaram se transformando em novos objetos utilitários ou ainda de decoração, os quais são apresentados abaixo:

Imagem 2 – Suporte para celular



Fonte: Vitória Fontana Vido (2020)

Imagem 3 – Reutilização de embalagem plástica para alimentos para alimentos



Fonte: Artemis Soato Giovanini (2020)

A imagem 2 apresenta um suporte para alojar o telefone celular durante o processo de carregamento da bateria, o qual foi confeccionado a partir de uma garrafa plástica de leite com auxílio de uma tesoura e a imagem 3 traz a reutilização de sacos plásticos para o plantio de mudas de árvores para posterior replantio.

Imagem 4 – Comedouro para pássaros



Fonte: Leonardo Del Buono Giorio (2020)

A imagem 4 mostra um comedouro para pássaros produzido a partir de dois galões de água avariados e um pedaço de barbante para pendurá-lo, também pedaços de borracha para atenuar as bordas vivas e evitar assim ferimentos aos pássaros que ali se alimentam.

Outro projeto desenvolvido foi a confecção de uma árvore de Natal a partir de galões de água descartáveis, canudinhos, pote de sorvete e um pedaço de papelão, conforme demonstrada abaixo na imagem 5:

Imagem 5 – Processo de confecção da árvore de Natal



Fonte: Anna Beatriz e MariaLuiza Facundo e Silva (2020)
(2020)

Um grupo desenvolveu um projeto utilizando duas garrafas de refrigerantes, alguns canudinhos, tampinhas plásticas de garrafa e um recipiente também plástico que se transformaram em um bebedouro semiautônomo para seus gatos. A imagem 6, abaixo, mostra o resultado desse trabalho:

Imagem 6 – Processo de confecção de um bebedouro para *pets*



Fonte: Izabela Cabral Ragassi e Nycolly Kievitsbosch (2020)

Houve ainda a tentativa por parte de um dos grupos de se construir um aquecedor solar utilizando-se garrafas de refrigerantes. Porém, devido a algumas dificuldades na execução do projeto devido à pandemia não conseguiram concluir, mas o que foi válido em tudo isso foi a criatividade e iniciativa dos alunos envolvidos nesse trabalho.

Considerações Finais

Os resultados alcançados somente foram possíveis graças ao engajamento dos alunos, grandes protagonistas do projeto, pois a participação foi opcional, uma vez que essa foi uma atividade extra dentro do bimestre.

Ficou evidente que a questão ambiental é um tema bastante considerado pelos alunos que demonstraram muito envolvimento, criatividade e comprometimento, o que proporcionou resultados surpreendentes em todas as frentes trabalhadas, os quais foram bastante elogiados pelo público participante durante as apresentações.

O projeto não só atingiu o objetivo proposto como conseguiu elevar a questão da conscientização em torno dos plásticos que são descartados diariamente sem muitas vezes nos darmos conta disso. Sabe-se que não há como pensar hoje num mundo sem os plásticos, mas é importante conhecer as várias alternativas e possibilidades disponíveis, as quais possibilitam contribuir significativamente para a minimização dos impactos ambientais por eles causados. Não é difícil, é apenas uma questão de se repensar os hábitos.

Assim sendo, a dedicação de todos possibilitou que a consciência ambiental fosse mais uma vez despertada e vista como uma prática que podemos e devemos implementar no dia a dia. Mostrou ainda ao público participante que pequenas ações, quando somadas, podem atender às demandas da sociedade e, desse modo, melhorarem significativamente a qualidade de vida das futuras gerações.

Apesar dos desafios que a educação sofre devido à pandemia causada pelo novo Coronavírus, percebe-se que o ensino remoto pode ser eficiente e prazeroso. Isso quando a inovação e a criatividade passam a fazer parte da prática docente.

Referências

BRASIL, (1998). Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental –Temas Transversais. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental.

CAIXETA, D. S. et al. Nano e microplásticos nos ecossistemas: impactos ambientais e efeitos sobre os organismos. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.15, n.27, p. 19, 2018. Disponível em: <<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2018a/biol/nano.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2021.

CANEVAROLO JR., S. V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros, 2ª ed., São Paulo : Artliber Editora, 2006.

CARVALHO, D. G.; BAPTISTA NETO, J. A. Microplastic pollution of the beaches of Guanabara Bay, Southeast Brazil. **Ocean & Coastal Management**, v.128, p. 10-17, 2016. Disponível em: <<https://daneshyari.com/article/preview/1723344.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2021.

FONSECA, M. R. M. – **Química** – 1ª ed., São Paulo : Ática, 2013.

ROSA, L. Educação ambiental nas aulas de ciências: o emocionar na prática. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26067_12635.pdf> Acesso em: 10 abr. 2021.

WWF. Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico. 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/informacoes/noticias_meio_ambiente_e_natureza/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico> Acesso em: 12 abr. 2021.

**VIVENCIANDO O ENSINO REMOTO NA ESCOLA TÉCNICA: DESAFIOS
PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NO
EIXO TECNOLÓGICO DE CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS**

Sueli Aparecida Tezoto Figueiroa⁶⁵

Silvia Maria Coelho Mota⁶⁶

Os currículos dos cursos técnicos do Eixo de Controle e Processos Industriais exigem que os educandos tenham acesso a uma infraestrutura mínima, onde terão contato com processos tecnológicos, equipamentos e métodos de controle de processos, para o desenvolvimento de competências e habilidades previstas no eixo. As Escolas Técnicas do Centro Paula Souza foram duramente atingidas pelo necessário distanciamento devido à Pandemia Covid 19, precisando recorrer ao ambiente remoto de forma emergencial para dar continuidade ao processo educativo. Após um período de transição, necessário para que as ações permitissem o retorno remoto das aulas e a capacitação docente para o emprego do *Microsoft Teams*, aplicativo escolhido pela instituição como interface a ser utilizada no processo ensino-aprendizagem remoto, as aulas foram retomadas, sendo então constatada falta de repertório aos docentes para o desenvolvimento remoto do currículo, principalmente das competências e habilidades que seriam desenvolvidas por meio de aulas práticas. Da transição, passou-se a um período de superação e articulação, estabelecendo trocas de experiências entre os docentes, de forma que fosse possível dar continuidade ao processo formativo. E assim, houve a finalização do ano letivo de 2020, com a esperança de que o ano de 2021 pudesse ter o retorno à antiga normalidade, que não ocorreu, com o recrudescimento da pandemia. Este trabalho apresenta resultados de pesquisa realizada junto a docentes e alunos de aulas práticas dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, do Eixo de Controle e Processos Industriais, sobre os recursos pedagógicos que estão utilizando no ano letivo de 2021, as dificuldades enfrentadas e as expectativas diante de ações institucionais. Os resultados indicam que há necessidade de avançar no monitoramento

⁶⁵ Administração Central CPS/GSE/Regional Sorocaba. sueli.figueiroa@cps.sp.gov.br.

⁶⁶ Administração Central CPS/GSE/Regional Sorocaba.

e capacitação docente, com levantamento de dados que permitam melhor direcionamento das ações institucionais, garantindo que os objetivos voltados à qualidade da educação profissional estejam de acordo com a missão, visão e valores que orientam o trabalho do Centro Paula Souza.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Competências. Habilidades. Eixo de Controle e Processos Industriais.

Introdução

Os cursos técnicos que integram o Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais possuem ligação direta com a consolidação do ensino técnico-industrial no Brasil. No discurso de posse do Presidente da República, Afonso Pena, em 1906, consta: “A criação e multiplicação de institutos de ensino técnico e profissional muito podem contribuir também para o progresso das indústrias, proporcionando-lhes mestres e operários instruídos e hábeis” (BRASIL, 2009). Desde então, os cursos técnicos vinculados à produção industrial têm acompanhado as mudanças tecnológicas, incorporando-as aos currículos. O Catálogo Nacional do Curso Técnicos apresenta o perfil do trabalho previsto no Eixo de Controle e Processos Industriais:

Contempla tecnologias de apoio à infraestrutura e aos processos mecânicos, elétricos e eletroeletrônicos envolvidos na manutenção de máquinas navais, industriais ou de locomoção, na transformação metalmeccânica de partes de máquinas, equipamentos, veículos, materiais de transporte, e na automatização de mecanismos, medições e correções em processos produtivos. Baseia-se em leitura e produção de textos técnicos, estatística e raciocínio lógico, ciência, tecnologia e inovação, investigação tecnológica, tecnologias de comunicação e informação, desenvolvimento interpessoal, legislação e normas técnicas, saúde e segurança do trabalho, gestão da qualidade e produtividade, responsabilidade e sustentabilidade socioambiental, qualidade de vida e ética profissional (BRASIL, 2021).

Os currículos desse eixo, exigem, portanto, que os educandos tenham acesso a uma infraestrutura mínima, em que devem ter contato com processos tecnológicos, principais equipamentos e métodos de controle de processos, desenvolvendo competências e habilidades previstas no eixo. Porém, a Pandemia Covid 19, que tomou o mundo de assalto em 2020, exigiu que houvesse o distanciamento social. A Escola Técnica foi duramente atingida, precisando recorrer ao ambiente remoto de forma emergencial para dar continuidade ao processo educativo, conforme Decreto N° 64.862, de 13 de março de 2020 (SÃO PAULO, 2020), que suspendeu as aulas presenciais no âmbito do Estado de São Paulo, provocando uma ruptura abrupta no processo educativo.

O desafio que se apresentou ao Centro Paula Souza foi enorme, devido à diversidade de cursos técnicos de todos os eixos tecnológicos que são oferecidos em suas Escolas Técnicas, exigindo um esforço institucional, em busca de caminhos para um processo

para o qual não se tinha repertório disponível. Após um período de transição, com aulas suspensas, no qual se definiu o aplicativo a ser utilizado nas aulas remotas, a criação dos ambientes de cada um dos componentes curriculares e da capacitação dos docentes para uso do ambiente, as aulas foram retomadas remotamente. Destaca-se que não se adotou o modelo pedagógico utilizado no Ensino à Distância (EAD), com materiais e design instrucionais adequados às aulas não presenciais, mas de aulas remotas, contando, à princípio, com a presença de alunos e professores no ambiente remoto. Coube aos docentes a escolha de metodologias em pleno exercício do trabalho. Da transição, passou-se a um período de superação e articulação entre os docentes para o enfrentamento das dificuldades, por meio de trocas de experiências.

O docente foi então orientado a desenvolver um Plano de Orientação de Aprendizagem à Distância (POAD), para que pudesse organizar o processo ensino-aprendizagem em termos da nova realidade. Essa situação emergencial interrompeu as expectativas dos docentes e alunos, levando-os a enfrentar diferentes desafios, principalmente operacionais e de crenças. Uma dessas crenças era a impossibilidade de desenvolver competências em ambiente remoto, que só seriam possíveis por meio da prática profissional desenvolvidas em laboratórios didáticos. Como superar essa dificuldade, sem que o aluno pudesse manusear equipamentos, ferramentas, acompanhar processos tecnológicos, cuidar da segurança e saúde, entre outras atividades que são desenvolvidas presencialmente? Essa foi a grande questão que os docentes dos cursos do Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais se fizeram. Quais seriam os limites impostos e como poderiam superar os desafios? Como poderiam inovar suas aulas?

Com o ano letivo de 2020 finalizando e o ano letivo de 2021 tendo seu início ainda com aulas remotas, sem uma perspectiva do amplo retorno às aulas presenciais, considerou-se necessário identificar como as aulas dos cursos pertencentes ao Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais estavam se desenvolvendo, visando a análise e busca de soluções para os problemas ainda não superados.

Objetivo

Identificar os recursos pedagógicos que os docentes responsáveis pelas aulas práticas do currículo estão utilizando nas aulas remotas emergenciais, por meio de pesquisa desenvolvida como atividade do projeto *Recursos pedagógicos potencializando as aprendizagens práticas*, vinculado à meta da Coordenadoria do Ensino Médio e Técnico do Centro Paula Souza- Cetec: *Acompanhar a utilização dos recursos pedagógicos diferenciados utilizados nas aulas práticas remotas de 100% dos cursos integrados do Eixo de Controle e Processos Industriais*.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi realizada no período de 10/03/2021 a 15/03/2021, com 44 docentes e 474 alunos de aulas práticas da formação técnica e profissional do currículo dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Eixo de Controle e Processos Industriais, das Escolas Técnicas da Gestão Pedagógica Regional de Sorocaba, do Grupo de Supervisão Educacional (GSE), situadas nos Municípios de Sorocaba, Tatuí e Botucatu. Esses cursos têm em comum o fato de serem tradicionais nessas escolas, contando com docentes de longa experiência no ensino presencial e com aulas práticas desenvolvidas em laboratórios e oficinas, que foram se modernizando em velocidade menor do que o desejado, em função da disponibilidade de recursos públicos. Para a realização da pesquisa, foi utilizado um formulário editado no *Microsoft Forms*, com questões abertas e fechadas, obrigatórias ou não, buscando identificar as práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes e dificuldades ou soluções encontradas.

Resultados e Discussão

O trabalho de pesquisa foi realizado com 44 docentes de quatro Escolas Técnicas e 24 turmas de cursos integrados do Eixo de Controle e Processos Industriais, tendo sido realizado o levantamento de vários indicadores. A pesquisa partiu da identificação dos docentes quanto ao estabelecido pelo Decreto nº 64.864, de 16 de março de 2020, que

definiu os profissionais que deveriam ir para o teletrabalho, por serem considerados grupos de risco para a Pandemia Covid 19, ou seja, os idosos na acepção legal do termo, por contar com idade igual ou superior a 60 (sessenta anos), as gestantes e os portadores de doenças respiratórias crônicas, cardiopatias, diabetes, hipertensão ou outras afecções que deprimam o sistema imunológico. A Tabela I apresenta o resultado obtido à esta questão fechada, obrigatória.

Tabela I: Perfil dos docentes pesquisados, quanto ao pertencimento ao Grupo de Risco*

O docente pertence ao grupo de risco?	% de citações
SIM	77%
NÃO	23%

* Decreto N° 64.864, de 16 de março de 2020. Fonte: dados da pesquisa (2021)

O resultado obtido nesta questão era esperado, uma vez que esses cursos contam com docentes com maior tempo de vínculo com o Centro Paula Souza. A princípio, considerava-se que muitos desses docentes tinham pouco acesso às ferramentas de ensino virtual, ou mesmo, conhecimento do ensino híbrido. Tornava-se então necessário identificar se estes docentes também adequaram suas práticas ao novo ambiente de trabalho e quais foram os resultados obtidos. Se fizeram simplesmente a transposição das aulas que ministravam em aulas presenciais ao ambiente remoto, a maioria centrada no docente ou se conduziram o processo de uma forma mais adequada ao ambiente virtual ou ao ensino híbrido, enfim, se o ambiente virtual motivou uma mudança de metodologia. Em uma análise dos POADs, feita em pesquisa por amostragem junto aos Sistemas Acadêmicos utilizados pelas escolas, SIGA ou NSA, observou-se que as metodologias propostas não se adequam ao processo de ensino-aprendizagem remoto, assim como o emprego de instrumentos de avaliação mais compatíveis com avaliações presenciais, como participação do aluno e observação direta. Esse resultado trouxe muita preocupação com os resultados desse planejamento.

Nas Tabelas 2 e 3 estão os resultados da pesquisa sobre recursos pedagógicos que os docentes citaram estar utilizando em aulas remotas para o desenvolvimento das aulas práticas.

Tabela 2: Recursos pedagógicos utilizados nas aulas remotas para o desenvolvimento de aulas práticas do Plano de Curso

Recursos pedagógicos	% de citações
Aulas expositivas com utilização de aplicativos	30%
Vídeos disponíveis na internet	17%
Uso de simuladores	17%
Vídeos produzidos pelo docente/ou outro docente, para demonstrações práticas	13%
Demonstrações práticas durante a aula remota	8%
Projetos de pesquisa e desenvolvimento	8%
Seminários desenvolvidos pelos alunos	4%
Outros recursos	7%

Fonte: dados da pesquisa (2021)

Tabela 3: Outros recursos utilizados em aulas remotas, citados pelos docentes, para o desenvolvimento de aulas práticas do Plano de Curso

Outros recursos citados	% citações
Mesa digitalizadora	54%
Autocad como mesa digitalizadora	23%
Imagens	23%

Fonte: dados da pesquisa (2021)

Os resultados obtidos mostram que a maioria dos docentes ainda estão trabalhando com a simples transposição didática para o ambiente remoto, com aulas centradas no docente, seja por aulas expositivas com auxílio de aplicativos, por vídeos produzidos pelos docentes ou por transmissão direta das práticas, realizadas a partir de laboratórios ou oficinas. O uso de simuladores, que poderia ser prática realística feita pelos alunos, está centrado na apresentação do docente, por meio de aula expositiva, pois os alunos não conseguem instalar os simuladores em seus celulares ou computadores, conforme relato dos docentes (Tabela 4). Somente 8% dos docentes estão desenvolvendo projetos de pesquisa e desenvolvimento realizados pelos alunos e 4% utilizando seminários, como metodologia de aprendizagem. Quando citaram outros recursos (7%), estes não foram propriamente metodologias de ensino-aprendizagens, mas de recursos tecnológicos que garantem a realização da aula expositiva.

A Tabela 4 mostra o resultado obtido quando a questão posta aos docentes perguntou sobre as dificuldades encontradas em aulas remotas, para o desenvolvimento de competências e habilidades a serem desenvolvidas em aulas práticas.

Tabela 4. Dificuldades apontadas pelos docentes para o desenvolvimento das aulas práticas em ambiente remoto

Dificuldades citadas pelos docentes	% das citações
O desenvolvimento de habilidades depende de aulas práticas presenciais	63%
Dificuldade operacional da parte dos alunos	23%
Falta de motivação dos alunos para a aula remotas	6%
Falta de simuladores e softwares específicos para aulas práticas	4%
Nenhuma dificuldade	4%

Fonte: dados da pesquisa (2021)

Segundo 63% dos docentes, as aulas remotas, mesmo com o emprego de recursos diferenciados, não conseguem desenvolver as habilidades que estão previstas no Planos de Curso, pois dependem de aulas práticas. Outros 23% dos docentes indicam que as dificuldades operacionais por parte dos alunos para acessarem o ambiente remoto são determinantes para o não desenvolvimento dessas habilidades, enquanto 6% apontam a falta de motivação dos alunos como principal dificuldade, 4% indicam que a falta de acesso a simuladores e softwares para uso dos alunos como a dificuldade maior e apenas 4% dos docentes indicam não ter nenhuma dificuldade. Observa-se que, embora os docentes estejam se mobilizando em busca de alternativas para o desenvolvimento dos objetivos dos Planos de Curso, 96% dos docentes afirmam que existem dificuldades que são determinantes para que os objetivos de aprendizagem previstos em aulas práticas não sejam atingidos por meio do emprego de aulas remotas, sendo ainda dependentes da realização de aulas práticas presenciais.

Para ampliar o diagnóstico, foi realizada posteriormente pesquisa com alunos, das mesmas turmas dos docentes participantes, visando identificar a percepção da aprendizagem por esses alunos. Colocados diante dos componentes curriculares práticos, foi solicitado aos alunos que classificassem a própria aprendizagem, considerando as metodologias adotadas pelos docentes nas aulas práticas desenvolvidas remotamente. A Tabela 5 apresenta os resultados à questão colocada, que foi respondida por 474 alunos, das 4 escolas que entraram na pesquisa, envolvendo todos os componentes práticos dos currículos integrados do Eixo de Controle e Processos Industriais.

Tabela 5: Percepção da aprendizagem pelo aluno, nas aulas dos componentes curriculares práticos dos Planos de Cursos

Avaliação da aprendizagem/componente prático	Número de avaliações	% de avaliações
excelente	642	26%
muito bom	708	29%
bom	714	29%
regular	303	12%
insuficiente	82	3%

Fonte: dados da pesquisa (2021)

Observou-se percepção positiva da aprendizagem pelo aluno, com 84% de avaliação positivas (bom, muito bom ou excelente), indicando que os esforços docentes atingiram o objetivo de manter o interesse do aluno, base para uma aprendizagem efetiva.

Considerações Finais

Os resultados obtidos na pesquisa, referentes às aulas remotas dos componentes práticos dos Planos de Curso Técnicos Integrados ao Ensino Médio, do Eixo de Controle e Processos Industriais evidenciam a grande dificuldade no desenvolvimento das habilidades técnicas, sem as aulas presenciais e sem a garantia da igualdade e equidade dos alunos na aprendizagem. As aulas remotas emergenciais foram a alternativa encontrada pelo Centro Paula Souza para dar continuidade ao processo educativo em 2020, diante da Pandemia Covid 19. Mas, o que seria emergencial teve continuidade em 2021, diante do agravamento da pandemia. Dessa forma, sem uma visão clara do retorno presencial, os resultados das aulas remotas devem ser devidamente avaliados, para que o desenvolvimento de competências profissionais seja garantido aos alunos de forma que adquiram condições para o trabalho, como previsto nos Planos de Cursos. A pesquisa revelou que os docentes se mobilizaram diante da crise, que houve esforço e envolvimento para aprenderem a trabalhar com aulas remotas e compartilhamento de experiências, o engajamento para o acolhimento dos alunos e para a busca de soluções. Mas, o momento exige intervenções em várias frentes, como pedagógica, tecnológica, logística e socioafetiva, posto que todos se encontram sob sofrimento. E essas intervenções exigem monitoramento constante, para que haja criticidade e

reorganização das ações, quando necessárias. Este estudo, realizado em pequeno campo amostral, trouxe informações relevantes. É necessário ampliar o diagnóstico e o monitoramento da aprendizagem do discente, para garantir a melhoria contínua do processo, com identificação das melhores práticas docentes e condições de compartilhamento com demais professores. Diante do esperado retorno às aulas presenciais, as aprendizagens realizadas nesse período emergencial não serão perdidas. Tempos de crise levam a rupturas com o momento anterior e apontam novos rumos. As aprendizagens realizadas nesse tempo farão parte do repertório dos docentes e da instituição, podendo ser utilizadas em metodologias mais inovadoras, como a implantação do ensino híbrido, que surge como o novo cenário da educação.

Referências

BRASIL, 1996, LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996, que **Estabelece As Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, disponível em

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm , acesso em 21 abr. 2021

BRASIL, 2009. Ministério da Educação. **Histórico da Educação Profissional**, disponível em

http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf, acesso em 16 abr. 2021

BRASIL, 2021. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 4ª edição**, disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf>, acesso em 19 abr. 2021

INSTITUTO UNIBANCO, 2020. **Ensino Híbrido: a nova fronteira do ensino formal** , disponível em <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/conteudo-multimedia/detalhe/ensino-hibrido-a-nova-fronteira-do-ensino-formal>, acesso em 20 abr. 2021

SÃO PAULO (Estado) Decreto nº 64.862, de 13/03/2020, que Dispõe sobre a adoção, no âmbito da Administração Pública direta e indireta, de medidas

temporárias e emergenciais de prevenção de contágio pelo COVID-19 (Novo Coronavírus), bem como sobre recomendações no setor privado estadual, publicada no Diário Oficial - Executivo, 14/03/2020, p.1

SÃO PAULO (Estado) DECRETO N° 64.864, DE 16 DE MARÇO DE 2020, **Dispõe sobre a adoção de medidas adicionais, de caráter temporário e emergencial, de prevenção de contágio pelo COVID-19 (Novo Coronavírus), e dá providências correlatas**, publicado no Diário Oficial - Executivo, 17/03/2020, p.1

PIMENTA, S. G.; POLYDORO, S.A.J.; ABRAMIDES, D.V. MIYAGAWA, S.
VIVENCIANDO 2020 - Modelos de ensino: responsabilidades institucionais e individuais - questionando quais as responsabilidades, individuais e institucionais, face a possíveis novos modelos de ensino. **Debate n° 2 - 19/06/2020**, disponível em <https://www.prrg.usp.br/pt-br/todos-os-videos/formacao-didatico-pedagogica/207-28-08-2020-webinar-formacao-e-pratica-docente-no-ensino-superior-novos-desafios-para-o-ensino-publico>, acesso em 19 abr. 2021

**WEBFÓLIO: ESTRATÉGIA OPORTUNA PARA DESENVOLVER HABILIDADES
CULINÁRIAS NOS DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E
DIETÉTICA DURANTE O ENSINO REMOTO**

Ívia Campos Previtali-Sampaio⁶⁷

Mara Sílvia Pires de Campos Nunes⁶⁸

O ensino remoto requer o uso de práticas de ensino e aprendizagem diversificadas para desenvolver as competências e habilidades inerentes à formação técnica profissionalizante. Como exemplo, destaca-se o webfólio que é um portfólio eletrônico e também uma ferramenta oportuna para estimular a prática da técnica dietética e a construção coletiva do conhecimento. O objetivo do trabalho foi desenvolver habilidades culinárias através da construção de um webfólio no ambiente virtual de aprendizagem. Como resultado, o webfólio construído na plataforma virtual contemplou o registro das preparações culinárias, elaboradas pelos alunos, como constituintes da alimentação complementar para crianças menores de 2 anos, segundo o novo guia. De acordo com as atribuições profissionais, o técnico em nutrição e dietética promove educação alimentar e nutricional envolvendo as habilidades culinárias na promoção da alimentação adequada e saudável da comunidade, portanto é imprescindível desenvolver essas competências durante o curso através de tecnologias digitais.

Palavras-chave: Webfólio. Habilidades culinárias. Alimentação complementar. Técnico em Nutrição e Dietética.

⁶⁷ Etec Rubens de Faria e Souza. ivia.previtali@etec.sp.gov.br.

⁶⁸ Etec Sales Gomes.

Introdução

No contexto educacional atual de ensino remoto, o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) tem sido imprescindível para alcançar os objetivos e propósitos do ensino por competências nas Escolas Técnicas (Etecs). Diante desse cenário atípico, novas metodologias ativas de aprendizagem são desenvolvidas visando a inserção das TDICs como ferramenta pedagógica para potencializar e melhorar o desempenho das atividades educacionais profissionalizantes (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, 2019).

O uso de práticas de ensino e aprendizagem diversificadas na educação profissional é aconselhável visto que pode facilitar o atendimento às particularidades do alunado (SANTOS e NOBRE, 2016). Portanto, é indiscutível a necessidade de inovação nesse processo e a utilização do webfólio significa inseri-lo no contexto também das TDICs a serviço das aprendizagens significativas e do processo avaliativo, criando oportunidades para reflexão, diálogo, compartilhamento do conhecimento, autonomia e criatividade (MIRANDA, 2017).

O webfólio é um portfólio eletrônico, ou seja, um conjunto organizado de documentos oriundos de trabalhos realizados, produções, representações visuais e experiências de aula e práticas disponíveis em uma página da *web* e com a utilização de recursos da internet, cujo objetivo é fornecer um processo mais rápido e fácil para elaboração de portfólios digitais (MIRANDA, 2017; TIBÚRCIO; CUNHA; FONSECA, 2020).

Nesse sentido, a ferramenta webfólio torna-se um exemplo de procedimento avaliativo que possibilita a criação de um ambiente para as aprendizagens que ultrapassa o modelo que se utiliza somente na sala de aula (MIRANDA, 2017), contribuindo assim para a construção coletiva do conhecimento e também para o desenvolvimento do letramento digital. Portanto, torna-se uma estratégia oportuna e desafiadora a ser trabalhada nos cursos técnicos, inclusive os inseridos na área da saúde.

O técnico em Nutrição e Dietética (TND) é um profissional da saúde e pode atuar na área de Nutrição em Saúde Coletiva desenvolvendo diversas funções, tais como: realizar oficinas culinárias pautadas nas diretrizes nacionais para uma alimentação adequada e

saudável; participar de atividades que estimulem a melhoria de hábitos alimentares, o combate ao desperdício, o aproveitamento adequado dos alimentos e a promoção da segurança alimentar e nutricional e; contribuir com o desenvolvimento de ações de educação alimentar e nutricional para a população atendida (CFN, 2018). Com vista na diversidade de sua atuação, é necessário que os componentes curriculares que compõem a grade do curso técnico favoreçam e propiciem tal formação, destacando o conhecimento e desenvolvimento de técnicas culinárias que promovam alimentação adequada e saudável à população atendida.

No entanto, o guia alimentar para população brasileira destaca o enfraquecimento das habilidades culinárias como um dos obstáculos a serem superados e as define como habilidades necessárias para selecionar, preparar, temperar, cozinhar, combinar e apresentar alimentos na forma de preparações/refeições valorizando os alimentos *in natura* e minimamente processados (BRASIL, 2014).

Como a formação do hábito alimentar ocorre na primeira infância, os cuidadores necessitam ser orientados e encorajados a oferecer uma alimentação complementar adequada e saudável ao leite materno humano após 6 meses de vida da criança (BRASIL, 2019), por profissionais da saúde, principalmente aqueles oriundos da área da nutrição cuja experiência em técnica dietética e culinária é exigida.

Objetivo

Desenvolver habilidades culinárias através da construção de um webfólio no ambiente virtual de aprendizagem.

Materiais e Métodos

Para contemplar o desenvolvimento das competências “Relacionar as necessidades nutricionais básicas do ser humano nas fases da vida e em diferentes estados fisiológicos” e “Planejar e analisar cardápios conforme as disponibilidades locais de alimentos e

hábitos” e das habilidades “Identificar as necessidades de nutrientes, segundo guias alimentares, nas diversas fases da vida e em diferentes estados fisiológicos”, “Orientar grupos de indivíduos para a alimentação equilibrada” e “Elaborar cardápios balanceados para indivíduos e coletividades sadias” do componente curricular “Planejamento Alimentar”, correspondente ao segundo módulo do curso técnico em Nutrição e Dietética, utilizou-se como metodologia ativa de aprendizagem a elaboração de um webfólio para proporcionar experiências de prática educativa inovadora na Etec Rubens de Faria e Souza, situada na cidade de Sorocaba.

Em sala de aula virtual no formato de ensino remoto, o novo guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos, publicado pelo Ministério da Saúde, foi apresentado aos alunos destacando-se os 12 passos para uma alimentação saudável (Quadro 1) e solicitado uma pesquisa sobre o esquema da alimentação complementar para crianças em aleitamento materno entre 6 meses e 2 anos de idade. Como tarefa individual postada na plataforma da Microsoft Teams®, após o estudo desse material compartilhado, cada aluno foi responsável em: preparar uma refeição (lanche da manhã e da tarde, almoço e jantar) em sua casa, segundo uma faixa etária (6 meses, 7 a 8 meses, 9 a 11 meses e 1 a 2 anos), ambas sorteadas, de acordo com as orientações do guia vigente; realizar o registro fotográfico do prato montado com a refeição de acordo com a porção sugerida (número de colheres de sopa); elaborar o *slide* contendo foto e legenda com o nome das preparações; e compartilhar com o grupo. Em seguida, os alunos construíram o webfólio organizando cada preparação na sequência por faixa etária como se fosse para um blog, postaram na plataforma e apresentaram no formato de seminário.

No que diz respeito à observação avaliativa individual e coletiva da atividade, esta foi realizada durante o primeiro semestre de 2020 e possibilitou o acompanhamento da construção social do webfólio pelos alunos, evidenciando aspectos como: organização, formato, criatividade, desempenho, habilidade culinária, respeito, dificuldades encontradas, momentos de socialização na turma e apresentação final do webfólio produzido como trabalho ilustrativo.

Contudo, o artigo trata-se de um relato de experiência com o curso técnico em Nutrição e Dietética durante o ensino remoto.

Quadro 1 – Doze passos para uma alimentação saudável.

1.	Amamentar até 2 anos ou mais, oferecendo somente o leite materno até 6 meses;
2.	Oferecer alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados, além do leite materno, a partir dos 6 meses;
3.	Oferecer água própria para o consumo à criança em vez de sucos, refrigerantes e outras bebidas açucaradas;
4.	Oferecer a comida amassada quando a criança começar a comer outros alimentos além do leite materno;
5.	Não oferecer açúcar nem preparações ou produtos que contenham açúcar à criança até 2 anos de idade;
6.	Não oferecer alimentos ultraprocessados para a criança;
7.	Cozinhar a mesma comida para a criança e para a família;
8.	Zelar para que a hora da alimentação da criança seja um momento de experiências positivas, aprendizado e afeto junto da família;
9.	Prestar atenção aos sinais de fome e saciedade da criança e conversar com ela durante a refeição;
10.	Cuidar da higiene em todas as etapas da alimentação da criança e da família;
11.	Oferecer à criança alimentação adequada e saudável também fora de casa;
12.	Proteger a criança da publicidade de alimentos.

Fonte: BRASIL, 2019.

Resultados e Discussão

O webfólio foi elaborado para exemplificar a evolução da consistência das preparações culinárias e a porção sugerida para cada fase, de acordo com as refeições diárias (Quadro 2), com o intuito de promover alimentação adequada e saudável desde a primeira infância, ao priorizar o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados. De acordo com seu conteúdo técnico e ilustrativo, as sugestões de frutas poderiam ser oferecidas no lanche da manhã e da tarde ou como sobremesa do almoço e do jantar, já as preparações salgadas sugeridas, cujo esquema alimentar incluía um alimento do grupo dos cereais ou raízes e tubérculos, um alimento do grupo dos feijões, um ou mais alimentos do grupo dos legumes e verduras e um alimento do grupo das carnes e ovos, poderiam ser servidas no almoço e no jantar (BRASIL, 2019).

Durante a elaboração, verificou-se que os alunos conversaram entre si para não repetir as preparações, diversificando assim o cardápio ao usar sua criatividade e desenvolver suas habilidades culinárias em ambiente domiciliar, visto que as aulas práticas no

laboratório de Técnica Dietética da Etec foram interrompidas devido ao fechamento das escolas, uma das medidas de distanciamento social para o enfrentamento da pandemia por COVID-19, declarada pela Organização Mundial da Saúde. Em seguida, sistematizaram o material ilustrativo produzido, respeitando a evolução de cada fase alimentar e posteriormente, socializaram o conhecimento com os demais. Algumas dificuldades no porcionamento das preparações surgiram, mas foram sanadas no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Contudo, foi possível avaliar o desempenho individual e coletivo no processo de ensino e aprendizagem. Isso tudo corroborou com os resultados de Miranda (2017), ao apontar que houve maior espaço para a construção, reflexão e criatividade acerca das aprendizagens pelos alunos; acompanhamento processual do desempenho; inclusão digital e superação da prática avaliativa excludente.

Nesse contexto, o webfólio evidenciou elementos dos conhecimentos construídos que facilitam ao aluno uma ampliação e diversificação do seu olhar e também o desenvolvimento de competências e habilidades em meio digital. Como ferramenta educativa caracterizada por experiências de interatividade, comunicação e criatividade entre os alunos, o webfólio permite *layouts* e configurações que possibilitam diversos formatos de leitura digital (TIBÚRCIO; CUNHA; FONSECA, 2020).

Essas produções apontam as múltiplas possibilidades de utilização do webfólio como ferramenta produtiva na organização do trabalho pedagógico e na construção de uma prática avaliativa a serviço das aprendizagens ativas (MIRANDA, 2017). Contudo, pode ser trabalhado tanto nas aulas presenciais como no ensino remoto, e também na modalidade de educação a distância pela sua versatilidade.

Sabe-se que a diversidade do uso de materiais didáticos e metodologias ativas alcança, com maior sucesso, as particularidades de cada aluno, individualizando a arte de ensinar e possibilitando maior participação e interação entre alunos-alunos e alunos-professores no AVA (SANTOS e NOBRE, 2016) e principalmente estreitando vínculos ao desenvolver habilidades socioemocionais, tão urgentes na situação delicada vivida atualmente.

Esse material produzido para o componente curricular “Planejamento Alimentar” ainda pode fazer parte de um projeto interdisciplinar juntamente com outros componentes do curso: “Educação Nutricional em Saúde Pública” o qual requer o desenvolvimento de instrumentos de educação alimentar e nutricional para serem usados durante a intervenção junto à comunidade, no caso, específico e pertinente para orientar gestantes (futuras mães) e nutrizes; e também “Técnica Dietética” que poderia proporcionar mais experiências na elaboração de preparações culinárias relacionadas à alimentação infantil.

Quadro 2 – Alimentação complementar para crianças entre 6 meses a 2 anos de idade segundo guia vigente.

6 meses de idade porção: 2 a 3 colheres (sopa)	7 a 8 meses de idade porção: 3 a 4 colheres (sopa)
 <p>Banana e kiwi amassados</p>	 <p>banana nanica média amassada mamão fatiado melão amassado</p>
 <p>Almoço arroz branco tipo 1 feijão carioca bife bovino beterraba cozida</p>	 <p>Almoço ovo cozido fatiado arroz feijão beterraba cozida repolho refogado</p>
 <p>Jantar ovo cozido picado batata cozida e picada chuchu cozido e picado feijão</p>	 <p>Jantar lentilha batata cozida picada carne moída alface em tiras</p>

<p>9 a 11 meses de idade porção: 4 a 5 colheres (sopa)</p>	<p>1 a 2 anos de idade porção: 5 a 6 colheres (sopa)</p>
 <p>Manga</p>	 <p>Mexerica</p>
 <p>Almoço</p> <p>arroz feijão filé de frango grelhado beterraba couve-flor cozida cenoura cozida rúcula</p>	<p>ALMOÇO</p> <p>arroz feijão gema de ovo cozida carne moída refogada pepino japonês tomate batata doce cozida</p> 
<p>JANTAR</p> <p>arroz feijão contra filé assado e picado brócolis cozido alface cenoura cozida</p> 	 <p>Jantar</p> <ul style="list-style-type: none"> > arroz > feijão > mandioca cozida > peito de frango grelhado > brócolis cozido > Sobremesa: mexerica

Fonte: autoria dos alunos

Considerações Finais

Baseado nessa experiência didática no atual cenário educacional, foram evidentes a importância e a relevância da construção social do webfólio e a oportunidade de realizar atividade prática em ambiente domiciliar para os alunos, considerando os seus sentidos, suas possibilidades, seus desafios e suas contribuições no desenvolvimento de habilidades culinárias de um profissional técnico voltado à promoção da alimentação adequada e saudável, com ênfase no consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados.

Considerando que o aluno de hoje pertence a uma geração que tem estreitas relações com as novas tecnologias, o processo ensino aprendizagem foi facilitado e tornado mais atraente, conferindo maiores oportunidades de revelar habilidades e competências por

meio da criatividade e personalização durante a construção social do seu próprio webfólio.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS – CFN. Resolução CFN nº 605, de 22 de abril de 2018. Dispõe sobre as áreas de atuação profissional e as atribuições do Técnico em Nutrição e Dietética (TND), e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, n. 97, 22 mai. 2018. Seção 1, p.120-121.

MIRANDA, J. dos R. O webfólio como procedimento avaliativo no processo de aprendizagens: sentidos, significados e desafios. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 272-286, 2017.

MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M. M.; CASARTELLI, A. de O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, 2019.

SANTOS, F. R. dos; NOBRE, M. **EAD e a qualidade do material didático**: uma discussão sobre os processos de aquisição de conteúdo. 2016. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/44.pdf>. Acesso em: mar. 2021.

TIBÚRCIO, N. M. da S.; CUNHA, R. R. do N. C.; FONSECA, G. F. WEBFÓLIO como ferramenta pedagógica e meio de divulgação científica na formação de pedagogos. **Prometeu**, ano VI, n. 1, 2020.

EIXO 2

Educação Híbrida:

o que é e como ela pode

transformar o cenário conhecido?

EDUCAÇÃO HÍBRIDA E A METODOLOGIA DE PROJETOS: O CAMINHO NO ENSINO REMOTO

Gislaine Aparecida Barana Delbianco⁶⁹

Laís Barana Delbianco⁷⁰

Diante dos desafios enfrentados por toda a sociedade, a educação em todos os níveis e modalidades no Brasil, exigiu dos docentes a busca por novas metodologias a serem aplicadas nas atividades remotas. Dentro desse panorama, a utilização das metodologias ativas apresentou-se como uma ferramenta para provocar o interesse nos alunos, não deixando eles desistirem do ensino em um ano que se apresentou tão atípico. Nesse contexto, o Ensino Híbrido tornou-se um aliado poderoso no processo de ensino e aprendizagem e apresenta-se como promissora metodologia de ensino, principalmente neste momento em que a educação a distância tornou-se indispensável. O Ensino Híbrido surge oferecendo uma personalização do ensino tradicional até então vigente, usando como ferramenta a sala de reuniões na plataforma Microsoft TEAMS. As Tecnologias digitais de Informação e Comunicação (TDIC) geraram importantes mudanças no âmbito educacional, exterminando as barreiras entre espaço virtual e espaço físico. Nos anos de 2020 e 2021 os alunos foram levados a desenvolver projetos de forma inovadora, utilizando ambientes, como por exemplo, a cozinha de suas casas para o desenvolvimento das atividades experimentais. Mas essas mudanças tecnológicas exigem uma postura crítica daqueles que atuam na área educacional em relação à informação e ao conhecimento, levando, dessa forma, a urgente necessidade de cultura digital, da responsabilidade no cumprimento de prazos e comprometimento de equipe. No presente estudo, cujo objetivo foi aplicar o Ensino Híbrido utilizando em conjunto a ferramenta da Metodologia de Projetos em alunos do Ensino Médio Integrado ao

⁶⁹ Etec Trajano Camargo. gislaine.delbianco@etec.sp.gov.br.

⁷⁰ Etec Polivalente de Americana.

Técnico, o diário de bordo foi utilizado como instrumento de acompanhamento dos avanços nos processos de aprendizagem dos estudantes, unindo vantagens e possibilidades das duas frentes. Os resultados foram bastante positivos e demonstraram que os alunos começaram a se mostrar mais interessados nessa modalidade de ensino quando eles são protagonistas e saem em busca de respostas para seu ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino Híbrido. Metodologias Ativas. Diário de Bordo.

Introdução

Com a pandemia da Covid-19, o mundo precisou mudar rapidamente, e isso trouxe novas abordagens pedagógicas, implementada como alternativa às salas de aula fechadas, conferindo inovação educacional. Entretanto, de outro lado, mostrou uma triste realidade, como as diferenças sociais gritantes, que repercutem no acesso à educação de qualidade, tornando-se uma visão ainda mais distante no Brasil. Neste novo cenário estamos vendo o surgimento de uma nova geração de educadores e aprendizes, mais conectados e conscientessobre a necessidade de utilização dessas novas ferramentas para incremento da educação, vencendo as barreiras de um país desigual, para fazer emergir cidadãos capazes de fazerem a diferença e conectado a novas realidades (CALDEIRA, 2020).

Em uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) sobre as atividades remotas na educação durante a pandemia, mostra que 60,5% dos estudantes participam de quase todas as atividades do gênero oferecidas pela escola, mas 72,6% consideram que o estudo remoto é pior na comparação com as aulas presenciais. A opinião é compartilhada por parte dos pais e responsáveis, com 51,5% afirmando que essa forma de ensino é pior. Os estudantes também relatam outros problemas no formato, como sobrecarga e saudade da rotina escolar. Para 82,6% dos alunos, a falta do contato presencial com amigos afeta os estudos e a aprendizagem. Para 58,3% deles, a escola manda muitos materiais e eles relatam que não estão dando conta de estudar, isto foi muito sentido em sala de aula e novas estratégias foram tomadas para resgatarem alunos (ISTO É DINHEIRO, 2020).

De acordo com Andrade e Monteiro (2021) o primeiro desafio a ser assimilado é entender a relação entre os termos: Híbrido e Educação. O Ensino Híbrido é o emprego de metodologias do ensino presencial, unificados aos métodos de ensino online, no desenvolvimento diário do processo de ensino e aprendizagem. A ideia central dessa metodologia tem a ver com educação embasada em projetos e pesquisas com o auxílio

de plataformas virtuais. A Hibridização do ensino proporciona aulas aprazíveis, modernas, brandas, participativas e flexíveis, ou seja, aparta o aluno da inércia, da posição de ouvinte passivo, como ocorre em aulas tradicionais expositivas, para posição de aluno protagonista do seu aprendizado que o envolve em atividades complexas e desafiadoras motivando-o a participar da construção do seu conhecimento de forma ativa, ora interagindo com outros alunos em grupos, ora individualmente. Deste modo, o professor assume seu papel de mediador, orientador e facilitador, o que viabiliza tempo maior de observação do desenvolvimento individual do aluno proporcionando interação durante o processo de ensino e aprendizagem.

Em momentos como atual, torna-se necessário repensarmos a educação e todos os seus processos. Paulo Freire escreveu que “O homem está no mundo e com o mundo”. Se o homem estivesse apenas no mundo, não haveria transcendência e não interferiria na história desse mundo. Agora as pessoas estão no mundo e com o mundo. A educação está sendo modificada pela adaptação docente e discente, acerca de diversos programas, aplicativos, ferramentas que passaram a ser utilizadas na educação remota e aplicadas no ensino híbrido. Muitos desses instrumentos para a educação chegaram de forma emergencial na substituição do presencial, e possuem excelentes benefícios, dado que para a maior parte de suas aplicações possuem a gratuidade e podem ser acessados por instrumentos simples ou sofisticados (PASINI, CARVALHO e ALMEIDA, 2020).

Em sua concepção, a pedagogia de projetos sugere romper com as formas tradicionais de organização curricular, oferecendo uma alternativa à maneira rígida e quase intransponível de como as disciplinas e os conteúdos estão presentes nos livros didáticos e no planejamento dos professores. Ao trabalhar com temas, os projetos abrem uma perspectiva real para que o professor dialogue com os alunos e abra mais espaço no seu planejamento para que o aluno construa sua autonomia, sendo de fato, um sujeito de sua aprendizagem (SILVA, *et al*, 2008).

A aprendizagem baseada em projetos (ABP) tem o objetivo de estimular os estudantes a construírem conhecimento por meio da colaboração na resolução de desafios. Desse modo, eles precisam explorar as soluções possíveis dentro de um contexto específico. Isso pode ser feito com o auxílio da tecnologia ou de outros recursos disponíveis. O ensino híbrido mescla elementos on-line e off-line no processo de aprendizagem. Ele mistura momentos com a presença do professor e períodos nos quais os estudantes se desenvolvem sozinhos, com a ajuda da tecnologia. Desse modo, parte do processo que ocorreria em sala de aula, passou a ser desenvolvido pelas salas de reunião na plataforma TEAMS, onde os estudantes interagem entre si e com os professores, trocando experiências. Na parte on-line, eles usam meios digitais para se aprofundar nos conteúdos e desenvolver a autonomia (ESCOLA DA INTELIGÊNCIA, 2021).

Objetivo

Aplicar a metodologia de projetos como ferramenta de estudo, neste momento de atividades remotas, propiciando aos alunos o ensino híbrido através das reuniões on-line na plataforma Microsoft TEAMS e off-line a partir de pesquisas e atividades em equipe, fazendo uso das ferramentas tecnológicas.

Materiais e Métodos

Diante do fechamento de escolas por causa do novo coronavírus, instituições de ensino e estudantes precisaram se adaptar ao ensino online de um dia para outro e isto provocou muita insatisfação e apatia nos alunos. De maneira geral observou-se grandes dificuldades em estabelecer e organizar uma rotina diária de estudos, crises de ansiedade e depressão. Após o período de adaptação e entendendo que a volta as aulas presenciais não ocorreriam rapidamente, chegamos a um denominador comum que as metodologias

ativas e especial o desenvolvimento de projetos, seria uma excelente ferramenta para tornar os alunos protagonistas no processo de aprendizagem.

Esta metodologia está sendo realizada desde março de 2020, no qual as turmas do ETIM em Química são levadas a desenvolver pesquisas sobre os problemas da comunidade, baseada nos Princípios da Química Verde e da Economia Circular. Eles foram estimulados a escrever um plano de pesquisa, desenvolver as pesquisas de forma remota e mensalmente (1ª semana do mês) haveria uma reunião com as equipes para discutir, traçar as metas e o cronograma de atividades, utilizando como ferramenta a sala de reunião da plataforma de TEAMS.

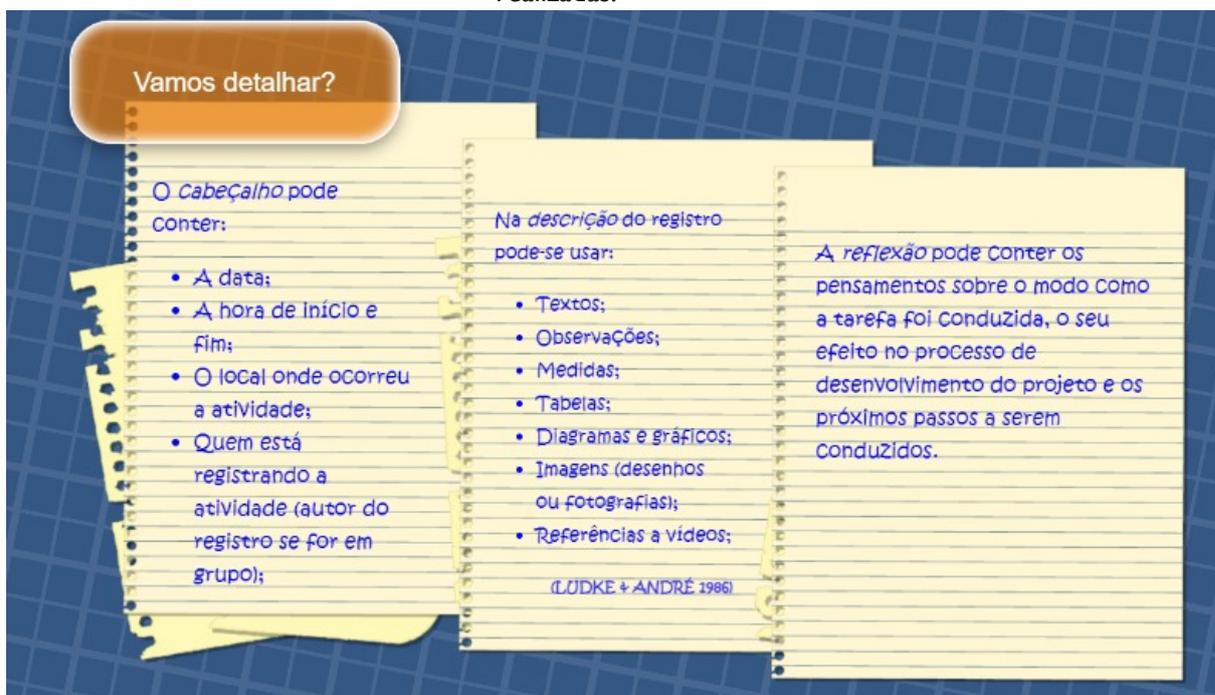
As atividades a serem trabalhadas deveriam estar relacionadas à temas do dia a dia, que poderiam ser desenvolvidos na cozinha ou na lavanderia de casa, como por exemplo o estudo sobre tipos de queijo sem lactose, fermentação natural, cuidados com as soluções nutritivas utilizadas na hidroponia, aplicação de calorímetro caseiro para estudo de biomassa, entre outros. Os planos de pesquisa deveriam conter os itens:

1. Introdução e Justificativa;
2. Objetivo;
3. Fundamentação teórica;
4. Materiais e Métodos (fluxograma de atividades, cronograma, recursos necessários);
5. Resultados esperados e Referências.

Após a correção dos planos de pesquisa, os alunos foram levados a desenvolver a metodologia, para elaboração dos protótipos, utilizando como ponto de partida o fluxograma de processos. As atividades experimentais iniciaram somente com a assinatura do termo de autorização encaminhado pelos pais e anexado no diário de bordo.

Os projetos ainda estão sendo realizados e o acompanhamento dos avanços dos trabalhos se dá pela entrega do diário de bordo no final de cada bimestre. É importante frisar que o diário de bordo é um dos instrumentos de avaliação das disciplinas participantes do projeto interdisciplinar. Com o isolamento as anotações realizadas no diário de bordo se tornaram a principal ferramenta de acompanhamento e de acordo com Carneiro (2021) o Diário de Bordo é utilizado para registrar de forma precisa todas as observações pertinentes ao projeto, bem como os resultados parciais e finais obtidos e, os problemas vivenciados durante a execução do trabalho. Na figura 1 é possível observar o modelo a ser desenvolvido.

Figura 1. Modelo a ser aplicado no Diário de Bordo, para descrição das reuniões realizadas.



Fonte: <https://apice.febrace.org.br/cursos/Metodologia-Cient/> (2021).

Todos os professores do curso e da turma foram convidados a participar do projeto. Os professores das disciplinas técnicas aceitaram participar como coorientadores e mentores, já os professores da Base Nacional Comum não se sentiram confortáveis em participar do projeto neste momento.

Resultados e Discussão

Trabalhar com Metodologias Ativas (Aprendizagem Baseada em Projetos -ABP), neste novo contexto trouxe diversos aprendizados para os professores e alunos, o mais evidente é que no ano de 2020 os alunos foram muito resistentes a trabalhar de forma híbrida, grande parte deles não participavam das reuniões *online*, não cumpriam prazos e apenas em torno de 10 a 20% dos alunos chegaram a fim do projeto e participaram de Feiras e concorreram a prêmios virtuais.

Este ano, agora mais maduros e adaptados à nova realidade, o envolvimento e acompanhamento de prazos estabelecidos no cronograma está em torno de 50 a 60% das turmas. Podemos afirmar que o ensino híbrido nos permite observar as mudanças progressivas e preservam as bases tecnológicas a serem cumpridas, evidenciando a participação dos alunos de forma mais interdisciplinar.

As mudanças mais profundas foram disruptivas e inovadoras com projetos, pois jamais havíamos imaginado desenvolver os projetos em espaços físicos totalmente redesenhados e com metodologias baseadas em atividades orientadas por tecnologias, com a valorização da aprendizagem em grupos, respeitando a aprendizagem individual em tempo e ritmo de cada aluno, com projetos orientados e supervisionados por professores.

A avaliação dos alunos tem sido de forma diferente e desta forma, acompanhar seu desempenho através do diário de bordo, instrumento que possibilita aos alunos

desenvolver competências emocionais como autoconfiança, inteligência emocional, empatia, resiliência, entre outros, pois através dessa ferramenta os alunos tem conseguido se expressar e demonstrar seus sentimentos, tem sido um aprendizado muito grande e é nítida a evolução dos alunos que estão se tornando cada vez mais capazes para o desenvolvimento do trabalho em grupo.

Outro aspecto positivo é que com a metodologia híbrida é possível romper com a barreira de dependência de aprendizagem do aluno ao professor pois torna o aluno protagonista de sua aprendizagem não mais de decisões sem necessariamente depender do “passo a passo” proposto pelo professor (SCHNEIDER, 2015). Conclui-se que os âmbitos educacionais passamos por processos de profundas mudanças, impulsionados por ferramentas que permite aproximar as pessoas de forma virtual, podendo assim enxergar o outro.

Considerações Finais

Como o ensino híbrido, permite mesclar atividades on-line e off-line no processo de aprendizagem. Elementos momentos com a presença do professor (reuniões agendadas) e períodos nos quais os estudantes se desenvolvem sozinhos, com a ajuda da tecnologia. Em um primeiro momento (ano letivo de 2020) notou-se uma grande resistência e apatia dos alunos, contudo percebe-se que nesse ano letivo de 2021, eles estão mais adaptados a esse tipo de educação.

O ensino por projetos apresentou-se como uma ferramenta interessante para que os alunos se sentissem motivados e interessados em utilizar o ambiente de casa para aprender novos conceitos. Nesse sentido, a utilização do diário de bordo surgiu como uma maneira para avaliar e acompanhar os alunos durante esse desenvolvimento.

É notável que os alunos sentem muita falta do ensino tradicional, porém observa-se uma constante evolução com relação a adaptação ao ensino híbrido, ao desenvolvimento de competências socioemocionais melhora na capacidade do trabalho em grupo.

Conclui-se dessa maneira, que em tempos tão complicados, com escolas fechadas e uma pandemia a ser controlada, o ensino híbrido em conjunto com a utilização de metodologias ativas, surgem como uma excelente alternativa para manter a qualidade educacional, respeitando as bases tecnológicas que devem ser cumpridas e mantendo os alunos sempre motivados nesse processo de ensino aprendizagem.

Referências

ANDRADE, D. P. C. M.; MONTEIRO, M. I; **educação híbrida: abordagens práticas no brasil; educação e tecnologias** – Curso de Especialização, disponível em: <https://edutec.ead.ufscar.br/tccs/4b9da0b341de4d01edfc9e0a9e2093a9.pdf>, acessado em:

CALDEIRA, S. **Quais serão as contribuições do ensino híbrido para a educação em um contexto pós-pandemia?** Direcional escolas – revista do gestor escolar; disponível em: irecionalescolas.com.br/quais-serao-as-contribuicoes-do-ensino-hibrido-para-a-educacao-em-um-contexto-pos-pandemia/.

CARNEIRO, M.L.F.; GELLER, M.; PASSERINO, L. **Navegando em Ambientes Virtuais: Metodologias e Estratégias para o Novo Aluno**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/nucleoad/documentos/carneiroNavegando.pdf>. Acesso em: 25/04/21.

ESCOLA DA INTELIGÊNCIA; Metodologias Ativas: Como Essa Inovação Favorece O Aprendizado. Disponível em: <https://escoladainteligencia.com.br/blog/metodologias-ativas/>.

GUIMARAES, C.C, Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa, **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, 2009.

ISTO É DINHEIRO; **Durante A Pandemia, 67% Dos Alunos Têm Dificuldade Para Organizar Estudos Online**; disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/durante-a-pandemia-67-dos-alunos-tem-dificuldade-para-organizar-estudos-online>.

SILVA, P.B., BEZERRA V.S., GREGO A. e SOUZA L.H.A., A Pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos, **Química Nova na Escola**, n. 29, agosto, 2008.

ENSINO HÍBRIDO EM TEMPOS DE PANDEMIA: COMO APRENDER COM ELE

Fatima T. B. Caetano⁷¹

Marcia H. Aloia Micali⁷²

O Brasil e o mundo estão vivendo uma realidade surreal, que nossa geração nunca imaginou vivenciar e que com toda certeza ficará em nossas memórias. A pandemia do COVID -19 trouxe novos desafios e aprendizagens em diversos campos (pessoal, emocional, social, profissional) a nós educadores e aos educandos. Não imaginávamos o quanto desafiador, persistentes, otimistas, pacientes, entre outros tantos adjetivos, deveríamos e teríamos que ser, adquirir e praticar. Como auxílio aos profissionais das Etecs da Região de São José do Rio Preto, foi criado um grupo de estudos, que teve como objetivo debater entre os docentes, o entendimento sobre ensino híbrido. Para identificar se o grupo estava atendendo os objetivos propostos, realizamos uma pesquisa de caráter exploratório entre os participantes e identificamos, através de suas respostas, que o ensino híbrido apresenta pontos negativos como inequidade social quanto ao acesso à internet e equipamentos eletrônicos, pois as escolas públicas não estão devidamente aparelhadas para tal e outro ponto, por parte dos educandos, quanto à necessidade de melhor preparo, tanto emocional, quanto técnico, e também, obtivemos respostas positivas, como a troca de experiência entre colegas, a facilidade de acesso às novas capacitações e eventos diversos por via remota, os quais propiciaram a aprendizagem de novas metodologias. Com este trabalho foi possível observar a

⁷¹ Etec Dr. Adail Nunes da Silva. fatima.caetano@etec.sp.gov.br.

⁷² Etec Dr. Adail Nunes da Silva.

importância dos grupos de estudos, como uma das estratégias de capacitação e fortalecimento do docente para o ensino híbrido.

Palavras-chave: Educação. Ensino híbrido. Ensino remoto

Introdução

O Brasil e o mundo estão vivendo uma realidade que nossa geração nunca a vivenciou e com toda certeza ficará em nossas memórias. A pandemia do COVID -19 trouxe novos desafios e aprendizagens em diversos campos (pessoal, emocional, social, profissional) a nós educadores e aos educandos. Não imaginávamos o quanto desafiador, persistentes, otimistas, pacientes, entre outros tantos adjetivos, deveríamos e teríamos que ser, além de adquirir novas competências e habilidades.

Para melhor preparo dos docentes, a Coordenadora Pedagógica da Etec Dr. Adail Nunes da Silva, no município de Taquaritinga, estendeu um convite a todos os profissionais das Escolas Técnicas da região de São José do Rio Preto, para participarem de um grupo de estudo por ela criado.

Conforme declara Rossit et all (2018): o grupo de trabalho coletivo de pessoas com características de formação diferenciada, porém com finalidades afins e por meio da interação, trocam de experiências, conhecimentos e vivências, objetivam o aperfeiçoamento pessoal e profissional. Assim podemos ressaltar a importância desse trabalho coletivo.

O mundo mudou, ou melhor, as pessoas mudaram e tiveram que se adaptar a um novo “*novó*” um tanto ainda incerto e desafiador; uma realidade que a cada dia nos traz novos aprendizados. (GUIMARÃES et all, 2018). Com isso, pode-se constatar que como educadores nos deparamos com inúmeros desafios a cada época e novas situações; pois além da responsabilidade de compartilhar aprendizagem, temos também que formar cidadãos éticos e comprometidos para o futuro que ainda é incerto.

O Ensino Remoto utiliza de diferentes meios digitais como plataformas de aprendizagem, *e-mail*, *WhatsApp* e, por meio deles, todo conteúdo é disponibilizado e a interação com os alunos acontece em tempo real em reuniões virtuais agendadas, atividades síncronas

e assíncronas com apoio de áudio, vídeos, *chats* e demais aplicativos oferecidos por estas plataformas, respeitando horário presencial e calendário escolar.

Já o Ensino Híbrido não nos remete apenas aos meios digitais, ele veicula a sala de aula tradicional, à reflexão sobre o processo de ensino aprendizagem aliado à tecnologia; um novo arranjo das salas de aula; reformulação do planejamento das aulas e práticas pedagógicas diferenciadas: como sala de aula invertidas ou rotação, seja na utilização de laboratórios, de estações de aprendizado e ou atendimento ao aluno de forma personalizada. Desta maneira, o ensino híbrido e remoto surge e oportuniza uso das tecnologias digitais com as interações presenciais, visando à combinação do ensino tradicional - presencial e no ambiente da sala de aula física - ao ensino *online* e em qualquer tempo e espaço. (GNT, 2020).

Segundo Furquin (2019), apresenta o Ensino Híbrido como:

O ensino híbrido é uma das maiores tendências da educação no século XXI. Essa nova metodologia tem como objetivo aliar métodos de aprendizado online e presencial. Atualmente, vivemos em uma época na qual as crianças estão começando a utilizar tecnologias e a ter contato com computadores, smartphones, tablets, entre outros, cada vez mais cedo (FURQUINI, 2019, p.2)

Temos que aprender a trabalhar tanto remotamente e/ou com o ensino híbrido e manter o compromisso de despertar o senso crítico, ético e profissional de nossos alunos. Para atingirmos tais objetivos, precisamos lançar mão de novas tecnologias de busca nas ferramentas digitais, pois faz-se necessário estarmos preparados tanto para o ensino híbrido quanto remoto.

Por outro lado, não podemos deixar de mencionar que as salas de aula, principalmente das escolas públicas, em quase sua totalidade não estão preparadas para essa nova transformação.

É possível dizer, que um dos maiores desafios dos professores no ensino remoto foi a questão da adaptação com as ferramentas digitais, as quais dificilmente eram utilizadas por eles, assim como dificuldades da adaptação física, pois muitos tiveram que

transformar salas e cozinhas em ambiente de educação, além da necessidade de ajustar e adquirir equipamentos e provedores emergencialmente. Toda esta adaptação provocou desconforto emocional a alunos e professores, os quais tiveram que reaprender novos formatos de a ensinar e aprender.

Hoje, já com maior domínio de várias situações, podemos deduzir que houve uma grande inovação neste aspecto com a utilização de novos métodos e ferramentas.

O ensino híbrido pôde demonstrar a possibilidade da autonomia discente, ao desenvolver habilidades além da sala de aula física para sua formação social, emocional e profissional.

O presente artigo tem por objetivo debater entre os docentes participantes do grupo de estudo, o entendimento sobre Ensino Híbrido na visão do professor, visto que:

É importante ter a ideia que o hibridismo implica em combinar ou misturas, em doses variadas, cada ingrediente de metodologias ativas; recursos digitais, ensino presencial e remoto, com foco em uma aprendizagem mais efetiva e significativa (HÖMMER, 2020, p.4).

Certamente as vantagens deste ensino poderão influenciar muito na formação dos nossos alunos, proporcionando mais autonomia, personalidade e poder de decisão. As escolas inovadoras trazem esta metodologia enquadrada em seus conceitos e habilidades futuristas, pois o mercado de trabalho exige desenvolvimento de competências e habilidades tecnológicas.

Objetivos

Debater entre os docentes que participam do referido grupo de estudo o entendimento sobre Ensino híbrido na visão do professor.

Objetivos Específicos

- Identificar a contribuição do grupo de estudos para o desenvolvimento dos participantes;
- Contribuir para qualificação dos participantes para atuação no Ensino Híbrido.

Materiais e métodos

Este trabalho é o resultado de encontros semanais, realizados por um grupo de 10 pessoas: Coordenadores Pedagógicos, Orientadores Educacionais, Coordenadores de Curso e Professores de Etecs da Supervisão Regional de São José de Rio Preto. Estes encontros tiveram início em 18/02/2021 com iniciativa da Coordenadora Pedagógica da Etec “Dr. Adail Nunes da Silva”, do município de Taquaritinga e tinham como objetivo, estudar e discutir assuntos relacionados à Educação, especialmente quanto ao ensino híbrido e remoto, devido à realidade do momento.

Os encontros foram agendados em dia e horário pré-estabelecidos pela percussora do grupo e posteriormente acordado entre os participantes, de forma remota na Plataforma TEAMS por vídeo chamada.

Iniciamos com o Tema Ensino Híbrido, com textos enviados antecipadamente aos participantes do grupo, através de uma rede social (*WhatsApp*), para que fosse possível a apropriação do assunto e a utilização da metodologia sala de aula invertida no encontro virtual para as reflexões deste tema. Os demais temas e encontro seguiram a mesma dinâmica.

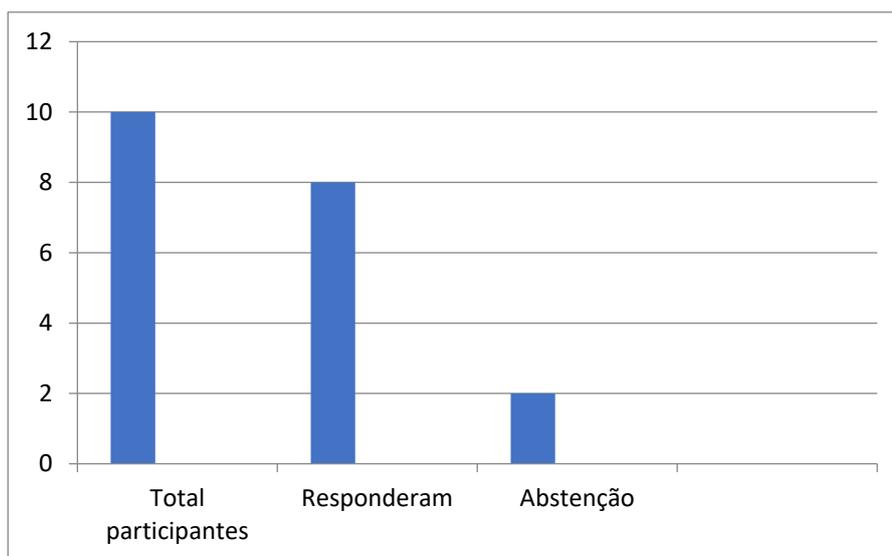
Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório com a finalidade de conhecer as seguintes variáveis: grau de escolaridade; local de atuação; importância da manutenção do grupo; percepção individual sobre ensino híbrido e a sua colaboração e participação no grupo.

Para a obtenção dos dados optou-se por um questionário elaborado pelas autoras, na ferramenta FORMS, com perguntas abertas e fechadas, enviado via rede social WhatsApp, na segunda quinzena de abril, com dois dias para o envio as respostas, para todos os participantes do grupo.

Resultados e discussão

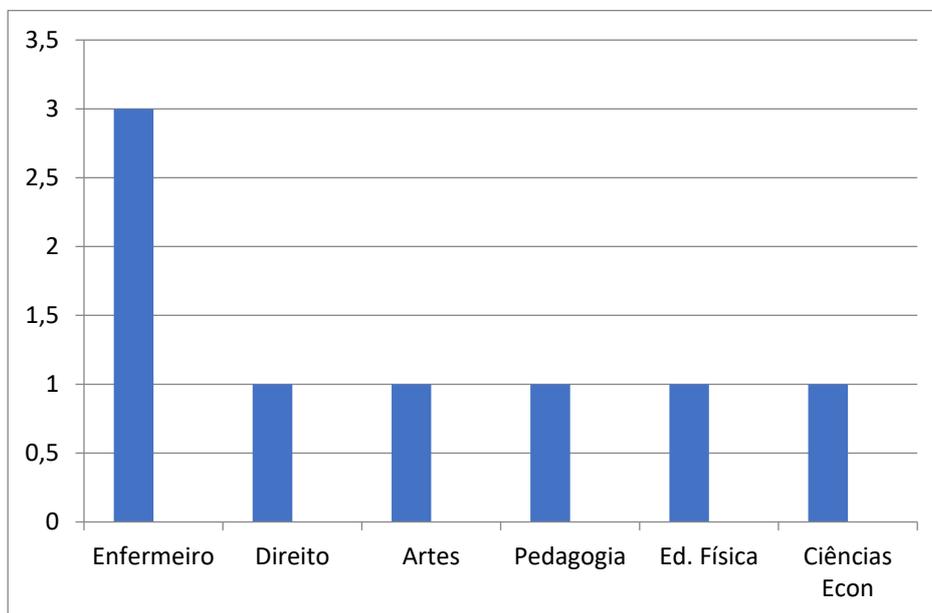
Do total de dez (10) participantes que compõe o grupo, oito (8) responderam ao questionário e dois (2) não responderam conforme demonstrado no gráfico 1.

Gráfico 1: Participantes das respostas



Quanto à formação acadêmica, demonstrado no gráfico dois (2), encontramos: 3 - Enfermagem; 1 Direito; 1 Artes ; 1 Pedagogia; 1 Educação Física e 1 com Ciências Econômicas.

Gráfico 2 – Formação acadêmica dos participantes



Os locais de atuação foram: ETEC “Dr. Adail Nunes da Silva”, ETEC “Frei Arnaldo Maria de Itaporanga” de Votuporanga; nas seguintes funções: Professor de Ensino Médio e Técnico e/ou Coordenador Pedagógico, e/ou Coordenador de Curso e/ou Orientador Educacional.

Como pontos positivos tivemos: “troca de experiência e conhecimento”; “facilidade de acessos a eventos antes presenciais, aprendizagem de novas metodologias”; professor tende a tornar suas aulas mais dinâmicas, utilização de tecnologias e métodos diferenciados e o aluno aprende a utilizar as ferramentas digitais e, tornar-se protagonista do seu aprendizado”; “administração do tempo e inovação das práticas pedagógicas” “vejo o conhecimento de novas ferramentas tecnológica, o constante aprendizado de se reinventar a cada aula”; “facilidade de participação em diversos eventos como palestras, visitas virtuais e semanas de estudo e diversificação das metodologias”; “a mudança da prática docente como uma oportunidade de conhecermos, de trabalharmos estratégias diferenciadas, possibilidade de participar de

muitos treinamentos e compartilhar novas experiências com colegas de outras Unidades de Ensino”.

Como pontos negativos foram apresentados: “não participação dos alunos”; “falta de interação presencial, desmotivação, dificuldades de acesso aos meios digitais por alguns”; inequidade social quanto ao acesso da internet e equipamentos, as escolas, principalmente as públicas não estão sendo preparada para tal, deficiência de uso da tecnologia”; “ausência no ato da convivência, do pertencimento”; “a princípio o distanciamento dos alunos, a falta de acompanhamentos escolar por parte das famílias e a falta de interação por parte dos alunos”; “ dificuldade de acesso dos alunos”; “ falta de interação entre professor e alunos, olho no olho, a troca”.

Na resposta :quanto às mudanças da prática pedagógica com a participação no grupo de estudos, 87,5% responderam sim e 12,5% não mudaram suas práticas. Sendo que as principais mudanças pedagógicas foram: “compreensão de novos conhecimentos trabalhados em grupo”; “metodologias ativas”; “aprender a compreender as deficiências digitais do aluno, utilizar tecnologias para tornar o aluno protagonista de seu conhecimento e apropriar-se de novas ferramentas de ensino”; “acho que fui mais democrática com meus alunos”;“ sala de aula invertida e avaliação por competência”; “utilização de metodologias como sala de aula invertida e entendimento e abertura ao ensino híbrido”; “experimentei novas estratégias e passei a acolher melhor os alunos” .

Quanto à participação no grupo: 12,5% razoável e 87,5% muito importante e, quanto à continuidade do grupo de estudo, 100% responderam positivamente.

Após a análise dos resultados percebemos que o ensino híbrido apresenta pontos positivos e negativos ao professor.

Como pontos positivos destacamos aulas mais dinâmicas, utilização de novas ferramentas tecnológicas, possibilidade de participar em eventos para melhorar sua

atuação na prática docente o que conseqüentemente podemos inferir uma melhoria no aprendizado do aluno

Segundo Oliveira et all. (2020), para criar cursos híbridos, um dos maiores desafios é capacitar e engajar docentes e para o uso das tecnologias de informação e comunicação em diversas metodologias ativas e a importância de construir um processo de ensino e aprendizado que atenda aos anseios de uma sociedade dinâmica do século XXI, deixou de ser apenas de ensinar ou transmitir conhecimento. Corroborando com Collor (2020) apresenta resultados do estudo realizado pela consultoria Educa Insights em 11 capitais do Brasil, onde mais de 45% dos entrevistados disseram que “não ir ao campus todos os dias” é o principal benefício dos cursos híbridos.

Também nos chama atenção os pontos negativos como: a inequidade social quanto ao acesso da internet e equipamentos, além do despreparo das escolas públicas frente às novas tecnologias.

Com o advento da pandemia Covid-19, desde março de 2020 os docentes tiveram que se adaptarem a esse novo modelo de ensino remoto que, segundo Barros et all (2020) destaca: “com a impossibilidade da aula presencial e a falta de acesso de todos com as novas tecnologias, ficou escancarada a desigualdade social no Brasil”, conforme ponto negativo destacado em nossa pesquisa.

Como análise geral dos resultados obtidos, percebemos a importância do grupo de estudo e o quanto este interfere positivamente na prática do docente o que corrobora com Rossit et all (2018) ao relatar que o grupo de estudos é um espaço de aprendizagem compartilhada e prática colaborativa.

Considerações Finais

Este trabalho permitiu a reflexão sobre o Ensino Híbrido e a importância deste para a realidade do processo de ensino e aprendizagem inserido em uma pandemia. Pôde-se também identificar a relevância da participação em um grupo de estudos, pois este possibilita o compartilhar de ideias, transformar e desenvolver novos pensamentos e práticas.

Conforme os resultados apresentados, o grupo de estudos influenciou positivamente nas ações docentes durante o ensino remoto e preparação para híbrido, ao demonstrar tanto nos pontos positivos, quanto nos negativos, a necessidade de um olhar mais atento para a realidade do processo de ensino e aprendizagem, com referência ao momento em que este ocorre. Foi possível verificar a necessidade de entendimento e qualificação para a nova realidade e a emergência do acesso à capacidade tecnológica, assim como de rede móvel, na unidade de ensino, para atender as demandas da modalidade híbrida.

Referências

BARROS, C. C. A. et all. (2021). **Precarização do Trabalho Docente: reflexões em tempos de pandemia e pós-pandemia. Ensino Em Perspectivas, 2(2), 1–23.**

Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4975>. Acesso em: 20 abr. 2021.

COLLOR, Natália. **Metodologias ativas: o que são, quais as mais famosas e como aplicar.** Grupo a, 2019. Disponível em:

<<https://bloga.grupoa.com.br/metodologiasativas/>>. Acesso em: 20 abr.2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES EM EDUCAÇÃO (CNTE),
Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente

(GESTRADO/UFGM). **Trabalho docente em Tempos de Pandemia**. Relatório Técnico, V 3,24p. Disponível em:

<https://gestrado.net.br/wphtcontent/uploads/2020/08/cnte_relatorio_da_pesquisa_covid_gestrado_v03.pdf> Acesso em 22 abr. 2021.

ENSINO Híbrido: práticas de orientação de estudos. Metodologias ativas v.2.pdf.

Disponível em: <<https://escolsexponenciais.com.br/desafios-contemporaneos/como-o-ensino-remoto-pode-fortalecer-o-ensino-hibrido/>> . Acesso em: 22 abr. 2021.

FURQUIN, D. **Ensino híbrido**: o que é e como pode ser usado na escola. Disponível em: <https://escoladisruptivas.com.br/metodologias-inovadoras/ensino-hibrido-o-que-e-e-como-pode-ser-usado-na-escola/>. Acesso em: 14 jul. 2021.

GUIMARÃES, F. et all. **Métodos ativos de ensino aliados com tecnologia para a prática de ensino**: um relato de experiência. Anais do XXIV Workshop de Informática na Escola- WIE 2018. VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2018.

MORAN, José. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. *In*: YATEGASHI, Solange e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais**: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.

OLIVEIRA, M.B. de et all. **O ensino híbrido no Brasil após pandemia do covid-19**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7 , n.1, p. 9-18, 932.Jan.2021.Disponível em:
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22597/18090>.

ROSSIT, Ras et all. **Grupo de pesquisa como espaço de aprendizagem em/sobre Educação Interprofissional (EIP)**: narrativas em foco. Interface (Botucatu). 2018; 22(Supl. 2):1511-23.

SEMIS, Lais. Manual das ferramentas digitais: 103 dicas para planejar e inovar no ensino remoto ou híbrido. Disponível em:

<<https://novaescola.org.br/conteudo/19827/manualdas-ferramentas-digitais-103-dicas-para-planejar-e-inovar-no-ensino-remoto-ou-hibrido#> Acesso em: 20 fev.2021.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; GERALDINI, Aexandra Fogli Serpa. **Metodologias ativas**: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/9900> Acesso em: 19 de abr. 2021.

ENSINO HÍBRIDO: PERSPECTIVAS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO

Valdete Pereira⁷³

O presente artigo tem como objetivo abordar os desafios e perspectivas da utilização do Ensino Híbrido, relativas à Educação, seus ciclos e a real possibilidade para essa modalidade. O propósito principal demonstrar uma breve visão sobre as perspectivas e desafios do Ensino Híbrido, essa prática singular pedagógica, considerando as atuais circunstâncias da necessidade da utilização das tecnologias digitais na Educação. Foi realizando um breve levantamento entre professores de vários órgãos da área da educação, e registrar algumas considerações importantes sobre o assunto “Ensino Híbrido”, o método de pesquisa utilizado o formulário de perguntas e respostas. A aplicação desse método teve como finalidade colher dados para auxiliar na compreensão sobre como os professores estão enxergando essa metodologia em relação aos estudantes, e as possibilidades de aplicação, e o formato peculiar, interessante e desafiador, tanto para os docentes quanto para os discentes, e a performance do ensino híbrido, em vários ciclos da Educação Básica. Objetivamos o levantamento do posicionamento dos docentes e o real envolvimento com o tema e a metodologia do ensino híbrido, e se é possível superar as perspectivas e os desafios, desta modalidade de Ensino, e quais os aspectos necessários para alcançar bons resultados na aprendizagem, nas relações pedagógicas e tecnologia, para garantir a qualidade no Ensino Aprendizagem, nos dois ambientes online e presencial.

Palavras-chave: Ensino Híbrido. Tecnologias Digitais. Ensino. Aprendizagem.

⁷³ Etec Professor Carmelino Corrêa Júnior. valdete.pereira@etec.sp.gov.br.

Introdução

O Ensino Híbrido combina as tecnologias digitais com a sala de aula e as inúmeras formas de ensinar e aprender, essa metodologia do Ensino Híbrido visa fazer com que o professor tenha o papel, junto aos alunos, de desenvolver a construção da autonomia, organização de ações e performances para facilitar o envolvimento e a aprendizagem, se constituindo em um “mix” de presencial e online, oferecendo inúmeras oportunidades para o aluno, entre essas, de ser o protagonista de sua própria aprendizagem. Vivemos um novo momento, um período cibernético da “sociedade do conhecimento”, uma evolução tecnológica acelerada, cada vez mais acelerada, e que exigem novas formas de trabalho, e novas maneiras de viver, deconviver, de ensinar, de aprender, levando todos nós a estabelecer mecanismos cada vez mais interativos e participativos.

No Ensino remoto o professor e alunos de uma turma tem interações nos mesmos horários em que as aulas da disciplina ocorreriam no modelo presencial, isso significa manter a rotina de sala de aula em um ambiente virtual acessado por cada um de diferentes localidades, a utilização do ensino remoto são medidas podem ser mediadas por tecnologias ou não e ajudam a manter os vínculos intelectuais e emocionais dos estudantes e da comunidade escolar durante a pandemia, porém já se sabe que nem todos os alunos e ou familiares de alunos tem acesso à rede de computadores (Internet), e se tem não são suficientes para acessar certos aplicativos e ou plataformas para participar do ensino remoto, e ainda sabemos que muitas famílias comportam apenas um dispositivo digital, como o telefone e ao qual o mesmo não atende as especificações para o ensino remoto.

O Ensino ou a Educação à distância é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Em geral, o ensino a distância é baseado em algumas características-chave, como flexibilidade, economia, comodidade e inovação. O EAD é flexível porque o aluno tem a liberdade de assistir às

aulas quando, é uma modalidade de ensino que permite ao aluno ter aulas sem o contato físico com o professor, e estudante pode assistir aulas em qualquer lugar, por meio de computador, tablet ou celular. Novamente há uma preocupação pois nem todos os estudantes têm acesso à Internet. Ocorre também a má comunicação entre os alunos e os instrutores o que compromete o desenvolvimento de todos. Quando há muita demora para responder mensagens e/ou não há um acompanhamento mais direto, por exemplo, as chances de fracasso aumentam.

Entretanto, a escola e a educação de forma geral ainda não estão preparadas para formar adequadamente as novas gerações, que venha a enfrentar os desafios atuais, de modo que ainda propomos metodologias que continuam vendo o aluno como um mero espectador, um simples receptor de estímulos, o mundo mudou e as tecnologias digitais “batem a nossa porta” toda hora, é preciso pensar e repensar em metodologias mais aplicáveis na aprendizagem. Ensino Híbrido é um modelo de educação formal *que se caracteriza para Bacich e Moran como:*

A educação sempre foi híbrida porque sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Com as tecnologias digitais, com a mobilidade e a conectividade, essa abordagem é muito mais perceptível, ampla e profunda: “trata-se de um ecossistema mais aberto e criativo” (BACICH; MORAN, p. 45, 2015).

Percebemos que neste século XXI, tivemos várias mudanças no campo da Educação, as várias modalidades de ensino possibilitada através das tecnologias digitais e plataformas, não se passa despercebido o quanto avançamos em tecnologias, trouxe para a educação da atualidade, possibilidades variadas através das interações tecnológicas, quase que infinitas possibilidades, e compartilhamento de informações e matérias de estudo, foi possível estar na educação e trabalhar a favor da aprendizagem. O Ensino Híbrido como é uma nova “janela” de possibilidade para dar continuidade nesse momento aos ciclos escolares e a formação de pessoas, nosso objetivo é analisar esta diferente modalidade, é refletir sobre os desafios e possibilidades que estamos vivenciando neste século, mas também é uma personalização do ensino, através de uma abordagem integrada das

tecnologias digitais em sala de aula, e a importância que essa modalidade vai apresentar para colaborar com a aprendizagem significativa.

Não se trata de discutir o uso ou não uso das tecnologias – o que, além de um contrassenso do ponto de vista da racionalidade técnica e da perspectiva histórica, seria estéril, uma vez que elas estão por toda a parte e sua presença somente tende a aumentar. Trata-se de buscar um mínimo de consciência sobre seu uso, que possibilite à escola o exercício das funções primordiais, sem o insólito expediente de deixar-se pautar pelo que as tecnologias permitem ou não realizar. (MACHADO, p.100, 2004).

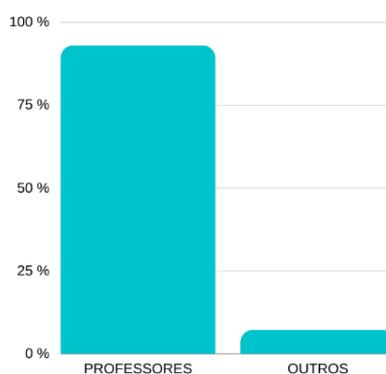
Segundo Machado (2004) é necessário levar em consideração que a tecnologia digital é um “mundo sem volta”, é importante discutirmos e pensar com clareza quais as possibilidades do ensino híbrido, reconhecer a importância dessa modalidade de ensino para a aprendizagem, destacar o que é relevante e o enfrentamento das dificuldades enfrentadas e para que possamos proporcionar uma educação com qualidade, com propostas para otimizar o desenvolvimento do aluno. O objetivo desse artigo foi realizar uma amostra singela, um breve levantamento com a categoria de professor de várias Redes de Ensino, e vários ciclos da Educação Básica, e analisar as reais perspectivas, e desafios que teremos com o Ensino Híbrido.

Materiais e Métodos

Utilizado como instrumento de pesquisa a coleta e agrupamento de dados, cujo levantamento feito se deu por meio da elaboração e divulgação de um formulário Google Forms, contabilizando seis questões de múltipla escolha, das quais a temática se relacionava com tópicos do Ensino Híbrido. De modo que o formulário, em sua maioria, foi respondido por professores da Educação Básica de vários ciclos/séries, como: Fundamental Ciclo I, Fundamental Ciclo III, Ensino Médio, Técnico e Ensino Médio Integrado, de diferentes redes de ensino, como Seduc, Centro Paula Souza, Particulares, e Ensino Municipal. No total, foram 113 respostas coletadas.

Resultados e Discussão

Gráfico 01: percentual do total de respostas obtidas, sendo estas, professores ou outros (agente escolar/coordenadores).

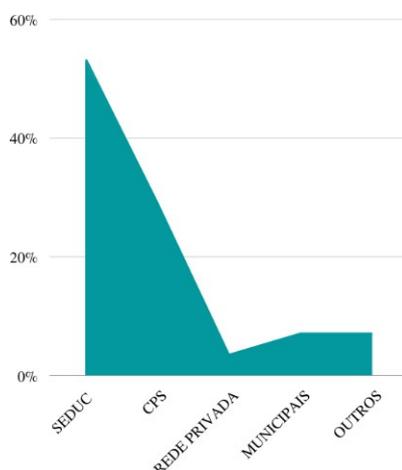


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Neste Gráfico 01 é mostrado o resultado, das 113 respostas obtidas, da pergunta sobre quem estava respondendo o formulário (era professor (a), com a finalidade de buscar representatividade e legitimidade

às questões sobre o Ensino Híbrido. No total foram 92,9 % professores da educação básica das redes de ensino pública e particular, e 7,5 % da rede pública, mas não no cargo de professor (a).

Gráfico 02: percentual das respostas obtidas: relação das redes de ensino

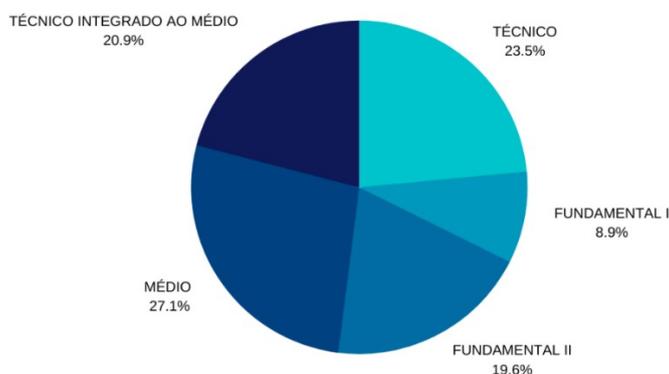


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

No Gráfico 02 a questão a ser respondida era “Qual tipo de Escola/Rede de Ensino é pertencente?”, dos professores (as) que responderam ao questionário, com cinco opções de escolha como respostas: 53,1

% são professores da educação básica, do SEDUC, sendo 3,5 % rede privada, e 7,1 % rede municipal de ensino, e 29,2 % são professores do CPS – Centro Paula Souza, outros nesta pesquisa corresponderam a 7,1 % não no cargo de professor(a), mas relacionadas ao ensino. De modo geral, pode-se dizer que houve uma representatividade de várias redes de ensino.

Gráfico 03: percentual das respostas obtidas: relação das fases de ensino

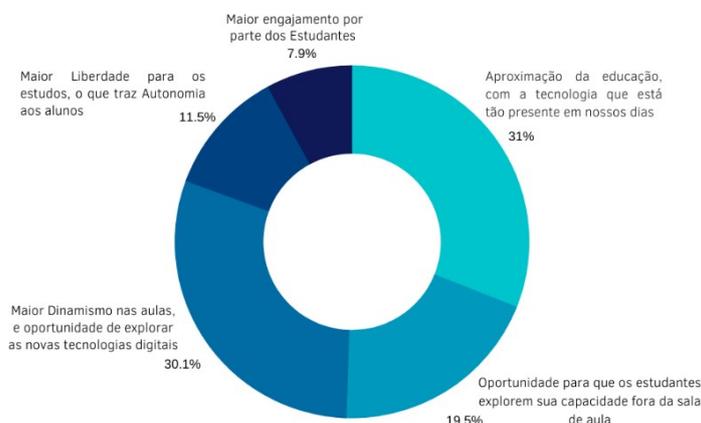


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Neste Gráfico 03 foi analisado as práticas pedagógicas e quais os ciclos de ensino. A pergunta foi “O Ensino Híbrido, na sua opinião, é uma prática pedagógica possível para quais ciclos da educação?”. Diante dos percentuais: foram 27,1 % no Ensino Médio, 23,5% no Ensino Técnico, 20,9% para a

modalidade Ensino Médio integrado ao Ensino Técnico (nova BNCC). Observando os percentuais nota-se que é bem aceita em relação aos demais ciclos, onde os estudantes têm acima de quinze anos e podem ter mais autonomia para essa modalidade de ensino; já no Fundamental Ciclo II apenas 19,6% optaram por esse ensino neste ciclo e, 8,9% concordam ou optam que está prática pedagógica é aplicável no Fundamental Ciclo I. Esses dois últimos percentuais, principalmente o resultado relacionado à fase Fundamental I, mostram percentuais de valor menor em relação aos demais, e que correspondem anos iniciais e da alfabetização, demonstrando certa insegurança dos educadores para essa modalidade nestas fases.

Gráfico 04: percentual das respostas obtidas

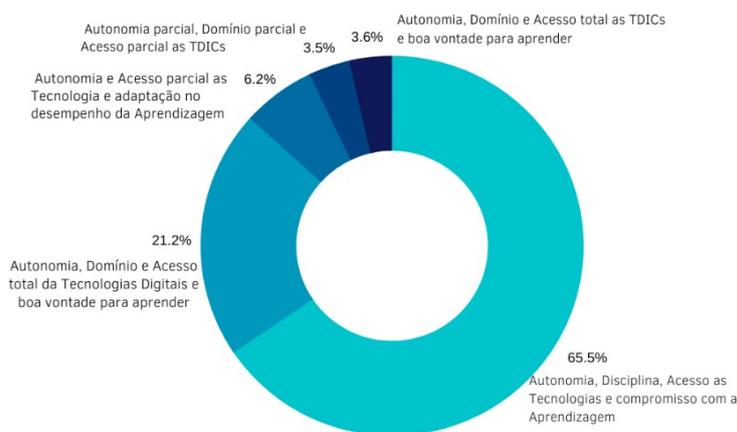


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Neste Gráfico 04 foi elaborado a pergunta “Observando essa prática de Ensino: Quais os benefícios pedagógicos do Ensino Híbrido”, sendo 31% das respostas votaram na perspectiva da aproximação da educação com a tecnologia que está tão presente em nossos dias; 30,1% votaram na perspectiva de um maior dinamismo nas aulas e

oportunidade de explorar as novas tecnologias digitais; 19,5% votaram na perspectiva de uma oportunidade para os estudantes explorarem sua capacidade fora da sala de aula; 11,5% votaram na visão de uma maior liberdade e autonomia para os estudos e, por fim, 7,9 % votaram na visão de um maior engajamento por parte dos estudantes. Foi possível ainda verificar nos percentuais que ainda ocorrem variações na visão dos docentes, mas uma questão ficou clara, todos detectam benefícios na prática do Ensino Híbrido, principalmente dinamismo para as aulas e aproximação com a tecnologia.

Gráfico 05: percentual das respostas obtidas



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Neste Gráfico 05 foi elaborada a seguinte pergunta: “O Ensino Híbrido é a modalidade que combina ensino dentro da aula e que ocorre fora dela”, no atual contexto, são aulas presenciais e outras online, em que o processo de ensino-aprendizagem deve ser igualmente eficiente em ambos os modelos. O que os estudantes atuais precisam para estudar nesta modalidade? Como resultado, 65,5% dos professores que participaram assinalaram que os estudantes devem ter autonomia, disciplina, acesso as tecnologias e compromisso com a aprendizagem; 21,2% assinalaram que os estudantes precisam ter autonomia, domínio e acesso total às tecnologias digitais e boa vontade para aprender; 6,2% assinalaram que precisa ter autonomia, acesso parcial às tecnologias, adaptação no desempenho da aprendizagem digital e boa vontade para aprender; 3,6% assinalaram que os estudantes precisam ter autonomia, domínio e acesso total às TDICs e boa vontade em

aprender e, por fim, 3,5% assinalaram que os estudantes precisam ter autonomia parcial e acesso parcial as TDICs.

Gráfico 06: percentual das respostas obtidas



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Neste Gráfico 06 a questão foi “Na prática: Quais as barreiras e ou prejuízos pedagógicos existem no Ensino Híbrido?”. Do resultado, 52,2% assinalaram que falta acesso às tecnologias e às conexões para a participação nas aulas híbridas; 29,2% assinalaram que falta engajamento e autonomia por parte dos estudantes; 3,5% assinalaram que eventualmente falta planejamento, e que este prejudica a qualidade da aula online; 4,4% assinalaram que a eventual falta capacitação do corpo docente/coordenação para o uso das tecnologias; 3,5% assinalaram que há pouca familiaridade, ou nenhuma com as tecnologias digitais e, por fim, 7,2% não responderam o que foi perguntado.

Considerações Finais

Com essa pesquisa foi possível concluir que dos 92,9% são professores da Educação Básica que responderam o formulário sobre o levantamento do “Ensino Híbrido desafios

e perspectivas”, 53,1% são professores da Educação Básica, do SEDUC, e 29,2% do Centro Paula Souza, dentre esses professores foi possível perceber uma maior aceitação desta modalidade de ensino para os ciclos do Ensino Médio, Técnico e Ensino Médio Integrado ao Técnico para essas três modalidades o percentual ficou acima de 20%. Outro aspecto com percentual interessante, cujo resultado foi acima de 30%, se mostra para a seguinte questão: “quais os benefícios pedagógicos do Ensino Híbrido”, onde 31% responderam que os benefícios é a aproximação da educação com a tecnologia que está tão presente em nossos dias, e 30,1% responderam que há maior dinamismo nas aulas e oportunidade de explorar as novas tecnologias digitais. Outro ponto interessante são os 65,5% dos professores que participaram e assinalaram que os estudantes devem ter autonomia, disciplina, acesso as tecnologias e compromisso com a aprendizagem, mostrando que a autonomia e o compromisso, aliados ao acesso das tecnologias, se torna algo fundamental para o sucesso do Ensino Híbrido. Já no último gráfico há uma observação que não é nova e nem recente para todos nós da Educação, nesta questão a pergunta foi: “nesta prática: quais as barreiras e ou prejuízos pedagógicos existem no Ensino Híbrido?” tendo como resposta, 52,2% assinalaram a opção que demonstra a falta ao acesso às tecnologias e às conexões para a participação nas aulas híbridas como barreira para essa prática de ensino e, 29,2% assinalaram que a falta de engajamento e falta de autonomia por parte dos estudantes é uma barreira para essa prática pedagógica. O que proponho é a reflexão que percentuais nos apresenta, há uma grande preocupação evidenciada pela falta de acesso as redes da Web, e falta de autonomia e engajamento, já que se o jovem ou a criança não têm acesso e não se envolve com a aprendizagem. Percebemos com essa pesquisa que o Ensino Híbrido ainda precisa repensar as metodologias ativas e a adaptação e diversificação dos espaços, e sobre a necessidade do acesso as tecnologias se enquadrarem na realidade dos estudantes de hoje, por outro lado, a pesquisa demonstrou que, se bem planejada e com consciência, a dinâmica do Ensino Híbrido se tornam amplas, com bons espaços, tempo, metodologias ativas, e um bom alinhamento das tecnologia conseguimos sim um bom desempenho na

aprendizagem, principalmente nas fases do Ensino Médio, Técnico e Ensino Médio Integrado do Técnico (nova BNCC). Por fim, conclui-se que é necessário aprofundar os estudos nesta vertente para aprimorar ainda mais essa modalidade e metodologia que é o Ensino Híbrido, precisamos refletir mais e mais para realizar uma boa aplicação e ter resultados de qualidade na educação brasileira.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO DE EDUCADORES E RECURSIVIDADE ENTRE TEORIA E PRÁTICA: TRAJETÓRIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E CURRÍCULO. **Secretaria de Revista E-Curriculum**, São Paulo, v.1,n.1, dez. - jul. 2005-2006.
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org). **Ensino Híbrido: personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso. 2015.
- BRITO, J. M. DA S. **A Singularidade Pedagógica do Ensino Híbrido**. EaD em Foco, v. 10, n. 1, 23 jun. 2020.
- CASTRO, E. A. et al. Ensino híbrido: desafio da contemporaneidade? **Projeção e Docência**, Brasília, v.6, n.2, p.47-58, 2015. Disponível em: <<http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao3/article/view/563/505>>. Acesso em 04 mar. 2021.
- MACHADO, Márcia Regina. (2013) “A inclusão da tecnologia na educação infantil”. *In*: **XI Congresso Nacional de Educação. Pontifícia Universidade Tecnológica do Paraná**.
- MORAN, José Manuel. Novos modelos de sala de aula. **Revista Educatrix**, n.7, Editora Moderna, p. 33-37. Disponível em http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/modelos_aula.pdf > Acesso em 04/03/2021.

PEREIRA, Valdete. **Google Forms: ENSINO HÍBRIDO: PERSPECTIVAS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO**. 2021. Disponível em:

<<https://forms.gle/vqNfIj6eU2GJAHwu5>>.

SILVA NETA, Mariana da, CAPUCHINHO, Adriana Carvalho. Educação Híbrida: Conceitos, Reflexões e Possibilidades do Ensino Personalizado. II CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, Paraíba, 2017.

O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TICS) COMO FERRAMENTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NA IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO

Luiza Ribeiro Mattar⁷⁴

Davi Bertozo Bezerra da Silva⁷⁵

Este artigo objetiva compreender aspectos do ensino híbrido e as aplicações das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas didático-pedagógicas. A pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória e bibliográfica, baseada na investigação de obras e artigos científicos publicados entre os anos de 2005 e 2015 que façam referência ao ensino híbrido e tecnologia da informação e comunicação. Os resultados apresentados ampliam o repertório teórico e operacional do docente na utilização de tecnologias digitais da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem da educação tecnológica, diante da apresentação e distinção das modalidades de ensino híbrido e de ferramentas tecnológicas. Diante de um mundo cada vez mais midiático e voltado para a produção e o consumo de informações, acredita-se que cabe ao docente e à escola proporcionar um ambiente de aprendizado coerente com a sociedade da informação e do conhecimento. No entanto, para que os discentes, enquanto nativos digitais, interajam pedagogicamente de modo crítico, criativo e atuante na sociedade tecnológica faz-se necessário que o docente conheça e selecione de forma consciente as tecnologias a serem construídas em sua prática pedagógica na implementação do ensino híbrido.

Palavras-chave: Sociedade da Informação e do Conhecimento. Recursos Didáticos. Tecnologia Digital da Informação e Comunicação. Ensino Híbrido.

⁷⁴ Etec Rodrigues de Abreu. luiza.mattar@etec.sp.gov.br.

⁷⁵ Etec Rodrigues de Abreu.

Introdução

Uma das tendências da educação para o século XX tornou-se realidade frente à pandemia COVID-19, assaltando a todos de modo inesperado. O ensino híbrido até então planejado, discutido e pensado para o futuro veio à tona de forma abrupta na vida dos professores e estudantes no ano de 2020. O “blended learnin”, ou ensino híbrido, se caracteriza por métodos de ensino e aprendizagem praticados presencialmente e virtualmente, de forma a integrar as novas tecnologias de informação e comunicação com a lousa e o giz.

Segundo Christensen, Horn e Staker (2013, p.83) o ensino híbrido (EH) é definido como:

Um programa de educação formal no qual um educando aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do educando sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência.

A mesclagem do ensino presencial e o ensino virtual é o que caracteriza e diferencia o ensino híbrido (EH) da educação a distância (EAD). As modalidades de ensino híbrido são: rotação por estações, em que o professor planeja várias estações com objetivos e propostas pedagógicas diferentes; rotação individual: cada aluno segue um roteiro de estudo individual, com reforço somente nos conteúdos de dificuldades e aprimoramento pedagógico; laboratório rotacional: divisão da sala em dois grupos. Um grupo trabalha o conteúdo de forma prática e outro obtém a instrução teórica, de forma que ambos os alunos sejam contemplados com a teoria e a prática de forma rotacional e a sala de aula invertida (CHRISTENSEN, HORN E STAKER, 2013).

A sala de aula invertida trabalha com temas pré-selecionados pelo docente. Os alunos pesquisam os conceitos e atributos de um determinado tema individualmente e anteriormente à aula programada. Após isso, debatem em sala de aula ou esclarecem dúvidas com o professor mediador referente ao conteúdo compartilhado (CHRISTENSEN, HORN E STAKER, 2013).

Na sala de aula invertida o aluno é protagonista na construção do seu conhecimento, cabendo ao professor mediar a construção de informações em conhecimento. O papel do aluno se modifica de mero espectador e receptor de informações para o protagonismo na obtenção do saber, com o uso das ferramentas tecnológicas que possui e apresenta habilidades de domínio (POCHO, 2009).

O aluno pode utilizar a Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) como instrumento de instrução pedagógica na construção do seu próprio conhecimento, respeitando o seu ritmo, profundidade e maturidade intelectual. O aluno orientado pelo professor contribuirá em uma troca pedagógica com os demais alunos e as discussões iniciais poderão servir de base para ampliação dos conteúdos, através de projetos e atividades complementares (POCHO, 2009; CHRISTENSEN, HORN E STAKER, 2013).

Objetivo

Compreender o ensino híbrido e as aplicações das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramenta didático-pedagógica.

Materiais e Métodos

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica em obras e artigos científicos publicados entre os anos de 2005 e 2015 referentes ao ensino híbrido e tecnologia da informação e comunicação, objetivando contribuir para a ampliação do repertório teórico-filosófico e operacional do docente no processo de ensino-aprendizagem da educação tecnológica.

Resultados e Discussão

Segundo Christensen, Horn e Staker (2013) o ensino híbrido integra a educação à tecnologia através da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na formação educacional do aluno, através de sua utilização como ferramenta pedagógica.

O uso das tecnologias no ambiente escolar expande as capacidades, amplia os horizontes e facilita a compreensão da realidade. No entanto, para que os alunos interajam pedagogicamente de modo crítico, criativo e atuante na sociedade tecnológica é necessário que o professor conheça e selecione de forma consciente as tecnologias a serem implementadas em sua prática pedagógica (POCHO, 2009).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) - TV, filmes, impressos eletrônicos, e-books - podem contribuir para minimizar as demandas elementares na educação quando o assunto é qualidade. As TICs – introduzidas na década de 90, no Brasil, vieram para auxiliar a construção do processo educativo e de ensino-aprendizagem presencial e a distância com a finalidade de tornar o aprendizado democrático, independente e atualizado. As iniciativas da United Nations Education Social and Cultural (UNESCO) em complementar a educação, calcada no giz, quadro-negro, livro, professor, fundamentam-se no conceito de educação de qualidade para todos, a favor de todos, em todo o ciclo vital, tanto em atividades individuais quanto em grupo, presenciais ou não (POCHO, 2009).

As TICs enfrentaram e enfrentam vários obstáculos, principalmente os relacionados à estrutura do sistema educativo brasileiro, que ainda está alicerçado em: ensino presencial, material impresso, relação professor – aluno - sala de aula. (UNESCO, 2005).

Assim, torna-se importante realizar reflexões aprofundadas sobre o uso da TDIC nas práticas educativas e nas práticas educativas do ensino tecnológico, salientando-se

aspectos históricos, conceituais, metodológicos e os pontos críticos sobre o tema (GARCIA et al, 2011).

Por muito tempo, o giz e a lousa foram os principais recursos didáticos do professor. A revolução tecnológica propiciou uma infinidade de ferramentas possíveis de serem utilizadas como recursos didáticos em favor do processo de ensino-aprendizagem. As ferramentas tecnológicas, tais como: DVD, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), Audioconferências, Blog, Chat, E-mail, Comunidades Virtuais de Aprendizagem (CVA), Fóruns de Discussão, Pergunta mais Frequente, Lista de Discussão, Lousa Eletrônica ou Digital, Podcasting, Home Page instrucional, Palmtops, PDAs e Hand Helds, Programas de Computador, Rádio, Slide, Televisão comercial e educativa, Vídeo, Videoconferência, Webquest e Wiki, Smartphones-Iphone, mídias digitais, Internet, entre outras, quando apartadas e aplicadas de modo significativo, contextualizado e interdisciplinar impulsionam o indivíduo na busca do saber e na construção de conhecimento. (POCHO, 2009).

O uso da tecnologia (qualquer artefato) amplia os sentidos, o corpo e a mente como forma de aperfeiçoamento, melhorias ou extensões do nosso próprio ser (MCLUHAN, 2002) de forma que a educação deve incorporar a tecnologia como ferramenta de ampliação do espaço e dos recursos escolares.

Os dispositivos móveis utilizados cada vez mais em nosso país e presentes, principalmente, nas mãos dos cidadãos digitais podem contribuir em sala de aula como ferramenta de aprendizado e compartilhamento do conhecimento em razão de sua acessibilidade. Com a sociedade cada vez mais midiaticizada, o consumo de conteúdos e sua produção pelos dispositivos móveis, propiciou um grande avanço social em se tratando de liberdade e participação pelas redes sociais. No entanto, estamos em fase de adaptação e domínio das novas tecnologias de forma que a sala de aula agregaria mais um espaço de aprendizagem e compartilhamento de experiências para à apropriação das novas ferramentas tecnológicas (RENÓ, 2015).

Com as novas mídias, pessoas comuns compartilham e criam informações, através de smartphones-iphone, de forma engajada e independente construindo novos cenários de participação social e cidadania. Os nascidos na web 2.0 possuem uma facilidade maior com as novas mídias e utilizam os dispositivos móveis para defesa de interesses comunitários nas redes sociais, aquisição do conhecimento e troca de informações e notícias. Desta forma, constituem comunidades de comunicação cidadã voltada para a visibilidade de questões e problemáticas locais caracterizando-se por uma nova liberdade narrativa e formação de redes de contato (RENÓ, 2015).

Em razão dos aparatos tecnológicos e das novas narrativas e linguagens criadas pelo uso da TICs, surge a necessidade de processos de ensino-aprendizagem mais eficientes e que proporcionem respostas aos desafios e rumos da sociedade da informação e comunicação. A escola tem o papel de capacitação para o uso das tecnologias, principalmente quando relacionadas aos novos meios de comunicação, em que os cidadãos midiaticizados tanto podem consumir informações quanto podem eles mesmos produzi-las (GARCIA. et al, 2011; LEVINSON, 2013).

Diante do mundo digital e das novas ferramentas tecnológicas, a escola como espaço de conhecimento e informação deverá incorporar a tecnologia no processo educativo e de ensino-aprendizagem de uma forma contextualizada e crítica (GARCIA ET AL, 2011).

Considerações Finais

As inovações tecnológicas e a implementação do ensino híbrido podem contribuir de modo decisivo para ampliar a interação entre alunos, docentes e objetos de ensino, produzindo conhecimentos significativos, como também, transformar a escola em um lugar de exploração de culturas, debates, ampliação de posicionamentos e divergências, inclusão do novo, do diferente, do científico, do lúdico, do cultural, do estético, do ético e do político de forma a estender a plenitude do conhecimento e do desenvolvimento

peçoal na formação de alunos críticos e ambientados ao mercado de trabalho e ao mundo tecnológico.

No entanto, para que as novas tecnologias sejam aceitas e aplicadas nas práxis pedagógicas é necessário que a escola não só amplie sua compreensão sobre a construção de conhecimentos na era da informação, como também modifique e reestruture sua proposta pedagógica, currículo, métodos de ensino, recursos educativos e sua organização as transformações socioculturais da sociedade atual. O docente como condutor do processo de ensino-aprendizagem também tem de ampliar suas competências tecnológicas e pedagógicas, principalmente no que se refere ao entendimento do meio digital e ao valor da incorporação da tecnologia na relação aluno-docente e objeto de estudo.

Referências

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B. e STAKER, H. **Ensino híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos.** [S. l: s. n], 2013. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/>. Acesso em: 27 de fev. de 2021

GARCIA, M.F. et al. Novas Competências Docentes Frente Às Tecnologias Digitais Interativas. **Rev. Teoria e Prática da Educação (Maringá)**, v.14, n.1, p.79-87, jan./abr.2011.

LEVINSON, P. **New new media.** 2 ed. Boston: Pearson, 2013.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem** (understanding media). 12 ed. São Paulo: Cultrix, 2002.

POCHO, Cláudia Lopes. **Tecnologia Educacional: descubra suas possibilidades em sala de aula.** 7 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

RENÓ, D. Cidadão mobile: reflexões sobre o ecossistema midiático contemporâneo.

Revista C&S – São Bernardo do Campo, v. 37, n. 3, p. 257-274, set. /dez. 2015.

Disponível em: [https://www.metodista.br/revistas/revistas-](https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/CSO/article/view/6087)

[metodista/index.php/CSO/article/view/6087](https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/CSO/article/view/6087). Acesso em: 03 mar. de 2021.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

Educação e Tecnologia a serviço do desenvolvimento. Brasília: Distrito Federal, 2005.

EIXO 3

Educação a Distância

em um novo contexto

O ENSINO À DISTÂNCIA NA ENFERMAGEM: UM NOVO MODELO PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE

Solange Cristina Denzin Rosa⁷⁶

O século XX e mais intensamente o século XXI foram marcados por grande avanço tecnológico na educação permitindo criar novas formas para ensinar e transmitir o conhecimento; o ensino técnico e superior à distância na enfermagem tornou-se uma forma arrojada e inovadora de quebrar barreiras mantidas pelo modelo convencional utilizado na formação de profissionais da saúde; o objetivo deste trabalho é enfatizar o ensino à distância como possibilidade para uma formação significativa do profissional da saúde; neste estudo, optou-se por realizar um levantamento bibliográfico através da leitura e revisão de textos publicados, que abordam o tema, destes, os artigos mais relevantes foram analisados e citados no trabalho; o objetivo foi reunir citações que enfatizam a contribuição deste novo modelo pedagógico na formação de profissionais que optam pelo ensino superior na enfermagem. Após a organização das citações no corpo do trabalho pode-se concluir que tanto nas instituições públicas ou particulares, o ensino profissionalizante, à distância, na enfermagem vem conquistando seu espaço dentro do universo pedagógico, apresentando uma forma contemporânea de ensinar quebrando barreiras do tempo e do espaço; os discentes são estimulados a desenvolverem sua criatividade, pensamento crítico, habilidades para tomarem decisão e interação entre todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, o que garante a qualidade na formação deste profissional. A capacitação de docentes, tutores e demais profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem é fundamental para o sucesso desta modalidade tão crescente na educação.

Palavras-chave: Ensino à Distância. Enfermagem. Saúde.

⁷⁶ Etec Prefeito Alberto Feres. solangecdr@gmail.com.

Introdução

O avanço da tecnologia após a segunda metade do século XX proporcionou uma modificação na cultura do ensino público e privado; a sociedade acompanhou esta transição do modelo tradicional presencial, no processo ensino-aprendizagem, para uma nova forma de prática do ensino: à distância.

Já no século XXI os avanços metodológicos na educação foram impulsionados pelas TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) usadas por instituições de ensino através de diversas plataformas para o trabalho à distância de maneira mais intensa impulsionadas pelas transformações que a sociedade mundial vem passando rapidamente.

Modelos arrojados de comunicação foram agregados aos já existentes utilizando os recursos tecnológicos em diversas áreas do conhecimento caracterizando a sociedade pós - moderna. O acesso à internet, ambientes virtuais de aprendizagem, sites de relacionamento começaram a ser utilizados por instituições de ensino técnico e superior para um público específico que deseja ingressar em cursos técnicos, de graduação, pós-graduação, extensão ou formação pedagógica à distância, diferentemente dos modelos tradicionais de educação.

O tempo e o espaço nesta modalidade de cursos não constituem barreira para o processo ensino aprendizagem, professores e alunos mantêm-se conectados interagindo apesar da localização geográfica e das limitações de horários de funcionamento das instituições de ensino superior. “Governos de países, entidades e organizações promotoras do bem-estar e desenvolvimento social têm se dedicado à criação e implementação de programas de inclusão digital para o cidadão comum” (RODRIGUES; PERES, 2008).

No entanto, deve-se considerar que apenas a utilização da tecnologia não é a garantia de uma melhor aprendizagem havendo a necessidade de serem desenvolvidas ações pedagógicas que possibilitem um fazer crítico vinculado à realidade, construído na autonomia e na cooperação dos estudantes (COGO et al, 2013).

Todo o processo educacional tem início com o governo federal através da nova LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) nº 9394 a qual apresenta no artigo 80 a proposta para a educação à distância: “Art. 80 - O poder público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” (BRASIL, 1996).

Moran (2002) faz uma cronologia do início dos avanços do ensino à distância no Brasil enfatizando que a partir de 1998, houve um crescente envolvimento de Instituições de Ensino Superior com cursos de educação à distância; as solicitações de autorização ao Ministério de Educação foram, em sua grande maioria, 80%, para cursos de graduação de formação de professores, principalmente de Pedagogia e Normal Superior:

Rodrigues e Peres (2008) ainda afirmam que “na área da saúde, a utilização da WEB se tornou condição fundamental para a capacitação de pessoal, troca de informações e realização de cursos à distância”. Desta forma, entende-se que:

A educação à distância, apoiada pelos avanços das novas tecnologias da informação e comunicação, surge como uma alternativa para suprir as necessidades diversificadas e dinâmicas de educação, propiciando ao profissional de enfermagem oportunidade para se preparar e enfrentar as rápidas mudanças da sociedade moderna, posicionando-se como sujeito e como tal capaz de gerir a sua educação ao longo da vida (SABACK, 2004, p.22).

A sociedade atual sugere que o estudante seja alguém que busque construir seu conhecimento, alguém flexível, que saiba lidar com as necessidades de maneira criativa e que manifeste vontade de aprender, pesquisar e saber. Para isto, é importante pensar sobre um projeto pedagógico dos cursos superiores que contemple a perspectiva interdisciplinar e as TICs (SANTOS; MARQUES, 2006).

Objetivo

Este artigo objetiva relatar o ensino à distância na enfermagem como novo modelo de educação e sua contribuição efetiva para a qualidade na formação destes profissionais.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo de revisão de literatura que seguiu quatro etapas: formulação do problema, coleta dos dados, avaliação e análise dos textos coletados e apresentação dos resultados. A coleta de dados foi realizada utilizando como base de dados periódicos, sites oficiais, dissertação de mestrado através de buscas sistemáticas utilizando bibliotecas virtuais (Bireme, Scielo e Google Acadêmico) dando estrutura a este trabalho que aborda como tema um novo modelo educacional para a formação profissional na saúde: o ensino à distância na enfermagem. Severino (2016) afirma que a bibliografia como técnica descreve e classifica livros e documentos similares, sendo a escolha dos mesmos, criteriosa, retendo apenas aqueles que interessam especificamente ao assunto do trabalho.

Utilizou-se como descritores as palavras enfermagem, ensino à distância e saúde, pesquisados e extraídos do Banco de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Foi definido como critério de inclusão a seleção de artigos publicados no idioma português disponíveis na íntegra, publicados no período de 2002 a 2021 e que relacionaram cursos técnicos, de graduação, pós-graduação, extensão e formação pedagógica à distância no Brasil, textos que permitiram estruturar o artigo e cumprir com os objetivos propostos. O período definido para as buscas bibliográficas tornou-se amplo considerando os documentos oficiais que apresentam leis e decretos que regulamentam o ensino à distância; o trabalho foi escrito seguindo as normas e preceitos éticos relacionados às citações e referências dos autores pesquisados.

Resultados e Discussão

“Nos países subdesenvolvidos e/ou em desenvolvimento, a utilização dos recursos variam de acordo com a tecnologia disponível de país a país e com as iniciativas locais da própria enfermagem, as quais refletem o desenvolvimento de pesquisas na área de Informática em Enfermagem” (SANTOS; MARQUES, 2006). “Percebe-se que a enfermagem, na condição de ciência promotora de cuidado, deve apoderar-se das

tecnologias existentes, para elevar a qualidade da assistência prestada” (AQUINO et al, 2010); Bezerra (2020) ainda afirma que na área da saúde parece desafiador o uso de novas tecnologias, entretanto, necessário, pois é imperativo que se tenha um olhar atento para essa velocidade das inovações tecnológicas e que condicionam transformações sociais

Camacho (2009) e Rodrigues (2008) demonstram que há um progresso significativo da Enfermagem no Brasil na modalidade de EAD no que se refere à disponibilidade de materiais em ambiente virtuais de aprendizagem (textos, vídeos, links) em cursos de capacitação e disciplinas de graduação, o que tem permitido a interatividade, a disseminação de informações, a atualização de conteúdos na educação continuada e o crescimento dos profissionais de saúde e de Enfermagem:

Neste contexto observa-se que a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) na educação continuada de enfermeiros foram instrumentos facilitadores do processo de organização e criação das atividades de cada etapa do programa educativo idealizado, disponibilizado pelos recursos do Moodle (SILVA; GUTIERREZ, 2010).

Para tanto, os desafios expostos na educação por meio de novas portarias permitem que os cursos, sejam básicos, técnicos e superiores, façam uso de tecnologias remotas, nunca antes utilizadas, como metodologia de ensino (BEZERRA, 2020)

Corroborando com as afirmações anteriores, Martins (2009), descreve que:

[...] aos poucos a enfermagem já vem se inserindo nos ambientes virtuais e como consequência disso aponta-se cada vez mais para a constituição de um novo ambiente terapêutico; frente a uma possível demanda que se apresente com a criação de ambientes virtuais de cuidado há que refletir em que medida são suficientes os conceitos já construídos para o interagir nas situações de presença física; mais do que isso, é preciso que no atendimento virtual de enfermagem haja um modelo conceitual de abordagem que sustente o processo terapêutico que se dará neste meio, pois o cuidado de enfermagem, ainda que não se dê materialmente no contato pele a pele, ele é profissional, portanto, ético, ou seja, fruto de uma decisão do enfermeiro (p. 22).

Em pesquisa realizada por Silva e Pedro (2010), ambos concluíram que das Tecnologias de Informação e Comunicação, os *Chats* educacionais, no ensino da enfermagem à

distância, podem proporcionar aos alunos o desenvolvimento da maturidade, autonomia, responsabilidade, capacidade de decisão e criatividade.

A partir desta afirmação, Oliveira (2007) concluiu que apesar dos desafios para acesso às tecnologias de comunicação e informação, os discentes entendem que é uma nova perspectiva de ensino para a área da saúde substituindo os modelos tradicionais para a construção do conhecimento.

Cogo et al (2010) desenvolveram um estudo em que alunos do curso de graduação em enfermagem deveriam explorar o tema “sinais vitais” em um ambiente virtual de aprendizagem; após quinze horas de trabalhos os voluntários relataram que a experiência foi interessante pois proporcionava flexibilidade de local e horário de estudo, sentiram-se satisfeitos com a grande quantidade de recursos multimídia oferecendo autonomia aos alunos para gerenciar suas atividades. Os discentes utilizaram formas de comunicação como MSN, ORKUT (disponíveis na ocasião) entre o grupo o que facilitou a aproximação de seus componentes; sabe-se que muitas vezes nos modelos de aulas presenciais a interação entre os alunos não é explorada pela participação direta do professor direcionando as atividades.

Em outro estudo sobre o uso de objetos educacionais digitais sobre oxigenoterapia junto a docentes do curso de graduação em enfermagem, Cogo et al (2009) utilizaram o hipertexto, jogo educativo e simulações; como resultado da pesquisa perceberam que para os alunos o trabalho permitiu desenvolver habilidades, criatividade, autonomia de pensamento e curiosidade, os alunos conseguiram avançar na busca pela construção da própria aprendizagem; para os docentes significou o desenvolvimento de capacidades para criar novas formas de método de ensino, tanto docentes quanto alunos avançam para a construção da auto aprendizagem.

Para confirmar o desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes, Rodrigues e Peres (2008) ressaltam que, os cursos EaD na enfermagem permitem ao futuro profissional adquirir conhecimento e habilidades para acompanharem o processo

de informatização que ocorre nas instituições de saúde; sendo a informática seu instrumento de atuação no campo de trabalho.

Através do relato de experiência dos membros do GEPETE (Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologia da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem), desenvolvido na Escola de Enfermagem da USP, no segundo semestre de 2009 sobre o processo de estruturação, implantação, avaliação e mediação do espaço virtual do GEPETE na plataforma *Moodle*, Prado et al (2012) afirmam que evidenciaram a importância do papel dos tutores permitindo a interação dos grupos de pesquisa e sua capacitação tecnológica.

Refletindo sobre as experiências do grupo GEPETE, pode-se afirmar que o EaD na enfermagem apresenta grandes vantagens em relação ao ensino formal, oferecendo maior flexibilidade e agilização do processo ensino-aprendizagem por ser um sistema interativo de todos com um, um com todos e todos com todos, ou seja, transdisciplinar favorecendo o trabalho em equipe e o crescimento de todos os envolvidos (MARTINS; RIBEIRO; PRADO, 2011).

A interação entre os discentes quando utiliza ferramentas computacionais no ensino da enfermagem torna os debates, as discussões e o intercâmbio de ideias potencializados, embora esta modalidade de ensino não substitua o contato face a face exigido nas aulas práticas, afirmam Silva, Pedro e Cogo (2011).

A utilização de ambientes de aprendizagem colaborativa, por meio da Internet, pode motivar o aprendiz e facilitar a inclusão digital do discente de Enfermagem; acreditamos que na educação de Enfermagem, ao oferecer cursos baseados na Internet, ou nela apoiados, estaremos propiciando ao corpo discente uma familiarização com tecnologias de informação atuais. No entanto, não podemos utilizar essa ferramenta ingenuamente, e sabemos da necessidade de buscar espaços dentro da profissão para reflexões críticas sobre as novas tecnologias (DIAS; CASSIANI, 2004, p. 473).

Corroborando com as reflexões dos autores acima citados Silveira et al (2021) apresentam algumas ferramentas mais utilizadas no momento, dentro do universo das tecnologias de informação como instrumentos para o ensino e aprendizagem à distância disponíveis na plataforma Moodle, Microsoft teams, Google Classroom e Google Meet

permitindo a flexibilidade para aulas síncronas ou assíncronas, lives, encontros de grupos no ambiente virtual e, utilização de repositórios de Recursos Educacionais Abertos.

Considerações Finais

A realização deste estudo permitiu entender que o ensino superior à distância está em plena ascensão no Brasil, o que facilita a adesão de maior número de pessoas a cursos técnicos, de graduação, pós-graduação, extensão e formação pedagógica na enfermagem. Os profissionais da saúde se beneficiam deste modelo educacional oferecem flexibilidade de horário, economia de tempo e facilidade de acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); a EAD com qualidade proporciona condições favoráveis à formação/aprimoramento dos profissionais de Enfermagem, em meio a grande demanda do mercado de trabalho em buscar enfermeiros mais capacitados e com domínio em seu campo de atuação.

Camacho (2009) entende que é necessário realizar reflexões sobre novas ferramentas a serem utilizadas na educação de hoje, mundo contemporâneo, assim as possibilidades educacionais torna o processo de construção do conhecimento na enfermagem mais adequado à era digital. A tecnologia deve acompanhar o processo do aprendizado e da forma de educar na atualidade de maneira que todos, tanto educadores quanto educandos, sejam participantes ativos na construção das competências e habilidades que este profissional necessita para desempenhar suas ações de cuidar.

Torna-se então necessária a capacitação de docentes, tutores e demais profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem, repensando velhos paradigmas, abraçando novas filosofias educacionais que melhor se adaptam às necessidades do público-alvo neste novo milênio.

Porém, é necessário entender que as bases do cuidar em enfermagem não se limitam à formação pedagógica, mas é construída também a partir de relações interpessoais tão importantes para a formação do vínculo com os pacientes. Sendo assim, cabe ressaltar

que o ensino à distância na enfermagem deve ser usado para acrescentar valores aos métodos já tradicionais, deve ser entendido como um complemento aos modelos de ensino já existentes e não como a única forma de prover o ensino em saúde; é possível ter modelos atualizados de ensino acompanhando o avanço tecnológico e desenvolver a humanização no processo do cuidar.

Referências

AQUINO, P.S. et al. Análise dos Conceitos de Tecnologia na Enfermagem segundo o Método Evolucionário. **Acta Paulista de Enfermagem/UNIFESP**, São Paulo, SP, vol. 23 n°. 5, 2010.

BEZERRA IMP. O estado da arte da educação em enfermagem e os desafios de usar tecnologias remotas na época da Pandemia do vírus corona. *J. Hum. Growth Dev.* 2020; 30(1): 141 - 147.

BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes para a educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 dez. 1996. Seção I, p. 2354

CAMACHO ACLF. Análise das publicações nacionais sobre educação à distância na enfermagem. **Rev Bras Enferm.** 2009; 62(4):588-93.

COGO, A.L.P.; SILVEIRA, D.T.; TANAKA, R.Y.; CATALEN, V.M. Aprendizagem de Sinais Vitais utilizando objetos educacionais opinião de estudantes de enfermagem. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, RS, 31(3):435-41, 2010.

COGO, A.L.P.; SILVEIRA, D.T.; TANAKA, R.Y.; CATALEN, V.M. Objetos Educacionais em Enfermagem: avaliação por docentes em um curso de graduação. **Rev. Esc Enferm.USP**, São Paulo, SP, 43(2):295-9, 2009.

COGO A.L.P., PEDRO E.N.R., SILVA A.P.S.S., ALVES E.A.T.D., VALLI G.P. Utilização de tecnologias educacionais digitais no ensino de enfermagem. **Cienc Enferm.** 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532013000300003>

DIAS, C.D.; CASSIANI, S.H.B. Educação de Enfermagem sem distância – uma ruptura espaço/temporal. **Rev. esc. Enferm. USP**, São Paulo, SP, vol.38, nº 4, 2004

MARTINS, J.S.A. Constituição das Bases Teóricas para a Interação Virtual em Enfermagem: um estudo de casos. **Dissertação de Mestrado em Enfermagem**, Rio Janeiro, RJ, UFERJ/EEAN, 2009.

MARTINS, T.Y.C.; RIBEIRO, R. C.; PRADO, C. Transdisciplinaridade na Educação à Distância: um novo paradigma no ensino da enfermagem. **Rev. bras. enferm.** Brasília, DF, vol.64, nº4, 2011.

MORAN, J.M. A Educação Superior à Distância no Brasil (in) SOARES, M.S. A Educação Superior no Brasil. CAPES – UNESCO, p. 251-274, 2002.

OLIVEIRA, M.A.N. Educação à Distância como estratégia para a Educação Permanente em Saúde: possibilidades e desafios. **Rev. Brás. Enferm.**, Brasília, DF, 60(5): 585-9, 2007.

PRADO, C.; CASTELI, C.P.M.; LOPES, T.O.; KOBAYASHI, R.M.; PERES, H.H.C.; LEITE, M.M.J. Espaço Virtual de um Grupo de Pesquisa: o olhar dos tutores. **Rev. esc. Enferm. USP**, São Paulo, SP, vol.46, nº1, 2012.

RODRIGUES, R.C.V.; PERES, H.H.C. Panorama Brasileiro do Ensino de Enfermagem On-line. **Rev. esc. enferm.** USP, São Paulo, SP, 42(2):298-304, 2008.

SABACK, M.A.M.C. A Educação à Distância como Possibilidade para Repensar as Práticas Educativas do Enfermeiro Frente às Mudanças na Sociedade Contemporânea. **Sitientibus**, Feira de Santana, BA, nº 30, p. 21-30, 2004.

SANTOS, S.G.F.; MARQUES, I.R. Uso dos Recursos de Internet na Enfermagem: uma revisão. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, DF, 59(2): 212-6, 2006.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2016

SILVA, L.M.G.; GUTIERREZ, M.G.R.; DOMÊNICO, E.B.L. Ambiente Virtual de Aprendizagem na Educação Continuada em Enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, SP, vol.23, n°. 5, 2010.

SILVA, A.P.S.S.; PEDRO, E.N.R. Autonomia no Processo de Construção do Conhecimento de Alunos de Enfermagem: o chat educacional como ferramenta de ensino. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, UFRGS/EE, 18(2):[tela 78], 2010.

SILVA, A.P.S.S.; PEDRO, E.N.R.; COGO, A.L.P. Chat educacional em enfermagem: possibilidades de interação no meio virtual. **Rev. esc. enferm.** USP, São Paulo, SP, vol.45, n° 5, 2011.

SILVEIRA, A. et al. Estratégias e desafios do ensino remoto na Enfermagem. **Enfermagem em Foco**, [S.l.], v. 11, n. 5, mar. 2021. ISSN 2357-707X. Disponível em: <<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/4302/1031>>. Acesso em: 29 jul. 2021. doi:<https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n5.4302>.

TRANSDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO: UTOPIA OU NECESSIDADE?

Janaina Campos Peres⁷⁷

A sociedade está em constante transformação. Ações, competências, habilidades e valores utilizados na educação do século passado já não atendem à demanda atual. A transdisciplinaridade pode ser uma resposta ao problema atual; nela existe a conexão dos saberes, uma visão complexa, dialógica e autopoietica da forma de ensino. Contudo, existe uma resistência em ensinar de forma integrada; muitos docentes preferem a forma tradicional. Este artigo busca elencar os motivos da resistência nos educadores. A pesquisa é qualitativa e foi realizada, através de questionário, com professores da educação básica. Os resultados mostraram que um dos problemas é a própria formação docente. A análise também mostrou que fatores como área de conhecimento e tempo de atuação influenciam na maneira como os docentes veem a transdisciplinaridade. Contudo, a falta de vontade é o ponto central e talvez a resposta para a problemática levantada.

Palavras-chave: Transdisciplinaridade. Educação. Prática docente.

⁷⁷ Etec Professor Horácio Augusto da Silveira. janaina.peres@etec.sp.gov.br.

Introdução

Cadeiras enfileiradas, estudantes alinhados, um professor na frente da turma, com um ar superior, como proprietário do conhecimento e detentor da autoridade, esquemas de repetição, memorização, “linha de produção do saber”, este cenário, descrito anteriormente, parece pertencer ao passado. A cultura mudou, porque o ser humano mudou e a transformou. O contexto é outro, os valores antigos já não fazem sentido, tudo se modernizou. Tudo, não! O processo de ensino e aprendizagem, na prática, parece não ter evoluído um ano sequer. A ideia de compartimentação do saber é do século passado. O reducionismo, a especificidade de cada disciplina, como se uma não tivesse relação com a outra, já não funcionam para o cenário atual, não resolvem as questões e desafios da nossa realidade. A transdisciplinaridade tem esse elemento integrador, traz conhecimentos teóricos e valores esquecidos.

A complexidade e fulcralidade do ensino transdisciplinar

O ser humano surge em um contexto cultural, vive nele e o modifica. Nós, educadores, somos pessoas e estamos em contato com outras pessoas; dessa forma, o contexto cultural não pode ser desprezado na educação. As formas de ensino, pautadas no reducionismo, objetividade e reprodutibilidade constam de valores de um mundo construído entre os séculos XVI e XX (MORAES, 2015). O desafio educacional atual é a formação de um ser humano com pensamento crítico, autônomo, apto a dialogar e cooperar, alguém que resolva problemas complexos, que saiba integrar (MORAES, 2015). Mas, afinal, o que é complexo?

Há quem pense que a complexidade pode ser explicada ou mensurada pela quantidade de unidades que formam algo, porém, a qualidade do complexo se dá pela interação das unidades, que conferem ao “algo” uma capacidade exclusiva de ser ou estar. Não somos complexos por possuir trilhões de células. A interação e interdependência entre elas é que forma nosso eu profundo.

Estudar as disciplinas de forma separada permite esmiuçá-las, ordená-las, aprender a linguagem técnica, própria de cada área, eliminando saberes que julgamos “menos relevantes” para a tal disciplina; porém, essa eliminação traz um abandono dos valores, descuido com as consequências de determinados atos e aumento de conflitos, já que cada um vê seu próprio umbigo e não se coloca como parte do todo. Esses conflitos são de todas as naturezas possíveis (D’AMBRÓSIO, 2016). As disciplinas se tornam impermeáveis, não permitem que nada entre ou saia do campo de conhecimento específico. Isso leva a uma distorção do real, pois apenas parte está sendo mostrada. D’Ambrósio (2016) afirma que é justamente na visão global – que é prejudicada – que se encontram os valores e a ética maior.

Hissa (2011) afirma, que a fragmentação do saber cria um conhecimento que é refém do Estado, do capital, dos sistemas de ensino, totalmente contrário às necessidades dos cidadãos, logo, facilmente aprendido pela elite dominante, que o utiliza em seu favor. Santos (2018) afirma que nas sociedades capitalistas, como a nossa, existe mais de um tipo de saber; contudo, o conhecimento científico é favorecido. Assim, ignorante é aquele que não o possui, mesmo possuindo outros saberes. Quando ensinamos em blocos, separados e desconectados, dificultamos ou até impedimos o aluno de construir um conhecimento maior, um pensamento amplo sobre ser e estar no mundo. Um sistema organizado não anula a diversidade, antes a incorpora.” (MORAES, 2015, p. 46).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Paulista, pautado na BNCC, são transdisciplinares (BRASIL, 2018; SÃO PAULO, 2019). As competências e habilidades não visam apenas ao conhecimento científico; antes, abordam ética, respeito, responsabilidade individual e coletiva, autonomia. A pergunta é: se o currículo já é transdisciplinar por que essa não é a realidade da sala de aula?

Objetivo

Diante do exposto, este estudo objetiva a caracterização do profissional que não trabalha de forma transdisciplinar, levantando as possíveis causas da resistência. Na medida em que os fatores limitantes são identificados, torna-se mais fácil trabalhar sobre estes e transformá-los em potenciais e oportunidades.

Materiais e Métodos

O texto original traz uma base que justifica a integralização dos saberes e está dividido em duas partes. Na primeira, retirada parcialmente desse arquivo por falta de espaço, considerações e pontuações sobre transdisciplinaridade, pautadas em Moraes (2015), D'Ambrósio (2016), Freire (1983, 2016), Morin (2000, 2011), Maturana (1998, 2001). Por último, os dados e a análise de uma pesquisa qualitativa, cuja técnica de coleta se baseou em um questionário (SEVERINO, 2016), aplicado em professores de uma escola pública de São Paulo.

Resultados e Discussão

Educador fora da caixa: complexidade em Morin, autopoiese em Maturana e dialogicidade em Freire

A expressão “fora da caixa” surgiu de um tipo diferente de quebra-cabeça, criado por Sam Loyd e publicado em um livro pelo seu filho, em 1914, após sua morte. O desafio era interligar todos os pontos, com no máximo quatro linhas, sem levantar a caneta e sem traçar a mesma linha mais de uma vez (LODY, 2017, p. 301). A resposta veio justamente de fora da área. Não havia instruções que restringissem as linhas dentro do quadrado. Quem faz a restrição é nossa mente. Quando conseguimos transcender os limites, saímos da caixa, pensamos fora dela. Dessa maneira deve ser o trabalhar em sala de aula. Não é possível ensinar de forma compartimentada e esperar que, por um “passe

de mágica”, o aluno faça as conexões.

Morin (2000), citando Pascal, aponta que não é possível conhecer o todo sem conhecer as unidades formadoras do todo, da mesma forma que não é possível compreender as unidades sem compreensão do todo. O todo nem sempre é a soma das partes, como uma matemática básica. Morin (2011) afirma que as partes estão no todo, mas o todo também está em cada parte. Por exemplo, ao observarmos nosso organismo, notamos que ele é formado por sistemas, órgãos, tecidos e células, contudo cada célula também é um organismo que tem metabolismo e fisiologia. A interação das partes gera outros saberes que só podem ser vistos quando o olhar tem esse viés integrador. Educar não é dar certeza e organização, motivo a tudo. A complexidade do educar está em saber lidar com a incerteza, a incompletude do ser, o pensamento construído em conjunto, em interação, capaz de dar sentido, de globalizar e, ao mesmo tempo, entender as particularidades (MORIN, 2000).

Assim como o professor não deve separar sua disciplina das demais, também não pode retirar o aluno de seu contexto. Ele não é uma máquina que só se alimenta de informação e se comporta de forma previsível. Tomemos o exemplo atual. Não posso explicar sobre o SARS COV 2 e não falar de política, de luta por equidade. O problema real não é só o vírus, é a incompatibilidade econômica de permanecer em casa e se alimentar, pagar suas dívidas, estudar e manter a sanidade mental.

Maturana (1998) explica que vivo não é o conjunto de moléculas, mas sua dinâmica molecular. Somos criados e criamos nossos componentes, nós nos autocriamos e nos autossustentamos, por isso, somos vivos. O professor é formado, formando e formador, recria-se todos os dias. A informação vinda dele não é o mais relevante. Importa como ela vem, como ela interage. A dinâmica no ensinar é chave. Maturana diz:

É no domínio da relação com o outro na linguagem que sucede o viver humano [...] é ali, também, que ocorrem as emoções como modos de conduta relacional com o outro ou ao outro [...] temos desejado substituir o amor pelo conhecimento como guia em nosso “que fazer” e em nossas relações com os outros seres humanos e com a natureza toda, e temos nos equivocado. Amor e conhecimento não são alternativas; o amor é um fundamento, enquanto o conhecimento um instrumento (Maturana, 2001, p. 33).

Ao tentar racionalizar tudo e desprezar os outros valores, o professor acaba por valorizar – sem perceber – a desumanização, o que nos torna exímios especialistas, porém cegos, sem enxergar o outro como semelhante e importante no todo. E, sem amor, não há diálogo, sem diálogo não há comunicação, nem educação (FREIRE, 2016). Ser eloquente, possuir um bom repertório é necessário, contudo, não são características que sozinhas formarão um bom professor (FREIRE, 1983).

O educador que ensina de forma integrada recria-se, pois a cada aula agrega o novo e já não é o mesmo; à medida que orienta, também aprende e, se aprende, dialoga, sente, contextualiza. É complexo, interage, é autopoietico e dialógico. Mas não é isso que comumente vemos. Onde estará o problema?

A pesquisa

O link para as perguntas está disponível em <https://forms.gle/jG3lRbaVH7nvKUcX8>. O questionário foi direcionado a mais de 60 educadores; destes, somente 26 retornaram. Dos professores que responderam, cerca de 65% eram dos eixos de ciências sociais e linguagens, que mostraram conhecer e aceitar um pouco mais a forma integrada de ensino do que os demais profissionais dos outros eixos.

Dos professores entrevistados, cerca de 40% afirmaram não saber a diferença entre os conceitos “multi”, “inter” e “trans”; dos 60% que disseram saber a diferença, apenas 5% realmente sabiam o que era o conceito, ao menos na teoria. Vou exemplificar a diferença entre esses termos com um tema da minha área, a Fisiologia. Este, sob a ótica apenas disciplinar, ficaria restrito à biologia. Na multidisciplinaridade, poderiam ser analisadas reações químicas (química), calorias (física), cálculos (matemática), linguagem corporal (educação física, artes), interpretação de dados (português), sem que uma disciplina precise citar a outra, pois esses assuntos são já são abordados dentro de cada disciplina. Na interdisciplinaridade, ocorre a citação e dependência; mostramos ao aluno que os mecanismos fisiológicos envolvem reações químicas, calorias, cálculos e linguagem. Na transdisciplinaridade, poderíamos estudar fisiologia humana a partir da desnutrição por

desigualdade social; os diferentes funcionamentos, segundo as etnias; comparações entre o funcionamento corporal dos homens primitivos e do atual (o que mudou, por que mudou); a influência da mente sobre o funcionamento corporal; entre outros. Dessa forma, o professor não fica restrito à sua área e, além disso, agrega valores, atualidades, discussões importantes, ingrediente que falta à interdisciplinaridade.

Quando perguntados sobre sua formação, nenhum dos professores mais experientes tiveram contato com a temática transdisciplinar em sua formação. Nem mesmo os dos eixos de linguagens e ciências sociais. O professor com mais de 25 anos teve sua formação básica nos moldes tradicionais, compartimentando os saberes. Se o profissional não tem contato com a integração na graduação, dificilmente aprenderá a ver as disciplinas de outra forma que não a especializada e reducionista. Os professores universitários precisam mostrar aos graduandos essa forma transdisciplinar de ensino durante o curso. Porém, entramos em outro nó. Como foi a formação destes docentes universitários? Isso, no entanto, não pode ser usado como subterfúgio para que a situação não mude. É necessário um mutualismo, o educador (universitário ou não) deve sempre ler, inteirar-se do novo, buscar formas de resolver as demandas atuais.

A falta de informação atrelada à formação docente deficitária cria nos educadores uma espécie de resistência. Não conheço e não quero conhecer. Contudo, não admitem o não conhecer e não o querer aprender, sendo mais fácil elencar subterfúgios para não assumir sua parte da culpa.

Nos professores entrevistados apareceram diversos subterfúgios como: falta de tempo, como se a transdisciplinaridade fosse um projeto a mais, fora de seu campo, que lhe daria mais trabalho, além do normal; incompatibilidade no cronograma (alguns disseram não integrar porque os “conteúdos” não coincidem, um estava no primeiro e outro no terceiro bimestre, como se não fosse possível uma adequação, como se o aprendizado sempre tivesse essa lógica organizacional para ser eficaz); falta de propostas (alguns professores disseram que nunca foram convidados para participar, como se um esperasse pelo outro ou um se debruçasse sobre o outro); experiências ruins também entram na lista de subterfúgios para não trabalhar de forma transdisciplinar, aprender

com o que deu errado não faz parte da vida de alguns professores, aprender com o erro só é válido ao aluno, não faz diferença! Esse foi o pior subterfúgio que pude encontrar: o professor não vê efeito e nem sentido na forma integrada de ensino, o que de certa forma causa temor.

Considerações Finais

Transdisciplinaridade é uma necessidade que parece utopia de tão distante que parece estar. Condição admirada por alguns, mas não praticada, quase como uma virtude religiosa. Interação é a palavra que inicia e conclui este artigo. A educação é interação, a complexidade se dá pela interação. O diálogo, o amor, a vida, tudo interage e segue em interação.

O currículo transdisciplinar não se materializa pois fica estagnado nos professores. A resistência se dá pela falta de contato desse profissional com a maneira integrada de ensino, seja em sua formação básica e/ou específica. Ele reproduz o que aprendeu. A culpa é até certo ponto de seus mentores, mas ela acaba quando o professor tem autonomia para ensinar. Ele pode procurar outros meios, minar o sistema. Ensinar é estar em trânsito, em autopoiese, em evolução. Não é fácil, não é simples, mas é possível, se existir vontade. Acredito que esta seja a segunda palavra mais importante do artigo, depois de interação. São necessários cursos de formação continuada e professores universitários engajados na ideia. Contudo, o fator mais observado de forma subjetiva foi o desinteresse. A vontade é o cerne da questão. Ensinar é querer e querer é uma escolha.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.

- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2016.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.
- HISSA, Cássio Eduardo Viana. **Conversações de artes e de ciências**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011.
- LODY, Sam. **Cyclopedia of 5.000 Puzzles Tricks & Conundrums with Answers**. Japão: Ishi Press, 2017.
- MATURANA, Humberto R. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Atenas, 2001.
- MATURANA, Humberto R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.
- MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade, criatividade e educação: Fundamentos ontológicos e epistemológicos**. São Paulo: Papirus, 2015.
- MORIN, Edgar. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. **Currículo Paulista**. São Paulo: SEESP: UNDIME-SP, 2019. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/sites/7/2019/09/curriculo-paulista-26-07.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.
- SANTOS, Boaventura de Souza. **Construindo as Epistemologias do Sul: Antologia Essencial**. Buenos Aires: Clacso, 2018.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

EIXO 4

Educação Profissional

no modelo Híbrido

**A APLICABILIDADE DO ENSINO REMOTO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
DE NÍVEL MÉDIO: UMA ABORDAGEM SOBRE A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS
DE ESCOLAS TÉCNICAS DO CENTRO PAULA SOUZA SOBRE A
METODOLOGIA SALA DE AULA INVERTIDA NA EDUCAÇÃO HÍBRIDA**

Luiz Antonio Larios Garcia⁷⁸

O sistema tradicional de ensino há muito tempo vem sofrendo mudanças com o avanço cada vez mais acentuado do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação e porque não dizer das demandas sociais em relação à formação profissional de qualidade. Nesse contexto, cabe ressaltar a importância da educação em atender às necessidades oriundas das transformações globais correspondendo e ofertando ao mercado de trabalho cidadãos competentes para desempenhar as funções que se apresentarem. Tendo em vista todas as mudanças ocorridas que impactam com as novas tecnologias o ensino tradicional, este estudo procura arrolar sobre a aplicabilidade do ensino remoto nas instituições de ensino de educação profissional de ensino médio como interface ao sistema tradicional de ensino onde o professor ainda é considerado o centro do conhecimento e os alunos meros ouvintes passivos, tornando estes como protagonistas pela construção do conhecimento e aqueles como facilitadores do ensino-aprendizagem. Nessa assertiva, o ensino remoto se alterna entre aulas síncronas e assíncronas e onde as instituições de ensino são polos de encontros presenciais harmonizando o aprendizado remoto com as propostas das variantes das metodologias ativas constituindo assim o ensino híbrido. Para tanto, é necessário demonstrar a percepção que os alunos têm sobre o método de ensino híbrido utilizando a metodologia ativa sala de aula invertida no ensino remoto tendo como olhar alunos de ETEC'S (escolas técnicas) do CEETEPS (Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza). Nesse viés, realiza-se uma pesquisa empírica com abordagem qualitativa através do método hipotético-dedutivo e como procedimentos uma revisão bibliográfica e levantamento

⁷⁸ Escola Técnica Fernando Prestes-Sorocaba. luiz.larios@etec.sp.gov.br

através de questionário aplicado aos alunos participantes com a ferramenta *Forms da Microsoft*. Conclui-se pelos resultados que os alunos estão dispostos a colaborar com iniciativas dos professores na utilização da metodologia ativa da **sala de aula invertida** sendo apoiadores de metodologias que repercutam sobre o sistema tradicional de ensino, capaz de motivá-los a construir seu projeto de vida aliado com a educação; estão satisfeitos com o ensino on-line(remoto) e entendem que a metodologia da aula invertida pode ser uma alternativa para melhorar a aprendizagem significativa e tornar o ensino mais atraente.

Palavras-chave: Aula invertida. Ensino híbrido. Educação profissional. Metodologia ativa.

Introdução

Primeiramente não podemos negar que as tecnologias digitais de informação e comunicação há muito tempo permeiam a vida das pessoas e que acabam sendo inseparáveis em seu cotidiano impactando dessa forma na educação tradicional assim definida por Moran:

A sala de aula tradicional é asfixiante para todos, principalmente para os mais novos. Está trazendo pressões insuportáveis para todos: Crianças e jovens insatisfeitos, professores estressados e doentes, porque há questões mais profundas que exigem novos projetos pedagógicos. Insistimos num modelo ultrapassado, centralizador, autoritário com professores mal pagos e mal preparados para ensinar um conjunto de assuntos, que os destinatários – os alunos – não valorizam. Se não mudarmos o rumo rapidamente, caminhamos para tornar a escola pouco interessante, relevante, só certificadora. (2014)

Nesse contexto, as tecnologias digitais, de acordo com Bacich et al (2015, pg.47). “Crianças e jovens estão cada vez mais conectados às tecnologias digitais, configurando-se como uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento e que, portanto, requer que transformações aconteçam na escola”.

Acresce que, na educação tradicional as tecnologias digitais e de comunicação tem o potencial de oferecer mudanças nas práticas de ensino, abrindo espaços para uma pedagogia progressista como o chamado ensino híbrido. Moran (2015) em seu artigo “Um conceito-chave para a educação, hoje” define híbrido como um conceito rico, apropriado e complicado. Tudo pode ser misturado e com os mesmos ingredientes preparar diversos “pratos” e esse com paladares bem diferentes e também atraentes.

Antes o professor se restringia ao espaço da sala de aula. Agora precisa aprender a gerenciar também atividades a distância, visitas técnicas, orientação de projetos e tudo isso fazendo parte da carga horária da sua disciplina, estando visível na grade curricular, flexibilizando o tempo de estada em aula e incrementando outros espaços e tempos de aprendizagem. Educar com qualidade implica em ter acesso e competência para organizar e gerenciar as atividades didáticas em, pelo menos, quatro espaços[...] (MORAN, 2004)

Por outro lado, conforme diz Valente (2015), o ensino híbrido veio para permanecer sendo uma abordagem pedagógica combinando atividades presenciais e atividades utilizando as tecnologias digitais de informação e comunicação.

Ainda de acordo com Valente (2015) na abordagem híbrida os conteúdos a serem desenvolvidos pelos alunos não são vistos em sala de aula e sim em outro ambiente. O período de aula é utilizado para uma aprendizagem significativa utilizando laboratórios, discussões e resolução de exercícios, entre outras atividades.

Ademais, Santos (2015, p. 114) [...] “abordagem é que possibilita ao aluno autonomia em seu aprendizado e coloca seu ritmo na busca daquilo que precisa aprender”. Defini que houve uma inversão: Na sala de aula se faz o que antes era feito na casa e na casa o que era feito na sala de aula.

Nesse enfoque o ensino híbrido vem se constituindo uma alternativa à educação tradicional e muito comentado nos encontros sobre educação. Horns (2015, p.31) escreve sobre isso. “É impossível participar dos círculos educacionais atualmente e não ouvir falar do ensino híbrido”.

Também nessa conduta de demonstrar a importância da proposta do ensino híbrido Schneider (2015, p. 75) escreve.

Inicialmente, um dos principais destaques da proposta de ensino híbrido – e que mais chamou a atenção – é que o aluno deixa de ser mero espectador, ao contrário do que ocorre na ainda comum estrutura de aula em que, durante a maior parte do tempo, o professor explica os conteúdos e o estudante os recebe.

Nesse contexto todo, sobre a importância para a aprendizagem significativa onde o aluno passa a ser o centro do conhecimento e o professor um facilitador no processo ensino-aprendizagem na ótica dos especialistas, esta pesquisa se justifica em compreender a percepção dos alunos do ensino profissional de nível médio sobre o ensino híbrido utilizando especificamente a metodologia ativa “Sala de aula invertida” no ensino remoto como sendo de fundamental importância para avançar nas metodologias progressistas com o benefício de se dar um *“upgrade”* na educação tradicional .

Sobre o ensino profissional: “São cursos que habilitam para o exercício profissional em função reconhecida pelo mercado de trabalho (Classificação Brasileira de Ocupações – CBO), a partir do desenvolvimento de saberes e competências profissionais fundamentados em bases científicas e tecnológicas Promovem o desenvolvimento da capacidade de aprender e empregar novas técnicas e tecnologias no trabalho e compreender os processos de melhoria contínua nos setores de produção e serviços (BRASIL).

Já o ensino remoto é aquele que as aulas acontecem no dia e horário agendados e podem ser de forma síncrona (ao vivo) onde existe a interação *on-line* e assíncrona onde os materiais são disponibilizados para os alunos estudarem em outro momento e lugar, sem a presença do professor e as dúvidas são sanadas através de chat, *e-mails*, *Telegram*, *WhatsApp*, etc.

A sala de aula invertida segundo Horns:

[...] assim denominada porque inverte completamente a função normal da sala de aula. Em uma sala de aula invertida, os alunos têm lições ou palestras on-line de forma independente, seja em casa, seja durante um período de realização de tarefas. O tempo na sala de aula, anteriormente reservado para instruções do professor, é, em vez disso, gasto o que costumamos chamar de “lição de casa”, com os professores fornecendo assistência quando necessário. (2015, p.43)

A inversão ajuda os estudantes ocupados. Nos dias de hoje os alunos são muito ocupados com as mais variadas atividades, principalmente os alunos dos cursos noturnos que na sua maioria trabalham durante todo o dia. A inversão seria uma forma de amenizar a carga sobre esses alunos já que receberiam os conteúdos de forma remota e poderiam gerenciar suas atividades.

Nessa tocada, a sala de aula invertida, como sendo uma modalidade de metodologia ativa, assim definida por Moran, 2018, “como sendo estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”.

Valente, 2018, por sua vez, descreve as metodologias ativas como alternativas pedagógicas sendo uma alternativa para a educação tradicional.

Objetivo

Esta pesquisa tem como objetivo compreender e avaliar a aplicabilidade, em função da percepção dos alunos do ensino técnico profissional, quanto a aderência ao ensino remoto de forma híbrida com a utilização da metodologia ativa, sala de aula invertida, como sendo uma forma progressista de ensino e capaz de revolucionar a educação tradicional.

Partiu-se da hipótese de que com uma percepção positiva sobre a utilização da metodologia ativa sala de aula invertida de forma híbrida ao ensino remoto seria um facilitador para sua inclusão permeando os planos de aula dos professores.

Materiais e Métodos

O presente trabalho é uma pesquisa de finalidade básica estratégica, com objetivos descritivo e exploratório, realizada pelo método hipotético-dedutivo, abordagem qualitativa e realizada através de pesquisas de revisão bibliográfica e de levantamento.

Desde o início, buscou-se a base teórica sobre o ensino híbrido de forma remota permeando a educação, elaborando registro através de fichamentos de obras de autores conceituados sobre o assunto, bem como, dissertações e teses acadêmicas, limitadas entre os anos de 2018 e 2020.

Do mesmo modo, foi realizado um levantamento através de questionário utilizando a ferramenta *Forms da Microsoft* com 23(vinte e três) assertivas, explorando conhecimentos gerais sobre o aluno e percepção destes sobre o tema da pesquisa. Alunos estes, dos cursos técnicos modulares e cursos de ensino técnico integrado ao

ensino médio de Escolas Técnicas pertencentes ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Após, vislumbra-se um texto dissertativo, em que as informações são confrontadas, a fim de ser verificada o teste da hipótese e, com isso ser construída uma solução para o problema.

Não obstante, a pesquisa foi realizada para produzir mais do que o conhecimento exclusivamente teórico e também não esteve presente o desafio de buscar uma aplicação como solução definitiva da problemática.

Segundo Gil (2008, p. 27), “pesquisas voltadas à aquisição de conhecimentos direcionados a amplas áreas com vistas à solução de reconhecidos problemas práticos” são classificadas como básicas estratégicas.

Mediante isso, o presente trabalho procura apresentar uma contribuição para a ciência, no tocante a novos testes de hipóteses que podem representar uma parte de solução do problema arguido, definindo-se assim como uma pesquisa básica estratégica.

Quanto aos procedimentos, nota-se que foi realizado um levantamento bibliográfico, com o objetivo de apurar o conhecimento existente e catalogado pela ciência sobre o ensino híbrido que é o objetivo maior deste trabalho e um levantamento para apurar a percepção dos alunos sobre essa metodologia ativa “Sala de aula Invertida” aplicada na forma remota.

Nessa seara, pode-se afirmar que a parte inicial do texto se enquadra na caracterização apresentada por Duarte e Furtado (2014, p.26), que sustentam a pesquisa descritiva se restringir a evidenciar o que já existe. Então o que prevalece é a narrativa dos fatos, procurando conhecer a natureza, características, composição e os processos que constituem o fenômeno.

Outrossim, a pesquisa demandou um pouco mais do conhecimento catalogado e preocupou-se em explorar informações que não se vislumbra acabadas no âmbito da

ciência sobre a percepção que os alunos do ensino médio do ensino profissional têm sobre o ensino híbrido mais especificamente utilizando a metodologia ativa sala de aula invertida no ensino remoto.

Em consequência disso, este trabalho também tem cunho exploratório. Conforme Gil (2008, p. 27), “As pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”.

Certamente, a segunda parte deste trabalho tem a intenção de traduzir melhor o problema, apresentando tudo que possibilita inclusive realizar uma análise a partir da teoria apresentada na primeira parte.

Não obstante, este trabalho partiu da hipótese de que os alunos do ensino profissional de nível médio têm como percepção de que o ensino híbrido através de sua metodologia “sala de aula invertida” é uma forma progressista do ensino tradicional tornando-o mais atrativo e estariam dispostos a aderir metodologias que contribuíssem com esse objetivo.

Resultado e Discussões

Nesta seção é demonstrado o resultado da pesquisa considerando 102 (cento e duas) devolutivas do questionário para observar a percepção dos alunos e aderência à metodologia ativa, sala de aula invertida, no contexto do ensino híbrido na forma remota.

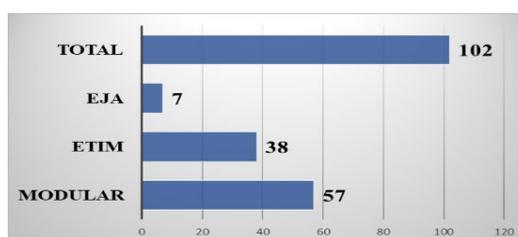
Figura 1. Faixa etária.



Fonte: Autor

A faixa etária dos alunos como podemos ver na **Figura 1** ao lado, a predominância é de 15-20 anos, que correspondem aos alunos do ensino médio integrado. As demais faixas correspondem aos modulares noturnos, o que pode representar diversidade de opiniões nas assertivas elaboradas.

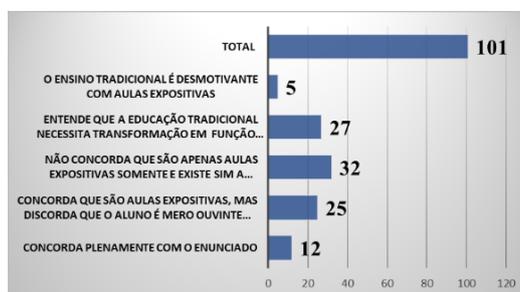
Figura 2. Curso Matriculado.



Fonte: Autor

Conforme podemos observar na **Figura 2** ao lado, 38 alunos cursam o ensino técnico integrado ao ensino médio, 57 alunos o ensino técnico modular e 7 alunos o Ensino de Jovens e Adultos (EJA).

Com o objetivo de compreender a percepção dos alunos sobre o ensino tradicional como sendo aulas expositivas e os alunos meros ouvintes, apurou-se o seguinte resultado de acordo com o apresentado na **Figura 3** abaixo. A hipótese para esse questionamento era que se os alunos reprovassem o ensino tradicional seria um facilitador para aderir a novas metodologias de ensino. Através da assertiva ficou esclarecido para os alunos a definição do conceito de ensino tradicional. De 101 respostas, 12 alunos (11,88%) concordam com o enunciado, 25 alunos (24,75%) concordam que são aulas expositivas, mas discordam que os alunos são meros ouvintes, 32 alunos (31,68%), responderam que não são somente aulas expositivas e que os alunos não são meros ouvintes, 27 alunos (26,74%) entendem que a educação tradicional necessita de transformações em função das novas tecnologias digitais, 5 alunos (4,95%) entendem que o ensino tradicional é desmotivante com aulas expositivas.

Figura 3. Percepção dos alunos em relação ao ensino tradicional.

Fonte: Autor.

As respostas coletadas apresentam-se que 31,68% dos alunos não entendem que as aulas sejam totalmente expositivas e que não há passividade por parte dos deles (56,43%). O resultado dessa assertiva contraria especialistas da educação que definem a educação tradicional como sendo de aulas expositivas e os alunos meros e passivos ouvintes

Figura 4. Satisfação dos alunos em relação ao ensino tradicional.

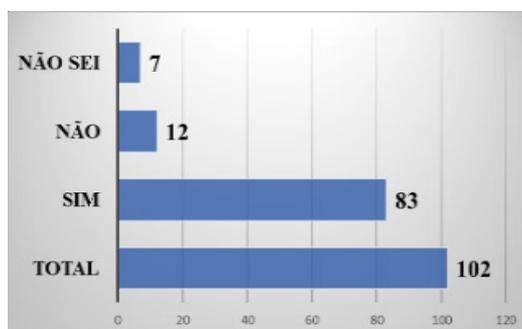
Fonte: autor

Ainda em relação a educação tradicional, a Figura 4 ao lado, a assertiva era para a métrica da satisfação do aluno em relação ao ensino tradicional. Conclui-se que a grande maioria dos alunos estão satisfeitos com o ensino tradicional (86,28%) porém a metodologia das aulas expositivas deveria mudar para (63,72%).

Figura 5. Conhecimento sobre o ensino híbrido.

Fonte: Autor

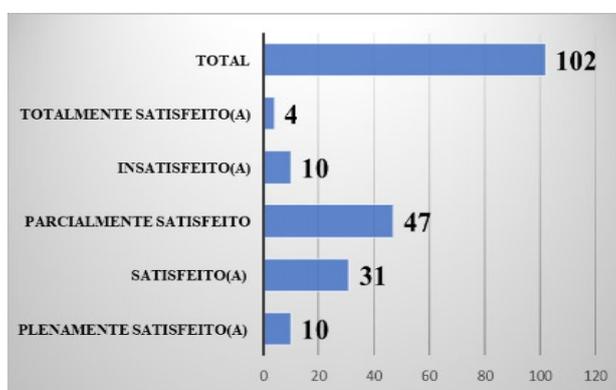
Em relação ao conhecimento do ensino híbrido, Figura 5 abaixo, 20 alunos (19,61%) responderam que sim, mas não sabem realmente o que é, 22 alunos (21,57%) responderam que sim, mas acham uma mudança difícil de acontecer, 35 alunos (34,31%) nunca ouviram falar e 25 alunos (24,51%) responderam sim e acham que é uma metodologia importante a ser somada ao ensino tradicional. Apurou-se que a grande maioria já ouviu falar do ensino híbrido em níveis diferente de conhecimento (65,69%) e nunca ouviram falar (34,31%). Este percentual pode ser motivado pela falta de contextualização pelos professores da metodologia aplicada durante as aulas remotas onde há a “mistura” de metodologias e consequentemente o ensino híbrido que não se configura apenas de forma remota.

Figura 6. Autonomia de tempo, local de estudo.

Fonte: autor

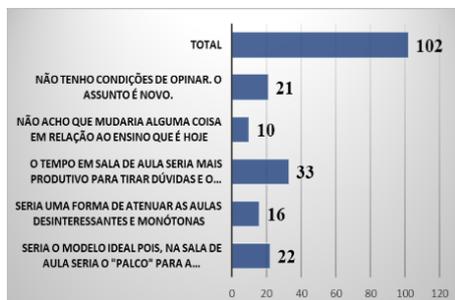
Em relação a importância de um sistema de ensino onde os alunos pudessem administrar seu tempo, o lugar de estudo e metodologias flexíveis de forma on-line para apropriar-se de informações e em momentos presenciais pudessem desenvolver projetos, atividades e discussões, Figura 6 ao lado, 83 alunos (81,37%) responderam que acham importante, 12 alunos(11,76%) responderam que não é importante, e 7 alunos (6,87%) responderam que não sabem dizer se é importante. Pelas respostas, observa-se que (81,37%) acham importante poderem administrar seu tempo e lugar de estudo.

Figura 7.



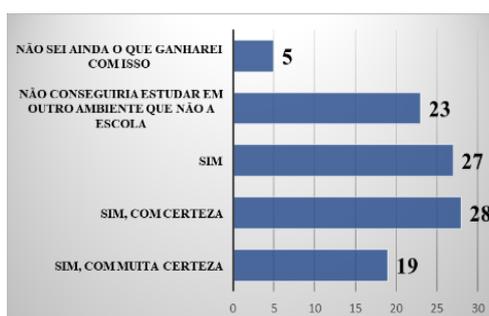
Fonte Autor

Em relação ao ensino on-line(remoto), Figura 7 ao lado, 10 alunos (9,80%) responderam que se colocam plenamente satisfeito com o método, 31 alunos (30,39%) estão satisfeitos com o método on-line, 47 alunos (46,08%) se colocam parcialmente satisfeito com o método, 10 alunos (9,80%) se colocam insatisfeito com o método e 4 alunos (3,93%) se colocam totalmente insatisfeito com o método. Com relação ao método on-line(remoto) de aulas, verifica-se que (40,19%) estão satisfeitos com curso *on-line*(remoto) e (59,9%) de alguma forma estão parcialmente ou totalmente insatisfeitos com o curso *on-line*. Pelo resultado pode-se observar que o ensino remoto tem aprovação das estudantes e isso pode facilitar sua expansão.

Figura 8. Percepção dos alunos sobre metodologia sala de aula invertida.

Fonte: Autor

Sobre a metodologia sala de aula invertida, contextualizado na assertiva, figura 8 abaixo, 22 alunos (21,57%) entendem que seria o modelo ideal pois, na sala de aula seria o “palco” para a construção do conhecimento, 16 alunos (15,69%) responderam que seria uma forma de atenuar as aulas desinteressantes e monótonas, 33 alunos (32,35%) responderam que o tempo em sala de aula seria mais produtivo para tirar dúvidas e o atendimento personalizado, 10 alunos (9,8%) responderam não acham que mudaria alguma coisa em relação ao que é hoje e 21 alunos (20,59%) que não tem condição de opinar. Em relação a sala de aula invertida e a percepção dos alunos, conclui-se pela aprovação do método (69,61%).

Figura 09.

Fonte: Autor

Quanto a colaboração com o professor que quisesse aplicar o modelo de aula invertida para conhecer e compreender as mudanças consideradas positivas no ensino, Figura 09

acima, 19 alunos (18,63%) responderam que sim, com muita certeza, 28 alunos (27,45%) responderam que sim, com certeza, 27 alunos (26,47%) responderam que sim, 23 alunos (22,55%) acreditam que não teriam tempo de estudar em outro ambiente que não seja o escolar, 5 alunos (4,90%) responderam que não sabem o que ganharia com isso. Considera-se muito positivo as respostas para essa assertiva pois, os alunos demonstram em colaborar com os professores no sentido da aplicação da metodologia (72,55%). O resultado possibilita que professores utilizem a metodologia, pois terá a aderência da maioria dos alunos.

Considerações Finais

Esta pesquisa teve como pano de fundo analisar a percepção dos alunos da educação profissional de ensino médio sobre o ensino híbrido, utilizando a metodologia ativa “sala de aula invertida” no modelo remoto, como sendo uma alternativa de otimização do ensino tradicional.

O tema justifica-se pelas inovações na educação com a introdução das metodologias ativas alavancadas pelas tecnologias digitais de informação e comunicação permeando o ensino tradicional.

O objetivo da pesquisa era compreender e avaliar a percepção dos alunos do ensino profissional de nível médio em relação a aderência ao ensino híbrido utilizando a metodologia sala de aula invertida na forma remota, o qual foi atingido pois através do estudo chegou-se a uma compreensão.

Através deste estudo observou-se que os alunos do ensino profissional de ensino médio não consideram as aulas do ensino tradicional como somente expositivas e alunos meramente passivos, mas são favoráveis a mudanças em função das novas tecnologias digitais. A grande maioria de alguma forma já ouviu falar do ensino híbrido em níveis diferentes de conhecimento; os alunos são muito favoráveis a um sistema de ensino no qual pudessem administrar seu tempo, o local de estudo e uso de metodologias flexíveis;

a grande maioria nunca participou de cursos semipresenciais; estão satisfeitos com o curso *on-line* (remoto); concordam com uma proposta de ensino progressista; são favoráveis a proposta da aplicação da metodologia, sala de aula invertida, e estão dispostos a colaborar com os professores que quiserem aplicá-la.

Levantou-se como hipótese que se os alunos aderirem ao ensino híbrido com o uso da metodologia, sala de aula invertida, seria favorável para o avanço da educação progressista repercutindo sobre a educação tradicional no qual foi confirmada através da pesquisa que demonstrou que os alunos são favoráveis a metodologias ativas que venham contribuir para uma aprendizagem significativa.

A problemática entende-se como respondida em relação de qual era a percepção dos alunos em relação ao ensino remoto de forma híbrida utilizando como metodologia ativa a sala de aula invertida.

Para tanto utilizou um questionário através do recurso Forms da Microsoft com 23 (vinte e três) assertivas, aplicado junto aos alunos dos cursos profissionalizantes de escolas técnicas do Centro Paula Souza entre os dias 07 de abril ao dia 16 de abril de 2021 contando com 102 participações que retornaram os formulários respondendo as assertivas sobre perfil do aluno e conhecimentos específicos sobre o ensino híbrido, sala de aula invertida, aulas *on-line* (remota), ensino tradicional. Apesar da metodologia ativa “sala de aula invertida” ter um tratamento hipotético na pesquisa, as assertivas descreviam claramente os conceitos para que os alunos pudessem declinar a sua percepção.

A pesquisa teve como limitação a falta de artigos, dissertações e teses no mundo acadêmico, para que se pudesse confrontar este estudo com outros existentes e direcionados à percepção de alunos sobre o ensino remoto híbrido com o uso da metodologia ativa sala de aula invertida.

Recomenda-se a continuidade deste trabalho expandindo o conhecimento sobre as outras metodologias ativas que possam ser utilizadas de forma híbrida e a percepção dos

alunos sobre elas contribuindo assim com a ciência para levantamento de novas hipóteses sobre o ensino remoto, além de pesquisas envolvendo a percepção dos professores.

Referências

BACICH, Lilian. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação** / Organizadores, Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani. – Porto Alegre: Penso, 2015. 3.reimpr.

DUARTE, Simone Viana; FURTADO, Maria Sueli. **Manual para elaboração de monografias e projetos de pesquisas**. 3.ed. Montes Claros: Unimontes, 2002, 219 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. – 6. Ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

HORN, Michael B. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação** / Michael B. Horn, Heather Staker; [tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro; revisão técnica: Adolfo Tanzi Neto, Lilian Bacich]. – Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, José Manuel. Um conceito-chave para a educação, hoje. // BACICH Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 3.reimpr

_____. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. **Revista Diálogo educacional**, v. 4, n.12, p. 13-21, maio/ago. 2004.

_____. **Novos modelos de sala de aula**. Disponível em <https://moran10.blogspot.com/2004/10> acesso em 14/07/2021.

_____. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, Lilian; MORAN José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre Penso, 2018.

SANTOS, Glauco de Souza. Espaços de aprendizagem. *In*: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**.

SCHNEIDER, Fernanda. Otimização do espaço escolar por meio do modelo ensino híbrido. *In*: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 3.reimpr

VALENTE, José Armando. O ensino híbrido veio para ficar. *In*: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 3.reimpr

_____. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. *In*: BACICH Lilian; MORAN José (org) **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre Penso, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Disponível em

<https://www.gov.br/mec/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-profissional/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>. Acesso em 14/07/2021.

AULAS PRÁTICAS NO ENSINO REMOTO: CONVERGÊNCIAS E DISRUPTURAS

Lucivânia Antônia da Silva Perico⁷⁹

Ana Paula Noemy Dantas Saito Borges⁸⁰

Este artigo busca levantar quais as metodologias utilizadas pelos professores das escolas técnicas nas aulas práticas oferecidas a distância, estabelecendo interlocução entre as necessidades de aprendizagem em oficinas e laboratórios transpostas para as ferramentas disponíveis no ensino remoto. Para tanto, realizou-se uma pesquisa on-line que levantou os pontos convergentes para as dificuldades impostas pela impossibilidade da oferta de aulas práticas presenciais, ao ponto que também apresentou as possibilidades de ensino e de aprendizagem propiciadas por essas ferramentas. Cabe destacar que os resultados obtidos advêm de práticas e experiências docentes em construção, por isso fica em evidência a sua importância no que diz respeito à validação do cenário atual, que precisa ser encarado como uma oportunidade de ruptura de padrões, conceitos e concepções sobre ensino e aprendizagem em aulas práticas. Nesse sentido, entende-se que o presente artigo pode contribuir para futuros debates e estudos sobre a oferta de Educação Profissional no modelo híbrido.

Palavras-chave: Aulas Práticas. Metodologias Ativas. Ensino Híbrido.

⁷⁹ Etec Lauro Gomes. lucivania.perico@cps.sp.gov.br.

⁸⁰ Etec de Ilha Solteira.

Introdução

O ano de 2020 surge no contexto mundial, em suas múltiplas e complexas vertentes, como um divisor de águas. Por ocasião da pandemia de Coronavírus que assolou o mundo, países viram-se obrigados a reorganizar procedimentos e tomar medidas emergenciais para conter o aumento de contágio da população pela Covid-19, que ceifou a vida de muitos, a despeito dos esforços dos laboratórios de pesquisa para obter um imunizante o mais rápido possível.

No Brasil, sobretudo, segmentos como a saúde, a economia e a produtividade das empresas, a vida social e o equilíbrio emocional das pessoas, a política, a educação, dentre outros, foram diretamente afetados. No que tange à educação, houve uma ruptura no paradigma de que o ensino básico dar-se-ia de maneira presencial, ao menos na maior parte de sua carga horária, como previsto pela legislação brasileira. Diante da obrigatoriedade do fechamento de escolas e universidades, a partir do mês de março/2020, e das incertezas sobre quando seria possível o retorno presencial, instituições públicas e privadas, de todos os níveis de ensino, a fim de garantir o cumprimento do ano letivo, viram-se diante da necessidade de rever seu método de ensino e de aprendizagem, seu processo de avaliação e cômputo de frequência, bem como procedimentos de registro acadêmico.

Diante desse cenário, brevemente exposto nas linhas acima, direcionou-se o olhar para a Educação Profissional de Nível Médio ofertada pelas escolas técnicas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Conforme disposto em seu site oficial, a autarquia é mantenedora de “223 Escolas Técnicas (Etecs) e 73 Faculdades de Tecnologia (Fatecs) estaduais, com mais de 300 mil alunos em cursos técnicos de nível médio e superiores tecnológicos” (CPS, 2021).

Assim sendo, considerando os desafios enfrentados pela Educação Profissional, entende-se de suma relevância investigar quais os suportes tecnológicos e as estratégias

pedagógicas adotadas por docentes que ministram aulas práticas, considerando as necessidades de adaptação de sua metodologia, expressas pelos componentes curriculares previstos nas respectivas matrizes curriculares, em sintonia com o ensino remoto.

Neste cenário desafiador, a atuação do professor, sua capacidade de adaptação e mobilização de saberes merecem lugar de relevância, uma vez que influenciam na sua maneira de ensinar:

[...] a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. (TARDIF, 2014, p.36)

A partir desses saberes plurais, provenientes da sua formação e da sua experiência, é que os professores buscaram se reinventar e adaptar a sua metodologia presencial à proposta de ensino remoto. Essa necessidade se impôs de maneira mais desafiadora aos docentes com aulas práticas, que se viram obrigados a buscar estratégias para transpor para o ensino remoto as oportunidades de aprendizagem outrora adquiridas pelos alunos presencialmente, em oficinas e laboratórios. Para entender quais as metodologias utilizadas por esses professores é que foi realizada a pesquisa que se apresenta a seguir. Concebe-se que essa investigação é importante porque além de apresentar lições aprendidas poderá melhorar a didática do professor e dar mais possibilidades de aprendizado aos alunos por meio da utilização de recursos pedagógicos diferenciados, podendo assim contribuir para futuras ações e decisões na oferta da Educação Profissional no modelo Híbrido.

Objetivo

Considerando o contexto de suspensão das aulas presenciais, imposto pela pandemia de Covid-19, muitas escolas técnicas de nível médio, cenário de estudo deste artigo, viram-

se diante do desafio de desenvolver suas aulas práticas de maneira remota. Para tanto, os docentes buscaram ferramentas e recursos pedagógicos que pudessem propiciar um aprendizado não presencial semelhante ao que se daria presencialmente. Nessa perspectiva, a pesquisa busca levantar quais as metodologias utilizadas pelos professores nos componentes curriculares com aulas práticas, na interlocução estabelecida entre as necessidades de aprendizagem em oficinas e laboratórios, transpostas para o ensino remoto. Com essa reflexão, busca-se ainda, suscitar futuros debates e estudos sobre a oferta de Educação Profissional no modelo híbrido.

Materiais e Métodos

A pesquisa estruturada foi desenvolvida por meio de questionário on-line, disponibilizado entre os dias 05 e 09 de abril de 2021. Contou com a participação de 103 docentes que ministram aulas em escolas técnicas nos municípios paulistas de São Bernardo do Campo, Santo André, São Caetano do Sul, Diadema, São Paulo e Santos. Dentre os participantes, 85% (88 professores) ministram aulas práticas. Considera-se a amostragem significativa no que tange à investigação e ao estudo das metodologias adotadas por esses docentes.

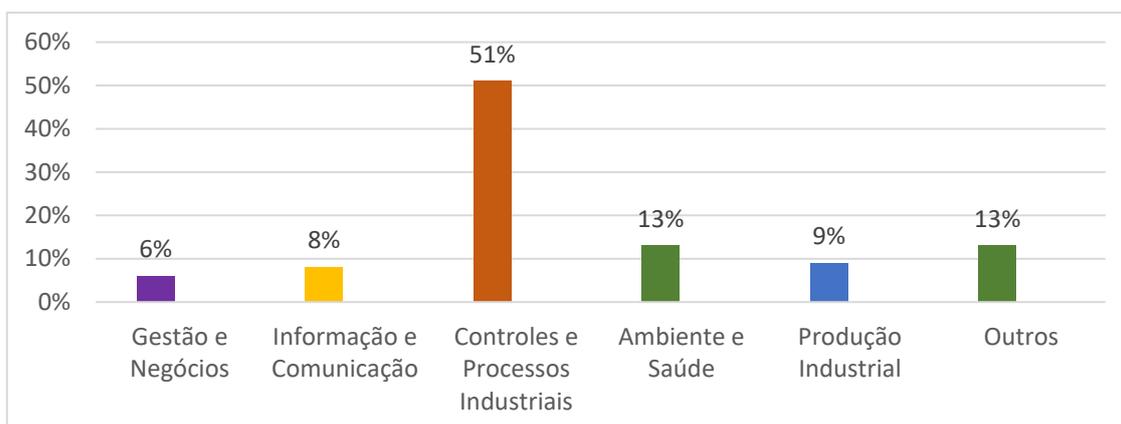
Resultados e Discussão

Com o objetivo de delinear o perfil dos participantes da pesquisa, a primeira pergunta levantou o tempo de atuação na docência. Entre os 88 docentes inseridos no escopo da pesquisa, 68% (60 professores) possuem experiência acima de 16 anos; 14% (12 professores) entre 11 e 15 anos; 12% (11 professores) entre 06 e 10 anos e 6% (5 professores) menos de 5 anos de experiência na docência. Isso indica que a maioria dos professores possui um tempo significativo de atuação na docência.

O segundo questionamento estava relacionado à modalidade de ensino na qual os participantes ministram aulas e percebeu-se que a maioria atua apenas no Ensino Técnico com 55% (48 professores); em seguida 42% (37 professores) lecionam tanto no Ensino Médio como no Técnico; 2% (2 professores) assinalaram a opção “outros”, podendo lecionar em outras modalidades de ensino; e apenas 1% (1 professor) informou que ministra aulas somente no Ensino Médio.

Na terceira pergunta questionou-se sobre os eixos tecnológicos nos quais os docentes lecionam:

Gráfico 01: Eixo Tecnológico no qual ministra aulas práticas



Fonte: Autoras, 2021.

Nessa questão os docentes poderiam assinalar mais de uma opção, uma vez que estão habilitados a ministrar aulas práticas em diversos cursos dos mais variados eixos tecnológicos. Assim sendo, o eixo tecnológico assinalado com ocorrência de 51% foi Controle e Processos Industriais, no qual estão inseridos, dentre outros, os cursos técnicos de Eletrônica, Eletrotécnica, Automação Industrial, Mecânica e Mecatrônica. Na sequência, com 13% está o eixo de Ambiente e Saúde, que abrange os cursos técnicos de Enfermagem, Meio Ambiente e Nutrição e Dietética; empatando com 13% está a opção Outros, indicando eixos tecnológicos não mencionados, o que se deduz que podem ser atuações em componentes curriculares com aulas práticas no Ensino Médio. Com 9% de ocorrência aparece o eixo Produção Industrial, contemplado pelo curso

técnico em Química. Depois, com 8% encontra-se Informação e Comunicação no qual são ofertados os cursos Técnicos em Informática, Desenvolvimento de Sistemas e Informática para Internet. Por fim, com 6% de ocorrências está o eixo tecnológico Gestão e Negócios que abrange o técnico em Administração, Logística, RH, Secretariado, Serviços Jurídicos, dentre outros.

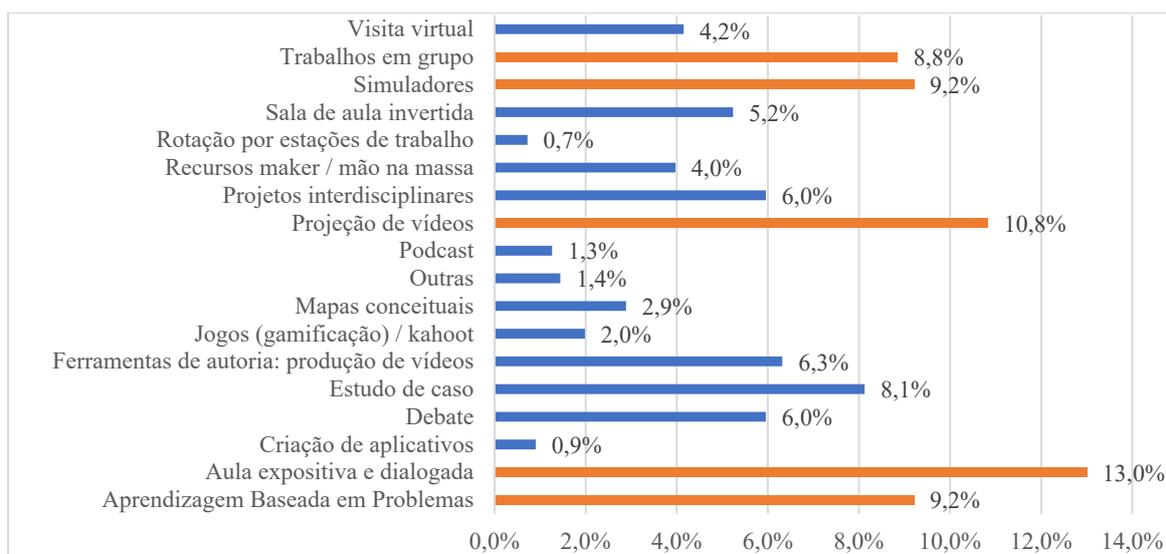
Os resultados apontados por essas respostas refletem o perfil da maior parte das Unidades selecionadas como campo de estudo para a pesquisa, pois exceto a Unidade situada no município de Diadema, as demais escolas técnicas são tradicionalmente reconhecidas pela oferta de cursos no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, possuindo de 110 anos a 43 anos de existência.

Em decorrência da pandemia de Covid-19, entendeu-se a necessidade de questionar se os participantes tiveram alguma experiência docente anterior no ensino remoto, híbrido ou na educação a distância, para essa quarta pergunta, 76% responderam que não tiveram experiência e 24% assinalaram que sim. Esse índice é significativo quando da análise dos dados pois demonstra que os professores precisaram adquirir conhecimentos sobre essa modalidade de ensino e se adaptar de maneira emergencial para o desenvolvimento das suas aulas. Fator esse que demandou das 223 escolas técnicas do Centro Paula Souza, e não apenas das 6 Unidades objeto de estudo, um grande esforço para adaptação da equipe gestora, do corpo docente e discente, bem como para a apropriação e domínio das ferramentas e desenvolvimento de sua metodologia, adquirindo uma nova maneira de trabalhar, sendo a todo tempo orientadas pela Coordenadoria de Ensino Médio e Técnico e seus departamentos, dentre eles o Grupo de Supervisão Educacional que forneceu as diretrizes necessárias às escolas do ponto de vista pedagógico, de registro da vida escolar dos alunos, das ações no aspecto da legalidade e da gestão de pessoal, e a Cetec Capacitações que prontamente mobilizou-se na oferta de formação aos docentes.

A quinta pergunta da pesquisa foi sobre as metodologias que os docentes utilizam em suas aulas práticas no ensino remoto, foram dispostas 18 opções de respostas a serem

assinaladas pelos professores, estando livres para assinalarem quantas opções desejassem, ao que se obteve o seguinte cenário:

Gráfico 02: Metodologias utilizadas nas aulas práticas no ensino remoto



Fonte: Autoras, 2021.

De acordo com o gráfico acima, percebe-se que as cinco metodologias mais assinaladas pelos docentes foram: Aula Expositiva com 13%; Projeção de Vídeos obteve de 10,8%; empatados ficaram uso de Simuladores e Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) com 9,2%; Trabalho em Grupo foi selecionado por 8,8% dos participantes; Estudo de Caso ficou muito próximo e obteve percentual de 8,1%; Ferramenta de Auditoria (produção de vídeos, blogs e conteúdos virtuais) apareceu com 6,3%; com o mesmo indicador ficaram Debate e Projetos Interdisciplinares com 6%; com 5,2% ficou a metodologia Sala de Aula Invertida; Visita Virtual com a porcentagem de 4,2%; Recursos *maker*/Mão na massa/ (cartazes, maquetes e experimentos) com 4%; Mapas Conceituais obteve 2,9%; com 2% ficaram Jogos (Gamificação)/Kahoot. Os quatro itens menos indicados pelos professores foram: 1,4% a opção Outras metodologias não indicadas; *Podcast* obteve 1,3%; Criação de Aplicativos com o percentual de 0,9% e a Rotação por Estações de Trabalho foi a metodologia menos assinalada pelos docentes com 0,7%.

O gráfico objeto de estudo demonstra que os professores, de maneira geral, intercalam metodologias tradicionais da sala de aula presencial com as metodologias ativas, promovendo em ambas as adaptações necessárias ao ensino remoto que, por fim, convergem para que os alunos consigam construir as competências previstas no Plano de Curso para a formação profissional e socioemocional.

Quando observados os números absolutos, dentre os 88 participantes, evidenciou-se que 75 docentes (correspondente a 85%) utilizam a aula expositiva e dialogada para explanar as bases tecnológicas de seus componentes curriculares. Além disso, recorrem a outras metodologias nem tão tradicionais para complementar a aprendizagem de seus alunos. Salienta-se que a aula expositiva é fundamental, pois é a base que o aluno necessita para ser o protagonista da sua aprendizagem na utilização de outra metodologia diferenciada pelo professor. Sendo, assim, fundamental para o processo de ensino e de aprendizagem estando, sobretudo, focada na explicação de um conceito, método ou resultado.

Posteriormente, ainda em números absolutos, 61 docentes participantes da pesquisa (correspondente a 69%) assinalaram a opção projeção de vídeo, essa metodologia tem auxiliado os professores em suas aulas remotas:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realizadas (no imaginário), em outros tempos e espaços (MORÁN, 1995, p.2).

Outra metodologia diversificada indicada por 52 docentes (correspondente a 59%) foi Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), devendo ser entendida como:

[...] uma estratégia de método para aprendizagem, centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica, para a compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor tutor. (SOUZA e DOURADO, 2015, p.185).

Os autores argumentam sobre os benefícios da metodologia ABP, a qual funciona quando há a interação do tema proposto entre os alunos e o professor tutor.

Salienta-se que o uso de simuladores também foi uma metodologia indicada por 52 docentes e sabe-se que ela tem auxiliado de maneira significativa nas aulas práticas remotas, para que os alunos se aproximem das práticas realizadas nos laboratórios e, conseqüentemente, na construção das competências curriculares.

O software de simulação pode ser utilizado como suporte pedagógico investigativo para que os professores possam explorá-lo em sala de aula. Quando os alunos adotam esse tipo de ferramenta de ensino, se mostram mais interessados pela disciplina, por ser um método inovador e diferenciado no campo de ensino, o que irá permitir ao aluno uma participação ativa na construção do conhecimento (COSTA e TAVARES, 2019, p.52).

Apesar do distanciamento presencial por ocasião da pandemia, os professores estão recorrendo à utilização de trabalhos em grupo de maneira remota, sendo que 50 professores (correspondente a 57%) assinalaram essa opção no questionário como metodologia utilizada na sua aula prática. Sabe-se dos benefícios desse recurso, conforme cita Cohen e Lotan (2017), destacando que ao fazer a divisão do grupo, se possível, que ele seja heterogêneo para que haja troca de experiências entre os alunos, a fim de que todos participem com tarefas previamente atribuídas, e que apresentem um resultado final. O trabalho em grupo proporciona a comunicação assídua entre os alunos, como por exemplo: eles conversam, estudam juntos, entram em acordo ou não e traçam decisões coletivas. Neste momento de distanciamento físico, os trabalhos em grupo promovem a proximidade e a criação de laços afetivos importantes e necessários ao convívio social e no ambiente de trabalho para o qual os estudantes estão sendo preparados para atuar.

A projeção de vídeos e a opção por desenvolver trabalhos em grupo, bem como a aula expositiva, são metodologias de uso frequente pelos professores no ensino presencial, as quais foram transpostas para o ensino remoto sem que houvesse ruptura com a proposta presencial, necessitando apenas adaptações. Cabe destacar que a adoção dessas metodologias não é específica dos docentes que ministram aulas práticas, mas reflete a dinâmica usual dos professores, de acordo com a proposta do componente curricular, bem como das bases tecnológicas, competências e habilidades previstas no

Plano de Curso e necessárias à formação dos alunos nas respectivas modalidades de ensino. Caso o futuro reserve à Educação Profissional a proposta de ensino na modalidade híbrida, acredita-se que essas metodologias também estarão presentes nas aulas práticas.

Talvez, a transposição das oportunidades de aprendizagem nas aulas práticas em laboratórios e oficinas para o ensino remoto tenha sido (e mantenha-se sendo) um dos principais desafios para os professores, dada a dificuldade de promover um aprendizado vivencial num ambiente de simulação. Essa talvez seja uma das grandes disrupturas propostas pela pandemia no que tange à Educação Técnica e Tecnológica. Entretanto, embora ainda precoce para se concluir o pensamento, acredita-se que, tendo em vista os esforços de professores e alunos, está se adquirindo um novo olhar para as experiências práticas, ao mesmo tempo em que são desenvolvidas novas maneiras de ensinar e de aprender.

Nesse sentido, há necessidade de ponderar a respeito de quais ferramentas podem promover experiências mais próximas da prática e quais não têm essa abrangência, por exemplo, ao debruçar o olhar para o curso Técnico em Enfermagem, que não é oferecido em nenhuma das escolas técnicas participantes da pesquisa, mas que muito demanda da prática, por ter estágio curricular obrigatório. Para esse curso em particular, há necessidade de experiências advindas da prática e que são imprescindíveis para a conclusão do curso. Portanto, entende-se a importância do uso de simuladores e a quebra de paradigma que tem proporcionado nas aulas práticas, apesar de ainda não conseguir abranger todas as habilitações técnicas.

As demais metodologias ativas, apontadas com menor uso pelos docentes, mostram-se também relevantes e aos poucos têm assumido espaço de destaque no ensino remoto ao passo que os docentes vão se tornando mais populares e os docentes vão se aproximando delas e incorporando às suas aulas, o que poderá se perpetuar para o ensino presencial e/ou híbrido.

Tendo concluído o levantamento das metodologias, a pesquisa buscou ainda compreender outros aspectos convergentes e disruptos do ponto de vista docente. A questão seis proposta aos professores abordou a necessidade do replanejamento para o ano de 2021 quanto às metodologias utilizadas nas aulas práticas no ano de 2020, com foco na construção de conhecimentos, competências e habilidades pelos alunos. Nesse ponto, 90% responderam que precisaram replanejar, ao passo que apenas 10% não sinalizaram essa necessidade.

Cabe destacar que os resultados aqui expressos advêm de vivências e experiências docentes em construção, por isso fica em evidência a sua importância no que diz respeito à validação do cenário atual, que precisa ser encarado como uma oportunidade de ruptura de padrões, conceitos e concepções sobre ensino e aprendizagem em aulas práticas, que desponta como novas possibilidades no campo da Educação Profissional.

Considerações finais

Esta pesquisa se propôs, como objetivo geral, verificar as ferramentas e recursos pedagógicos diferenciados que os docentes utilizaram durante as suas aulas práticas, que em decorrência da pandemia de Covid-19, têm ocorrido de forma remota. E para que o trabalho não se limitasse à investigação bibliográfica e teórica, buscou-se junto aos 88 docentes de seis escolas técnicas, que responderam ao questionário estruturado, caracterizá-los, desde o perfil profissional até conhecer os instrumentos e metodologias ativas que utilizaram em suas aulas práticas remotas para construir as competências necessárias à formação profissional e socioemocional do aluno.

Diante dos dados supracitados, evidenciou-se que os docentes utilizaram metodologias ativas nas suas aulas práticas, aproximando os alunos do arranjo produtivo local, contextualizando as bases tecnológicas, as competências e as habilidades previstas no Plano de Curso com a realidade da prática no mercado de trabalho.

Sendo assim, entendeu-se que apesar da maioria dos docentes não terem experiência com o ensino remoto, eles conseguiram adaptar as aulas práticas presenciais nos respectivos laboratórios e oficinas às aulas práticas realizadas remotamente, de maneira síncrona e assíncrona. E não apenas utilizando metodologias tradicionais como também lançando mão de metodologias ativas, a fim de promover a contextualização da teoria para a realidade da atuação profissional, bem como o protagonismo do aluno diante da construção das competências técnicas e socioemocionais.

A pesquisa levantou os pontos convergentes para as dificuldades impostas pela impossibilidade da oferta de aulas práticas presenciais. Por outro lado, apresentou disrupturas de ideias e concepções, elucidando as metodologias utilizadas pelos professores nos componentes curriculares com aulas práticas, contribuindo para futuros debates e estudos sobre a oferta de Educação Profissional no modelo híbrido.

Referências

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA. **Sobre o Centro Paula Souza**. Disponível em <https://www.cps.sp.gov.br/sobre-o-centro-paula-souza/>. Acesso em 10 abr. 2021.

COHEN E., LOTAN R. **Planejando o trabalho em grupo: Estratégias para salas de aulas heterogêneas**. 3ª edição. Porto Alegre: Penso, 2017. Disponível em <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=F8kMDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=trabalho+em+grupo+dos+alunos+na+escola&ots=TyRMfxHf2o&sig=UsTaYZWltPVI RM2PeCo6tkpHZJ4#v=onepage&q=trabalho%20em%20grupo%20dos%20alunos%20na%20escola&f=false>. Acesso em 17 de abr. 2021.

COSTA M., TAVARES T. **O uso de simuladores de internet para o ensino de química**. Disponível em <https://revista.uemg.br/index.php/mediacao/article/view/4335/2404>. Acesso em 17 de abr. 2021.

MORÁN, J. M. **O vídeo na sala de aula**. São Paulo, 1995. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>. Acesso em 17 de abr. 2021.

SOUZA S., DOURADO L. **Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o Ensino Educativo.**

HOLOS, Ano 31, v. 5, 2015. Disponível em <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880/1143>. Acesso em 17 de abr. 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL COMO POSSIBILIDADE TRANSFORMADORA

Elvio Carlos da Costa⁸¹

Cássia Tiêmi Nagasawa Ebissui⁸²

O modelo de ensino híbrido é uma tendência global na área educacional. Sendo assim, faz-se necessário a utilização de metodologias ativas a fim de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem e, sobretudo, estimular a inserção de tecnologias digitais, especialmente nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). O objetivo desse estudo consistiu em realizar um mapeamento sistemático da literatura acerca das possíveis contribuições do ensino híbrido no contexto da Educação Profissional. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, em que foi realizado um levantamento sistemático da literatura no banco de dados de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com recorte temporal de 2015 a 2020, utilizando-se a palavra-chave “Ensino Híbrido na Educação Profissional”. Os resultados que emergiram da pesquisa foram agrupados em três categorias: 1) Contribuições do ensino híbrido para o processo de ensino aprendizagem por meio de metodologias ativas e tecnologias digitais; 2) Avaliação da aprendizagem no ensino híbrido e 3) Desafios e possibilidades da formação docente no desenvolvimento do ensino híbrido na Educação Profissional. Por fim, verificou-se que as metodologias ativas e as tecnologias digitais são essenciais no ensino híbrido e que o professor exerce um papel de estimulador/facilitador, contribuindo para a construção do conhecimento dos alunos. Também foi possível identificar que o modelo de ensino híbrido favorece o

⁸¹ Etec Profª. Anna de Oliveira Ferraz. E-mail para correspondência: elvio.costa@etec.sp.gov.br.

⁸² Etec Profª. Anna de Oliveira Ferraz.

processo de ensino e aprendizagem, pois disponibiliza diferentes recursos e ferramentas para os alunos construírem o conhecimento, além de ajustar e adaptar às necessidades individuais de cada estudante, motivando-os na participação efetiva e na realização das atividades propostas nas aulas virtuais e presenciais.

Palavras-chave: Educação Profissional. Ensino Híbrido. Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais.

Introdução

O presente artigo se debruça sobre as possíveis contribuições que o modelo híbrido de ensino pode proporcionar aos professores, alunos e equipe gestora da Educação Profissional. No atual contexto em que vivemos, em virtude da pandemia do novo coronavírus, a Covid-19, diversas unidades escolares tiveram de fechar as portas como uma das medidas de contenção da doença e diminuição do contágio. Tal realidade não acontece somente no Brasil, mas no mundo inteiro.

Diante desse cenário, as Instituições Educacionais tiveram de buscar soluções emergenciais e paliativas para dar continuidade às atividades escolares, especialmente, recorrendo a suportes remotos de ensino e a inserção de novas metodologias apoiadas em tecnologias digitais. Dessa forma, abruptamente, as aulas presenciais começaram a ser substituídas pelo ensino remoto. Tal necessidade levou os (as) professores (as), alunos (as) e os (as) gestores (as) escolares a buscarem rapidamente conhecimentos e habilidades no que tange à aplicabilidade das Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs).

Nesse contexto, o Centro Paula Souza, referência em educação profissional (técnica e tecnológica) no Brasil, em tempo recorde encontrou uma solução pautada no ensino remoto, utilizando os recursos do Office 365, fruto da parceria de anos com a Microsoft, e passou a adotar a plataforma “Microsoft Teams” para desenvolver as aulas.

Ademais, a equipe gestora, os professores, os profissionais da área administrativa do CPS passaram a trabalhar por meio de home office (teletrabalho). É importante destacar que o CPS promoveu diversas ações, treinamentos e capacitações a todos os funcionários (docentes, gestores e administrativos) a fim de subsidiá-los no uso, aplicabilidade e interação com a ferramenta “Microsoft Teams” e, sobretudo, oportunizá-los no desenvolvimento prático de suas funções. Neste sentido, várias formações continuadas foram ofertadas pelo CPS e uma equipe multidisciplinar do corpo docente criou variados materiais (cartilhas, guias, tutoriais e vídeos) com a finalidade de

detalhar as informações e ampliar os conhecimentos acerca das ferramentas e recursos disponíveis para o teletrabalho, facilitando a adaptação dessa nova realidade.

Tal situação de distanciamento social reforçou ainda mais a necessidade de se implementar um modelo de ensino híbrido, em que a tecnologia promove a integração de espaços e tempos. Nesta direção, Moran (2015) esclarece que o ensinar e o aprender acontece numa interação simbiótica, profunda, constante entre o mundo físico (sala de aula tradicional) e o mundo digital (sala de aula virtual). Para tanto, o autor elucida que a educação formal é cada vez mais *blended* (híbrida) e, nesse novo contexto, o professor interage ora presencialmente com os alunos, ora virtualmente, por meio das tecnologias móveis digitais. Essa mescla de interação está pautada num processo de comunicação considerada mais diversificada, o que possivelmente irá favorecer o processo de ensino e aprendizagem, além de desenvolver competências exigidas pelo mercado de trabalho do século XXI.

No que se refere ao ensino híbrido, Moran (2015) reforça que a educação sempre foi misturada, combinando variados espaços, tempos, atividades, metodologias, avaliações e públicos. O autor ainda acrescenta que, na atualidade, tal integração se tornou mais perceptível, ampla e necessária, devido às oportunidades de mobilidade, conectividade e toda infraestrutura tecnológica disponíveis na área educacional.

Nesta mesma linha de raciocínio, Barion e Melli (2017) afirmam que neste novo cenário cibernético da sociedade do conhecimento, (p. 596) “exigem novas formas de trabalho, novas maneiras de viver e de conviver” e, sobretudo há a necessidade de respostas mais ágeis e flexíveis, em que a interatividade e participação são essenciais. No contexto de sala de aula, de acordo com as autoras, essas necessidades são possíveis de serem atendidas, pois a ideia central do modelo híbrido de ensino é que, nos momentos online, o aluno desenvolva sua autonomia por meio das atividades virtuais, envolvendo pesquisas, análises e tomadas de decisões, tudo isso com o uso das tecnologias digitais, que certamente auxiliam na troca de conhecimento, na interação e no aprendizado colaborativo. Enquanto nos momentos off-line, ou seja, presencialmente na sala de aula,

os alunos são oportunizados a desenvolverem o estudo coletivo, valorizando as interações interpessoais. Diante do exposto, o desenvolvimento deste trabalho se justifica por considerar que o modelo híbrido de ensino é uma tendência, assim, empreender este estudo nos traz possibilidades de compreender melhor sobre sua aplicabilidade e ampliar nossos conhecimentos a fim de favorecer o futuro da educação.

Objetivo

Realizar um mapeamento sistemático da literatura acerca das possíveis contribuições do ensino híbrido no contexto da Educação Profissional.

Materiais e Métodos

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, em que foi realizada a revisão sistemática da literatura. Para realizar o mapeamento das pesquisas do campo de conhecimento, recorreremos ao banco de dados de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), devido ao reconhecimento que essa instituição desfruta no meio da pesquisa científica. Para tanto, elegemos como recorte temporal, artigos acadêmicos atuais, empreendidos entre os anos de 2015 a 2020, utilizando como palavra-chave: “Ensino Híbrido na Educação Profissional”.

As fases do processo foram inspiradas em Galvão, Sawada e Trevizan (2004) atentando-se as seguintes etapas:

I^a. Construção do protocolo: critérios de inclusão (trabalhos que demonstrem a realidade nacional atual, disponíveis no Banco de Dados da Capes e que respondam à questão norteadora do estudo. Como critérios de exclusão: eliminar artigos que não contenham no título palavras-chave ou descritores foram eliminados, assim como artigos que não evidenciaram no seu resumo, e no texto completo os resultados referentes à temática da pesquisa;

2ª. Definição da pergunta: construída a partir da estratégia PICO:

P= participantes/problema – Educação Profissional

I= fenômeno de interesse / intervenção – Ensino Híbrido

C= comparação ou controle - ponto de vista da literatura atual

O= outcome ou desfecho / o que se espera encontrar – contribuições na Educação

Por meio do formato PICO, construiu-se a seguinte questão norteadora: Considerando o ensino híbrido, quais as evidências disponíveis na literatura referente a contribuições atuais na Educação?

3ª. Busca dos estudos: No período de 2015-2020 no Banco de Dados da Capes buscou-se investigações atuais de artigos que retratassem contribuições do Ensino Híbrido na Educação Profissional.

4ª. Seleção dos estudos: por meio da palavra-chave Ensino Híbrido na Educação Profissional. Sendo assim, inicialmente foram encontrados 207 trabalhos; 84 resumos foram lidos e 12 analisados na íntegra, conforme discutido nos resultados.

5ª. Avaliação crítica dos estudos: a partir dos estudos selecionados (12 artigos) averiguou-se os passos considerados e o delineamento e resultado de cada estudo encontrado, por meio de abordagem organizada.

6ª. Coleta de dados: relacionada com a questão norteadora da pesquisa, onde os dados relevantes foram coletados, registrados e checados.

7ª. Síntese dos dados: elaboradas as informações suficientes sobre cada estudo selecionado por meio de uma síntese.

Resultados e Discussão

Os dados obtidos por meio do levantamento sistemático da literatura acerca das possíveis contribuições do ensino híbrido no contexto da Educação Profissional foram apresentados em três categorias de análises, intituladas de:

1ª Categoria: Contribuições do ensino híbrido para o processo de ensino e aprendizagem por meio de metodologias ativas e tecnologias digitais

Conforme a tendência global do desenvolvimento do ensino híbrido no panorama educacional, faz-se necessário a utilização de metodologias ativas a fim de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem e, sobretudo, estimular a inserção de tecnologias digitais, especialmente nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Baseado nisso, a pesquisa de Frantz et al. (2018) objetivou evidenciar uma experiência com o uso de metodologias ativas no ensino híbrido, mediadas por tecnologias digitais.

Os autores sugerem que a aula invertida é um bom modelo de ensino híbrido, pois o professor cria a sua aula em vídeos e/ou outros formatos ou utiliza aulas disponíveis na rede e os alunos acessam esses materiais no momento que lhe for mais oportuno, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem. Tal estratégia permite que as lacunas na compreensão do conteúdo sejam melhor exploradas pelos alunos, devido à constante interação e orientação na aplicação do conhecimento. Tais contribuições são compartilhadas por Bergman e Sams (2016) e também por Pavanelo e Lima (2017), que salientam que a sala de aula invertida viabiliza que o aluno estude o conteúdo em seu tempo fora da sala de aula, promovendo uma discussão mais elaborada, abrangendo o desenvolvimento de competências de todos os envolvidos. Considerada também como um recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação, fortalecendo a prática da aprendizagem ativa (MORAIS, SOUZA, 2020).

Batista e Assis (2019) propõem alternativas de apoio à prática docente para um ensino inovador na sala de aula por meio do Ensino híbrido, tais como: a sala de aula invertida

e a gamificação. Corroborando com essa forma de pensar, Gil e Pessoni (2020) enfatizam a aprendizagem no domínio afetivo destacando: discussão reflexiva, trabalho colaborativo, grupo de verbalização e observação (GVGO), tutoria por pares, dramatização, simpósio, seminário e gamificação, os quais envolvem emoções, sentimentos e atitudes que diferem da forma de atender aos objetivos do domínio cognitivo.

Outro trabalho que merece destaque trata-se da obra organizada por Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), composta por 10 capítulos, empreendida por 13 diferentes autores. O mote abordado em todas as seções trata sobre o uso da tecnologia na educação, especificamente no modelo de ensino híbrido. Para esta categoria, consideramos fundamental apresentarmos sucintamente as contribuições do primeiro capítulo deste livro supracitado, em que o autor Moran (2015) abarca sobre as possibilidades do ensino híbrido na educação de forma geral. Para esse autor, as pessoas aprendem tanto por meio de processos organizados quanto por processos abertos e informais, e ainda acrescenta que a integração da forma presencial e digital, caracterizando o hibridismo, promove a aprendizagem, especialmente por meio de resolução de problemas e/ou criação de projetos, individual ou coletivamente.

Nessa mesma perspectiva, o trabalho de Camillo (2017) apresenta o modelo de ensino híbrido como uma solução para as grandes transformações que vêm ocorrendo no contexto educacional, principalmente na inserção de tecnologias digitais e métodos ativos diversificados de ensino. No entanto, o professor deve ter o cuidado para não afetar o interesse dos alunos, bem como a evasão escolar.

Diante disso, depreende-se que o ensino híbrido é uma boa estratégia de ensino, pois os ciberespaços possibilitam diversificadas possibilidades para o desenvolvimento de competências por meio do conhecimento construído em rede. Tais ambientes online integram as atividades de sala de aula com as digitais, favorecendo as práticas pedagógicas e educacionais.

2ª Categoria: Avaliação da aprendizagem no ensino híbrido

A avaliação no processo educativo não consiste simplesmente em um instrumento utilizado para aprovar ou reprovar o estudante no seu percurso acadêmico, em qualquer modalidade de ensino. Nesse sentido, o estudo de Spinardi e Both (2018) teve por objetivo analisar como a avaliação no ensino híbrido pode contribuir para a construção da aprendizagem do aluno, respeitando a sua individualidade. Os autores afirmam que o processo de avaliação no modelo de ensino híbrido ainda é um ponto que demanda muita atenção e transformação, pois alegam que não basta enxergar a avaliação somente como um momento de seleção entre os alunos habilitados ou não a prosseguir os estudos, mas que a avaliação precisa verificar o processo de aprendizagem com retorno do resultado ao aluno. Tal processo de feedback, segundo Rodrigues (2015), é a mola propulsora de reorientação da prática docente, e adicionalmente, menciona que o ensino híbrido apresenta crucialmente uma personalização do ensino, pelo qual os recursos digitais podem favorecer um processo individualizado de ensino, além de alertar sobre a importância dos professores em respeitar o ritmo de aprendizagem de cada aluno e diversificar as metodologias de ensino.

Diante disso, conforme Spinardi e Both (2018), o ensino híbrido apresenta-se como uma nova maneira de compreender o processo de avaliação tanto nos momentos online quanto nos presenciais, pois entendem que a avaliação assume um caráter fundamental que auxilia no cumprimento dos objetivos educacionais, além de subsidiar o aluno no processo de aprendizagem. Corroborando com essa percepção, Rodrigues (2015) enfatiza ser viável criar uma cultura no ambiente escolar de dar devolutivas construtivas para os alunos e afirma que os métodos avaliativos das escolas tradicionais não acompanham os alunos que estão conectados ao novo modelo de busca de informações.

Cembranel e Scopel (2020) ressaltam a avaliação diagnóstica utilizada por meio de uma plataforma de ensino adaptativo habilitada para identificar os assuntos de maior e menor domínio de cada estudante, de forma que o aprendizado ocorra no ritmo de cada um, decorrente do plano de estudos personalizado.

Por meio de relato de experiência docente de Pasin e Delgado (2017), ao inferirem a respeito do ensino híbrido promovendo a interação ativa e desenvolvimento de competência crítica e reflexiva, os alunos avaliaram a modalidade de ensino em apreço como proveitosa e gratificante, visto que esta respeita seu ritmo e promove autonomia e autoestima. Essa avaliação deve-se à percepção do discente a respeito de seu progresso gradual, por meio de uma avaliação formativa, em que múltiplas funções se consubstanciam na orientação e regulação do processo ensino aprendizagem.

Repensar e inovar diversos instrumentos de avaliação e os critérios de desempenho de cada um deles, quando adaptados ao ensino híbrido, constitui-se em um desafio para atender as demandas do contexto pós pandemia, uma vez que a experiência no ensino remoto tem demonstrado a necessidade em ampliar e aprofundar a prática desenvolvida. Em contexto nacional, o investimento na acessibilidade tecnológica dos alunos carentes é uma evidência a ser explorada para a melhoria da qualidade do ensino híbrido.

3ª Categoria: Desafios e possibilidades da formação docente no desenvolvimento do ensino híbrido na Educação Profissional

Baseado nas tendências educacionais do século XXI, é notório o desenvolvimento profissional docente, especialmente no que se refere às tecnologias digitais, metodologias ativas e outras ferramentas tecnológicas que subsidiam os docentes a desenvolverem suas práticas de ensino, atendendo às exigências dessa nova realidade. Nesse aspecto, o estudo de Chiossi e Costa (2018) apresenta as recentes competências requeridas aos profissionais da Educação na contemporaneidade, principalmente no que tange ao uso das tecnologias digitais, tais como: internet, dispositivos móveis, redes sociais, plataformas e interfaces de ensino remoto e híbrido, além de softwares de simulação que trazem benefícios ao processo de ensino e aprendizagem, pois possibilitam os alunos a vivenciarem, de forma totalmente online, as práticas de mercado. Silva (2017) alerta sobre a necessidade de mudanças urgentes no cenário educacional, sendo que a proposta híbrida de ensino não requer apenas a mudança no método com

o qual se ensina, requer, antes de tudo, o posicionamento crítico e ativo dos professores para que os alunos também se transformem.

Diante dessa latente necessidade, é fundamental que as Instituições de Ensino promovam formações continuadas de professores, a fim de ampliar e explorar as competências e habilidades técnicas pedagógicas. Nesse sentido, Chiossi e Costa (2018) ressaltam sobre a importância da mudança de mentalidade dos professores em “querer” aprender essas novas tecnologias, pois possibilitam tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, favorecendo a participação e a compreensão dos alunos nos diversos conteúdos escolares.

Diante do exposto, percebe-se que a formação de professores é uma ação pedagógica crucial para o sucesso escolar dos alunos, bem como para integrar esse novo formato de tangibilizar o processo de ensino e aprendizagem.

Considerações Finais

Verifica-se, por meio do uso das metodologias ativas e das tecnologias digitais, que o professor exerce um papel de estimulador/facilitador, contribuindo para o enriquecimento de conhecimentos dos alunos. Também é possível afirmar que o modelo de ensino híbrido favorece o processo de ensino e aprendizagem, pois disponibiliza diferentes recursos e ferramentas para os alunos construírem o conhecimento, além de ajustar e adaptar às necessidades individuais de cada estudante, motivando-os na efetiva participação e na realização das atividades propostas nas aulas virtuais e presenciais.

Diversas modalidades exitosas de ensino híbrido emergem para atender demandas no cenário pós pandemia na Educação Profissional com o desenvolvimento de ensinos múltiplos, assim como a personalização em cada segmento.

O ensino híbrido, na educação profissional, promove possibilidades transformadoras na prática docente e aprendizagem do aluno. A combinação da modalidade presencial e online oportuniza múltiplas atividades diferenciadas no mesmo espaço de aula,

integrando variados recursos tecnológicos e sobretudo, criando novos espaços educativos para uma educação profissional atrativa, dinâmica e transformadora.

Referências

- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. Disponível em <https://doaj.org/article/feb14abb051049528d3c7fd3f8bd85d5>. Acesso em: 10 de mar. 2021.
- BARION, E. C. N.; MELLI, N. C. Algumas reflexões sobre o ensino híbrido na Educação Profissional. In: **Anais XII Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do CPS**, , 2017.
- BATISTA, I. F.; ASSIS, M. P. Práticas inovadoras em educação potencializadas pelas tecnologias digitais. **B. Téc. Senac**, Rio de Janeiro, v. 45, n.2, mai/ago. 2019. Disponível em: <https://doaj.org/article/928593c58ad84688816ff230a36ede0e>. Acesso em: 10 mar. 2021.
- BERGMAN, T.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTV, 2016.
- CAMILLO, C. M. Blended learning: uma proposta para o ensino híbrido. UFSM . **Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados**, MS, 2017 – n° 7, v. 5. Disponível em <https://doaj.org/article/cb992f72687241868bba76592718145c>. Acesso em: 10 de mar. 2021.
- CEMBRANEL, C. B.; SCOPEL, J. M. Ensino híbrido e a construção da aprendizagem dos estudantes do ensino médio. **Revista Docência Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, e024493, 2020. Disponível em: <https://doaj.org/article/bd11af3eb65042ac9ac8d105f8a8ee4c> Acesso em: 10 de mar. 2021.

CHIOSSI, R. R.; COSTA, C. S. Novas formas de aprender e ensinar: a integração das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na formação de professores da Educação Básica. Belo Horizonte, **Periódicos UFMG**. v. 11, n. 2, p. 160-176, mai.-ago. 2018. Disponível em <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16798/13559>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

FRANTZ, D. S. F. S.; ET AL. **Ensino Híbrido com a utilização da plataforma Moodle**. 2018. Disponível em <https://doaj.org/article/1e865dea11e04cc9933d4e2674834ce3>. Acesso em 10 de mar. 2021.

GALVÃO, C.M.; SAWADA, N.O.; TREVIZAN, M.A. Revisão Sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino-am enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n.3, p. 549-56, mai-jun. 2004.

GIL, A.; PESSONI, A. Estratégias para o alcance de objetivos afetivos no ensino remoto. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, e024493, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://doaj.org/article/b062d3e99aa84bc8a0e2499aaa09a041>. Acesso: em 10 de mar. 2021.

MORAIS, A. P. M.; SOUZA, P. F. Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação. **Revista Devir Educação**, Lavras-MG. Edição Especial – Ago./2020. Disponível em: <https://doaj.org/article/780c3ed23aa343389d327d365d8f763a>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. [**Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II, 2015.

PASIN D. M.; DELGADO, H., O., K. O ensino híbrido como modalidade de interação ativa e reflexão crítica: relato de uma experiência docente no Brasil. **Periódicos Letras**. UFMG..Belo Horizonte, v. 10, n.2, p. 87-105, ju-dez. 2017. Disponível em: <http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

PAVANELO, E.; LIMA, R. Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. **Bolema, Rio Claro (SP)**, v. 31, n. 58, p. 739-759, ago. 2017.

RODRIGUES, E. F. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). Porto Alegre: Penso, 2015. Disponível em <https://doaj.org/article/feb14abb051049528d3c7fd3f8bd85d5>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

SILVA, E. R. O ensino híbrido no contexto das escolas públicas brasileiras: contribuições e desafios. **Revista Porto da Letras**, Vol. 03, no. 01. 2017. Disponível em <https://doaj.org/article/0a721d48ad73483c845f998b33b6d015>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

SPINARDI, J. D.; BOTH, I. J. **Blended Learning**: o ensino híbrido e a avaliação da aprendizagem no ensino superior. 2018. Disponível em <https://doaj.org/article/d8b5b12b2bd84631aa0a71017a9e0eca>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

**‘SOU PROFESSORA, NÃO SOU YOUTUBER’: A ERA DO PROFESSOR
DIGITAL E O PANOMARA MOSTRADO PELA PANDEMIA DE COVID - 19**

Dartagnhan Salustiano Rodrigues⁸³

Observações sobre a atitude dos professores frente às imposições trazidas pela nova realidade de aulas remotas e isolamento social observada testemunhada durante reuniões de professores e reuniões pedagógicas formaram o pano de fundo para este texto. Buscou-se desenhar um breve perfil do desenvolvimento profissional pré-pandemia dos professores da área de Humanidades do Centro Paula Souza, assim como suas intenções de formação profissional durante e após o período de isolamento social e aulas remotas. Um total de 178 professores de diversas unidades de ensino da capital e do interior concordou em responder um questionário com o intuito de verificar a idade, a formação, o sexo e as habilidades com a tecnologia destes profissionais. O objetivo dessa coleta de dados foi verificar a proximidade e habilidade tecnológica destes profissionais nos momentos pré e durante as aulas remotas e como essa experiência impacta em seus modos de pensar e agir no futuro retorno às aulas presenciais. Constatou-se que um número expressivo de professores da área de Humanidades não estava preparado para as aulas remotas devido a falta de interesse na formação tecnológica continuada. Tais professores também relataram que não tem intenção de atualizarem-se tecnologicamente, pois após o retorno das aulas presenciais “voltarão ao giz e lousa”, método identificado por alguns como “o único que funciona”. Durante a pesquisa, foram ouvidas frases como “Sou professora, não sou youtuber” de uma professora de Língua Portuguesa ao ouvir a sugestão de gravar suas aulas em PowerPoint, salvá-las em arquivo .mp4 e disponibilizar a gravação no *Youtube*, como forma de facilitar o acesso dos alunos ao conteúdo.

Palavras-chave: Formação Tecnológica. Autoexcluídos digitais. Adaptação Tecnológica.

⁸³ Etec Professor Horácio Augusto da Silveira. dartagnhan.rodriques@etec.sp.gov.br

Introdução

Pesquisa da Agência Brasil aponta que 1 em cada 4 brasileiros acessa com frequência a rede mundial de computadores, o que resulta em uma média de 134 milhões de pessoas online no país. Os acessos são feitos, em sua maioria, através de dispositivos móveis como smartphones e tablets, demonstrando uma inversão do que foi notado em 2014, quando o maior índice de acessos era feito por computadores pessoais. Esta pesquisa verificou que aplicativos de comunicação e mídias sociais como *Whatsapp*, *Skype*, *Facebook* e *Facebook Messenger* são os mais acessados, seguidos de perto por aplicativos bancários, de comércio eletrônico e acesso à EaD (Educação à Distância). Tal volume de acessos levou a organizações governamentais e não governamentais a tomarem uma série de medidas e desenvolverem ações visando à inclusão digital, tema que se tornou um marcador do índice de desenvolvimento de qualquer país. Nos preceitos dessa inclusão estão além do aumento do suporte a qualidade de vida dos cidadãos, a simplificação de atividades e a maximização do tempo. Porém, possuir um dispositivo com acesso à internet não é o suficiente para que um indivíduo seja considerado como “incluso digital”, já que também é necessário que esse indivíduo domine minimamente a tecnologia a ele apresentada (DINIZ, 2018).

O “excluído digital” não é simplesmente aquele que não possui um dispositivo conectado à internet, pois, exclui-se a si mesmo o portador de dispositivo eletrônico que não sabe como buscar, combinar e utilizar as informações em seu benefício (BONILLA; PRETTO, 2010, loc 490). Ainda nesse contexto há os inclusos compulsórios, indivíduos que utilizam a tecnologia de forma rasa, apenas para lidar com alguns sistemas informatizados como cartões de banco, urnas eletrônicas, atendimentos eletrônicos, entre outros serviços. Portanto, saber minimamente como lidar com a tecnologia e com os serviços oferecidos por ela é condição *sine qua non* para o ingresso e participação na sociedade da informação, sociedade essa extremamente mediatizada e midiaticizada. Portanto, o conhecimento lato de usuário que apenas digita senhas, lê e responde e-mails não é suficiente para uma participação completa na sociedade da informação.

Observemos que cada período histórico teve sua organização política, social, econômica e cultural particulares. As ideias de Henry Ford modificaram o pensamento de uma época e trouxeram padronização e mecanização aos processos de trabalho (FAVA, 2018). A escola passou a ser uma instituição treinadora e disciplinadora, já que para os operários das fábricas não era necessário refletir, apenas executar. Foi esse pensamento fordiano que influenciou os processos de ensino e aprendizagem, trazendo disciplinas isoladas, conteúdos singularizados e currículos engessados, impondo aos alunos subserviência e submissão, perfil de “funcionário” desejado pelas indústrias. No entanto, esse modelo de educação, que preza pela “transmissão” de conteúdo, padronização e especialização de disciplinas como meio de alienação, não é mais eficiente na realidade educacional do século XXI. Por quê?

Objetivo

A partir do fim de 2019 e início de 2020, o enfrentamento da pandemia de COVID - 19 obrigou governos, empresas, escolas e profissionais de todo o mundo a se renderem e a se reinventarem com o suporte oferecido pela tecnologia. O espaço para ser um espectador passivo frente aos avanços tecnológicos estreitou-se, transformando relações entre governo e sociedade, empresa e colaborador, escola e professor, professor e aluno. Ainda assim, educadores insistem e resistem ao uso da tecnologia com o objetivo de manter o *status quo* e para seguir com o modelo tradicional de educação, modelo este que, no Brasil, foi forçado pela pandemia de COVID – 19 a assumir que é passada a era dos substantivos fixos e inamovíveis e que uma era de verbos fluidos e manantes é chegada, aliada à transformação e à adaptação rápida a uma realidade celeremente evoluída, não estática e ininterruptamente mutável (FAVA, 2018. p. 4). É necessária, portanto, a busca de formas contemporâneas - e eletrônicas - de oferecer e distribuir uma educação (FAVA, 2018. p. 33 e 39) que valorize a interação, a participação e o uso das competências sociais de forma interdisciplinar, proporcionando aos alunos à versatilidade necessária a empregabilidade em um mercado *touchscreen*.

Este estudo não concorda, no entanto, com a afirmação de que a escola não passou por modificações e melhorias, que a educação tradicional não foi eficiente durante certo tempo e que a sala de aula não se modificou e ainda está se modificando. A educação mudou e continua mudando. A questão é a velocidade com a qual escola e professores reagem, interagem e se adaptam as essas mudanças, haja vista que muitos professores que ainda lecionam hoje, foram educados e preparados para a docência em um ambiente pós-industrial. Contudo, a escola de hoje não é a mesma que foi idealizada para uma sociedade que tomou as ideias de Henry Ford como base de seu desenvolvimento. São esses agentes, professores, que precisam estar preparados para auxiliar na formação de egressos nativos digitais (PRENSKY, 2016), que “falam outro idioma”, o idioma da tecnologia. O professor compartilha este idioma com seus alunos? Está aí o cêlere da questão que procuraremos discutir. Afinal,

O conhecimento é, pois, elemento específico fundamental na construção do destino da humanidade. Daí sua relevância e a importância da educação, uma vez que sua legitimidade nasce exatamente de seu vínculo íntimo com o conhecimento (SEVERINO, 2017.p.28)

Materiais e Métodos

A ciência só acontece quando há interação do lógico com o real, do teórico com o empírico, articulados mediante a uma leitura teórica (SEVERINO, 2017). Portanto, esta pesquisa iniciou caracterizando-se como exploratória, pois buscou um recorte da situação de inclusão ou exclusão digital de professores da área de Humanidades (português, inglês, filosofia, sociologia e história) das ETEC's, Escolas Técnicas Estaduais, da cidade de São Paulo e interior, durante os primeiros meses de aulas remotas e isolamento social causado pela pandemia de covid – 19. Passou, após, a caracterizar-se como pesquisa explicativa, já que registrou e identificou fenômenos e causas (SEVERINO, 2017.p.132) e teve seu apogeu como pesquisa ação, pois além de compreender, buscou intervir na situação com vistas a modificá-la (SEVERINO, 2017.p.127).

Para a coleta de dados foi desenvolvido, com suporte da ferramenta “Google Forms”, questionário com perguntas objetivas que buscaram identificar a idade, sexo, tempo de docência, formação acadêmica, formação, proximidade e perspectivas tecnológicas para o período pós-pandemia dos docentes. Tal questionário foi enviado em “formato cascata”, quando um respondente compartilha o link com mais pessoas, para 178 professores. As conclusões alcançadas geraram preocupações com a proximidade que docentes têm da “língua” que seus alunos, nativos digitais, compartilham.

Resultados e Discussão

Os dados coletados demonstraram que 72% dos professores da área de Humanidades das ETEC's têm idade superior a 50 anos, portanto, participaram dos primeiros anos de sua formação educacional entre 1960 e 1970, época da criação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação cujas práticas pedagógicas eram iluminadas pelas ideias dos pensamentos escolanovistas e são, em muitos pontos, similares ao modelo escolar encontrado hoje. Esse modelo onde tais professores cresceram, prezava o tecnicismo. Sua reprodução trouxe para os dias de hoje uma insatisfação do alunado com a qualidade do sistema educacional e com o distanciamento da linguagem professor / aluno. É nessa lacuna formada entre o tradicional e o tecnológico que este estudo procura provocar a busca de novas maneiras de conceber o currículo, de proporcionar uma nova relação entre ensino e aprendizagem e procurar novos modos de formar professores (GÓMEZ, 2015) alinhados à realidade tecnológica atual, haja vista que

A finalidade da escola não pode se esgotar no ensino e na aprendizagem dos conteúdos disciplinares estabelecidos no currículo e organizados nos livros didáticos. A missão da escola é ajudar a desenvolver capacidades, competências ou qualidades humanas fundamentais que o cidadão contemporâneo precisa para viver satisfatoriamente em complexos contextos da era da informação (GÓMEZ, 2015.p.46).

Quando inquiridos sobre sua formação acadêmica, 84,1% dos respondentes declararam ter apenas o curso superior (licenciaturas ou bacharelados), 10,9% têm cursos de especialização *lato sensu* e apenas 5% têm cursos de pós-graduação *stricto sensu* em

nível de mestrado. Nenhum dos respondentes declarou estar cursando ou já ter cursado pós-graduações *stricto sensu* em nível de doutorado.

Em 2011, Mark Prensky, em seu livro *Don't bother me, mom. I'm Learning*, afirmou que já naquele ano, as crianças do jardim de infância à universidade cresciam rodeadas por computadores, DVD players, câmeras de vídeo, E-Bay, telefones celulares e outros equipamentos; gastavam menos de 5.000 horas de suas vidas com leituras, porém, mais de 10.000 horas jogando vídeo games, 10.000 usando seus telefones celulares e outras 20.000 assistindo TV. Hoje, em 2021, o uso da tecnologia entre os jovens só aumentou. Esses jovens, nascidos a partir do ano 2000, são denominados pelo autor como “nativos digitais”. Já os nascidos antes de 2000 são “imigrantes digitais” (PRENSKY, 2011. loc, 578). Justifica-se, portanto a opção de verificar a formação acadêmica dos respondentes, haja vista que desta formação poderia advir formações complementares que facilitariam a comunicação com os nativos digitais.

A dificuldade de comunicação entre imigrantes e nativos digitais é aumentada quando o professor ou professora é resistente ao uso das tecnologias em suas práticas pedagógicas. Essa resistência foi demonstrada quando uma respondente declarou, em conversa informal, que seus alunos estavam com dificuldade no acesso à plataforma Microsoft Teams em suas aulas síncronas. A ela foi sugerido que gravasse sua voz e imagem em uma apresentação de Power Point, salvasse o arquivo com a extensão .mp4, publicasse o vídeo em um canal privado do youtube e compartilhasse o link com os seus alunos, que, por fim, poderiam assistir a partir de seus dispositivos conectados à internet. A resposta da professora foi “eu sou professora e não *youtuber*”. Sua resposta, opinião compartilhada por outros respondentes, demonstra o abismo tecnológico arbitrário que separa alunos e professores nas ETEC's.

O fato de 72% dos respondentes lecionarem nas ETEC's há mais de 20 anos, explica, de certa forma, a opinião expressa pela professora, pois estes professores consideram-se “detentores da experiência” e, portanto, resistentes ao uso da tecnologia em suas aulas. Paulo Freire comenta que uma das qualidades indispensáveis ao melhor desempenho de

professores é a humildade, onde ser humilde não significa falta de acato, covardia ou acomodação de si mesmo, mas antes, ser humilde é ter coragem e confiança para admitir a coisa óbvia: que ninguém sabe tudo e ninguém ignora tudo, já que todos sabem algo e ignoramos algo. Não há, portanto, como conciliar uma boa prática pedagógica com “preconceitos tecnológicos” e postura inumilde e arrogante, na qual nos sentimos cheios de nós mesmos (FREIRE, 2013, p.121-2). O professor ou professora que mantém a postura de negar e resistir à possibilidade do uso da tecnologia nas suas práticas pedagógicas é autoritária, já que

A sua é a única verdade que necessariamente deve ser imposta aos demais. É na sua verdade que existe a salvação dos demais. O seu saber é “iluminador” da “obscuridade” ou da ignorância dos outros, que por isso mesmo devem estar submetidos ao saber e à [sua] arrogância [...] (FREIRE, 2013.p.123)

Este estudo não objetiva, contudo, qualificar simplesmente como autoritários e arrogantes os respondentes que compartilharam e compartilham a visão “sou professora, não sou youtuber”, pois isso seria inferir juízo de valor leviano e lato. Preferiu-se considerá-los como temerosos em admitir suas limitações por receio de perder sua credibilidade frente ao alunado. Mesmo assim, ainda pode-se afirmar, seguindo o esteio de Paulo freire, que não admitir sua incompletude simplesmente pelo fato de “ser professor” é “pensar errado”. Haja vista que a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo e a aceitação de que o novo não pode ser negado somente pelo fato de ser “novo” é próprio do pensar certo (FREIRE, 2016.p.36).

Considerações Finais

“Sou professora, não sou *youtuber*”, demonstra a distância, hora pedante, hora temerosa, que alguns educadores mantêm de seus alunos, por terem a pseudo consciência de sua completude e a pseudo detenção de todos os saberes necessários para promover a educação e a formação adequada a discentes cujas necessidades são diferentes das necessidades dos alunos dos anos 1970, 1980 ou 1990. Quando não cômicos de sua eterna incompletude, professores não aceitam o fato de que enquanto

ensina, busca; buscando, indaga; Indagando, constata; contatando, intervêm; intervindo, educa e se educa para conhecer aquilo que ainda não conhece. Não há, portanto, ensino sem pesquisa (FREIRE, 2016), sem continuidade de estudos.

Não se objetivou neste estudo incentivar uma nova classe de professores a tornarem-se *youtubers*, a disputar seguidores ou fazer propaganda de cápsulas de óleo de peixes nórdicos ou cogumelos cujos nomes vão contra a própria biologia e chegam quase a prometer a vida eterna. “Sou professora, não sou youtuber”, demonstra que para esses professores, tecnologia e terremotos são coisas similarmente assustadores. Porém, com o conhecimento sobre terremotos foi possível desenvolver toda uma engenharia que nos ajuda a sobreviver a eles. Não é possível eliminar os terremotos, mas pode-se diminuir os seus danos. Ao interferirmos em nossa realidade geramos saberes que nos possibilitam nos adaptar a ela (FREIRE, 2016.p.75). Não são, tecnologia e terremotos “temores” similares, mas possíveis de serem estudados e de terem seus “danos” minimizados?

A tecnologia não é uma opção para os professores pós pandemia. Nossas vidas e rotinas estão, dia após dia, mais conectadas a dispositivos que nos acordam, nos guiam nas ruas, nos informam horários do transporte coletivo, o preço dos combustíveis e as mudanças nas políticas nacional e internacional. Para os mais solitários e fluentes em inglês, há até dispositivos de bate-papo com inteligências artificiais que simulam perfeitamente uma interação humana. É mister, portanto, que o professor, independentemente de sua idade ou formação, aproxima-se da tecnologia e, conseqüentemente, da nova realidade pedagógica e da nova língua falada pelo alunado.

No entanto, cada uma das observações, críticas, constatações, incômodos e provocações aqui dispostas são “[...] de quem, de um lado, não diviniza a tecnologia, mas, de outro, não a diaboliza (pois) [...] Divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado” (FREIRE, 2016a.p. 34 e 35).

Referências

AZEVEDO, Rodrigo. **A História da Educação no Brasil: uma longa jornada rumo à universalização.** (online) Disponível em <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/a-historia-da-educacao-no-brasil-uma-longa-jornada-rumo-a-universalizacao-84npcihyra8yzs2j8nnqn8d9I/>. Acesso em 09/07/2020.

BONILLA, MHS., e PRETTO, NDL., org. **Inclusão digital: polêmica contemporânea.** (e-book) EDUFBA. Salvador, Bahia. 2011.

BRASIL. Agência. **Brasil tem 134 milhões de usuários de internet, aponta pesquisa.** (online) disponível em <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/noticias/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa> Acesso em 04/06/2020

BRASIL, Sanar. **Linha do tempo do Coronavírus no Brasil** (online). Disponível em <https://www.sanarmed.com/linha-do-tempo-do-coronavirus-no-brasil>. Acesso em 06/06/2020.

DINIZ, Janguê. **A inclusão digital no Brasil ainda é um desafio.** (2018) (online) Disponível em <http://www.unama.br/noticias/inclusao-digital-no-brasil-ainda-e-um-desafio#:~:text=O%20estudo%20tamb%C3%A9m%20mostra%20que,a%20acessarem%20as%20redes%20sociais>. Acesso em 04/06/2020

FAVA, Rui: **Trabalho, educação e inteligência artificial. A era do indivíduo versátil.** Penso Editora. Rio Grande do Sul. 2018.

FREIRE, Paulo: **Pedagogia da Autonomia.** Saberes necessários à prática educativa. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro. 2016

SÃO PAULO, Governo do Estado: **Governo de SP anuncia a suspensão de aulas e eventos com mais de 500 pessoas.** (online). Disponível em <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/saude-e-centro-de-contingencia-atualizam-cenario-sobre-novo-coronavirus-em-sp/>. Acesso em 09/07/2020

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24ªed. Cortez Editora. São Paulo. 2016.

GÓMEZ, Ángel L. Pérez: **Educação na era digital: A escola educativa**. Penso Editora Ltda. Rio Grande do Sul. 2015.

GRUBER, Arthur. **A origem do Sars-CoV-2**. (online). Disponível em <https://pfarma.com.br/coronavirus/5439-origem-covid19.html>. Acesso em 04/06/2020.

EIXO 5

Propostas de Gestão Escolar
para a Educação em novos contextos

**ENSINO REMOTO E SUAS CONSEQUÊNCIAS NO PROCESSO DE ENSINO
APRENDIZAGEM NOS CURSOS TÉCNICOS E NOS CURSOS TÉCNICOS
INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO**

Robson Fernando Roseno Cardoso⁸⁴

A pandemia da COVID-19 trouxe grandes mudanças em todo o planeta. Na área de educação tal situação não foi diferente, pois rapidamente as instituições de ensino públicas tiveram que se reinventar com a utilização do ensino remoto, disponibilizando plataformas e métodos para que as escolas não parassem e levando a mudanças radicais no processo de ensino aprendizagem. Apesar dos esforços por parte das escolas e dos docentes, muitos alunos não conseguiram acesso ao estudo remoto em razão de problemas de conexão com a internet e falta de equipamentos ideais. Além disso, o uso de metodologias repetitivas nas aulas e a interferência de problemas pessoais dos alunos, como por exemplo estresse ou depressão em razão da pandemia, levaram muitas aulas a ter uma produtividade muito baixa. O objetivo do presente estudo é entender quais as principais dificuldades dos alunos dos cursos técnicos e dos cursos de ensino médio integrados ao ensino médio com relação ao ensino remoto e quais possíveis soluções para sanar tais problemas e transformar o ensino em algo mais prazeroso para os alunos.

Palavras-chave: Ensino remoto. Ensino-aprendizagem. Metodologias. Dificuldades. Alunos.

⁸⁴ Etec Professor José Sant’ana de Castro. robson.cardoso14@etec.sp.gov.br.

Introdução

O processo de ensino-aprendizagem é algo que está em constante evolução na história da educação mundial. Os métodos de alfabetização foram evoluindo durante o tempo e com o passar dos anos, inovações nesses métodos foram descobertas, o que contribuiu para que o ensino fosse mais prazeroso nos anos iniciais de ensino. No que diz respeito ao ensino técnico, a inclusão de novos equipamentos e tecnologias no ambiente escolar foi de grande importância. Podemos citar dois exemplos marcantes, a inclusão de máquinas automatizadas nas oficinas de cursos técnicos em mecânica e a troca das máquinas de escrever pelos computadores, nos cursos técnicos de administração, contabilidade, entre outros.

Tudo isso contribuiu para a melhoria na aprendizagem pelos nossos alunos, que passaram a ter contato com novas tecnologias.

Segundo MORAES (2020), assim podemos definir a aprendizagem:

Aprendizagem é aqui tratada como incorporação individual de conhecimento – informações, habilidades práticas, compreensão de fatos e fenômenos, valores. Sua origem é latina, derivada do verbo apreender, de ad, “junto”, mais prehendere, como sentido de “levar para junto de si”. A aprendizagem pode ocorrer com ou sem uma relação causal direta com os processos mais restritos do ensino ou mais abrangentes da educação. É possível que um indivíduo apreenda apenas pela sua relação com o ambiente, embora a maior parte das aprendizagens seja decorrente de reações a estímulos deliberados de ações de ensino ou a contextos estruturados pelo conjunto de oportunidades propiciadas pelos meios educacionais de um dado contexto social. (MORAES, 2020, p. 26)

Partindo desse conceito supramencionado, podemos concluir que, para um melhor êxito nesse processo, a interação entre aluno e professor mesmo que de forma online é essencial.

A internet chegou ao Brasil em 1981, de uma forma bem tímida, onde havia uma conexão através de um cabo submarino entre a FERMILAB, um laboratório de pesquisas de partículas atômicas em Illinois, nos Estados Unidos e FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). Em 1994, a internet começou a ser testada no Brasil de forma experimental, fora do ambiente acadêmico pela EMBRATEL com um grupo de

cinco mil pessoas e a partir de 1995, o Ministério das Comunicações autorizou a sua comercialização, iniciando-se a sua popularização.

Com a declaração de pandemia pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020, as escolas de todo o mundo viram sua rotina ser totalmente mudada. Em nosso País, essa mudança causou sérios transtornos principalmente no ensino público, haja visto que o uso de métodos de ensino remoto e até mesmo a utilização da informática e da internet em muitas escolas não era algo que fazia parte da rotina do ensino-aprendizagem. No Estado de São Paulo, o fechamento das escolas foi uma decisão que se fez necessária, haja visto que não existiam vacinas e nem mesmo se sabia com riquezas de detalhes, como a população poderia se prevenir de tal doença.

Buscando uma solução rápida para o retorno ao oferecimento das aulas, o Centro Paula Souza ofereceu a plataforma Teams e em um curto período, fez-se necessário o aprendizado de como as aulas deveriam ser elaboradas e quais os métodos e ferramentas poderiam ser utilizados. Além disso, os docentes tiveram que se familiarizar com o uso da câmera e com a gravação de suas aulas, o que até então, não era uma prática que fazia parte do seu cotidiano.

Para os alunos, a grande dificuldade foi a mudança do ensino presencial para o ensino remoto e a utilização de ferramentas digitais e programas de computador para que pudessem ter acesso ao aprendizado. Ressalte-se que o uso da internet nas escolas não é uma realidade em todos os estabelecimentos de ensino e muitos alunos só utilizam a internet na escola, pois não possuem equipamentos e nem mesmo conexão em suas casas.

Com a expansão da internet para além dos ambientes das universidades e o aumento da sua oferta, a inclusão do seu uso nas escolas foi algo que passou a ser prioridade haja visto que seria uma alternativa para diminuir a grande disparidade entre o ensino público e o ensino privado no Brasil.

O ensino público sempre encontrou barreiras para o seu desenvolvimento no Brasil e a utilização de novas tecnologias para a prática do ensino, a qual foi um marco na educação

mundial. Infelizmente, não foi algo que desenvolveu-se da maneira esperada em nosso País, principalmente em decorrência das dificuldades de acesso à internet por parte de alunos, professores e escolas.

Segundo o estudo “Acesso Domiciliar à Internet e Ensino Remoto durante a Pandemia”⁸⁵, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), realizado no ano de 2.020, 6 milhões de estudantes da pré-escola até a pós-graduação, não têm acesso à internet banda larga ou 3G/4G em suas casas. Desse total de estudantes, 5,8 milhões são estudantes do ensino público.

Diante de tal situação vemos que a exclusão de parte dos estudantes ao acesso à internet durante o período de pandemia, a dificuldade de interação entre alunos e professores de forma eficiente para esclarecimento de dúvidas e métodos de ensino diferenciados, são os grandes obstáculos para o desenvolvimento do ensino remoto em nossas aulas.

Objetivo

- Entender como é o acesso à internet utilizado pelos nossos alunos;
- Conhecer as principais consequências do ensino remoto na vida dos estudantes;
- Verificar quais são os pontos positivos e negativos do ensino remoto;
- Buscar sugestões para melhorias na metodologia de ensino utilizada no ensino remoto.

⁸⁵ Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/educacao-basica/2020/09/4873174-cerca-de-seis-milhoes-de-alunos-brasileiros-nao-tem-acesso-a-internet.html>>. Acesso em: 24 de abril de 2021.

Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento do presente estudo, foi desenvolvido um questionário elaborado através do Google Formulários, o qual foi aplicado em alunos dos cursos técnicos em Administração e Serviços Jurídicos e dos cursos técnicos integrados ao ensino médio de Administração, Marketing e Serviços Jurídicos da Etec Padre Carlos Leôncio da Silva, na cidade de Lorena/SP e do curso técnico em nutrição e dietética da Etec Professor José Sant'Ana de Castro, na cidade de Cruzeiro/SP.

No total, 76 alunos responderam espontaneamente o referido questionário.

Inicialmente, durante as aulas remotas foram efetuadas anotações pelo autor deste artigo, sobre as principais reclamações e sugestões efetuadas pelos alunos. Em seguida, foi elaborado um questionário com 15 questões de múltipla escolha e também dissertativas, as quais abordam pontos relevantes para um melhor conhecimento da situação dos alunos durante o ensino remoto.

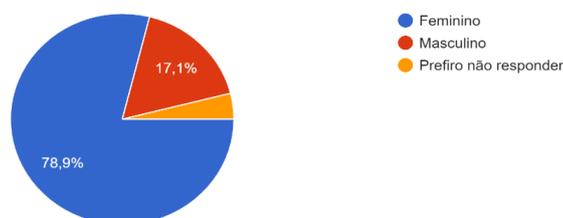
Resultados e Discussão

Após os alunos responderem o questionário, partiu-se para a análise das respostas e consequentemente na busca de possíveis soluções para os problemas levantados durante a pesquisa. Parte das questões formuladas terão seus resultados citados nos resultados da pesquisa. Das perguntas elaboradas, 12 foram de múltipla escolha e obrigatórias e 03 questões eram opcionais e dissertativas.

Com relação a idade dos alunos que responderam ao questionário, 78,9% são do sexo feminino, 17,1% do sexo masculino e 3,9% preferiram não responder, conforme pode ser observado no gráfico I.

Gráfico I - Gênero

Qual o seu gênero?
76 respostas

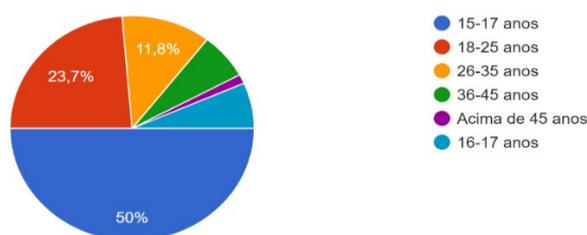


Fonte: do próprio autor, 2021

Conforme pode ser observado no gráfico 2, a faixa etária predominante na pesquisa, foi de 15 a 17 anos, haja visto que o critério utilizado pela pesquisa foi de aplicar a mesma em turmas que este autor lecionava e parte dessas turmas são alunos de ensino técnico integrado ao médio.

Gráfico 2- Faixa etária

Qual é a sua faixa etária?
76 respostas



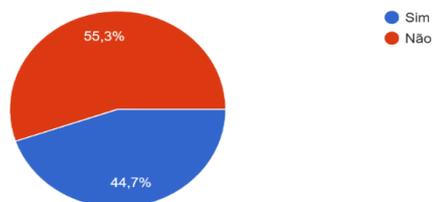
Fonte: do próprio autor, 2021

Tendo em vistas as trocas de informações entre os professores das escolas em reuniões pedagógicas e em grupos de WhatsApp, percebe-se que uma grande quantidade de alunos já pensou em desistir dos cursos em razão das aulas remotas, o que foi comprovado na pesquisa, haja visto que 44,7% dos alunos que responderam à pesquisa já pensaram em desistir do curso que frequentam.

Gráfico 3 – Desistência do curso

Você já pensou em trancar/desistir do curso em razão das aulas remotas?

76 respostas



Fonte: do próprio autor, 2021

Indagados sobre qual a maior dificuldade para que conseguissem acompanhar as aulas remotas, 51,3% dos alunos responderam que possuem dificuldade na concentração para assistir as aulas, o que pode ser comprovado no gráfico 4.

Gráfico 4 – Principais dificuldades

Quais são suas principais dificuldades para acompanhar as aulas remotas?

76 respostas



Fonte: do próprio autor, 2021

As três questões opcionais e dissertativas, indagavam aos alunos sobre pontos positivos e negativos nas aulas remotas e sugestões para melhorias nas aulas.

Como pontos negativos, surgiram várias colocações, mas a maioria citou como problemas a falta de interatividade por parte dos professores; metodologias repetitivas; atraso de professores para início das aulas; as constantes falhas no Microsoft Teams ou no acesso à internet e a dificuldade de concentração.

Menos alunos apresentaram pontos positivos, mas merecem destaque o esforço da maioria dos professores em ensinar e atender os alunos dentro de suas possibilidades; poder assistir as aulas gravadas posteriormente para esclarecimento de dúvidas e assim poder conciliar seu tempo com outros afazeres domésticos.

Várias sugestões foram apresentadas pelos alunos, podendo destacar a utilização de metodologias diferenciadas, como jogos, dinâmicas entre outros; oferecimento de material de apoio e diminuir a quantidade de atividades propostas.

Considerações Finais

Conclui-se com a pesquisa que apesar do ensino remoto já estar em uso há mais de um ano, ainda apresenta inúmeras falhas e é urgente o aperfeiçoamento do mesmo pelos professores e equipe gestora. Apesar dos profissionais da educação fazerem parte dos grupos prioritários da vacinação, é nítido que o ensino remoto não irá terminar em poucos meses. Muitos educadores e profissionais da saúde já entendem que a utilização de aulas remotas não será algo que deixará de ser utilizado a curto prazo e que tal tecnologia não deixará de fazer parte das metodologias de ensino.

Muitos professores não eram familiarizados com o uso das tecnologias da informação e muito menos faziam o uso de metodologias ativas e em um curto espaço de tempo, com o início da pandemia, precisaram aprender a como utilizar um programa para realizar o ensino remoto, como se portar diante de uma câmera e como utilizar métodos diferentes de ensino. O mesmo ocorreu com nossos alunos, que apesar de estarem mais conectados ao uso da internet, não tinham contato com esse tipo de ensino.

O maior problema encontrado pelos alunos é que sempre estudaram no formato tradicional das aulas, ou seja, presenciais e repentinamente viram uma mudança total acontecer, com o oferecimento de aulas pelo sistema remoto. De uma forma geral, conclui-se que dois aspectos são cruciais para o desenvolvimento do ensino remoto de forma sadia: equilíbrio emocional e métodos de ensino que fujam da rotina.

O discente encontra sérias dificuldades para conseguir se concentrar nas aulas, pois inicialmente o ambiente onde ele está não é apropriado, pois muitas vezes não possui um cômodo em sua casa onde possa ficar sozinho e prestar a devida atenção nas aulas, além de que muitos alunos foram diagnosticados com estresse ou depressão, isso sem falar nos alunos que já possuíam problemas psicológicos e em razão da pandemia tentaram até mesmo o suicídio.

Já com relação a rotina das aulas remotas, esse tem sido um grande problema. Muitos docentes não buscam a inovação utilizando práticas pedagógicas inovadoras, o que transforma as aulas em algo extremamente monótono. Boa parte da atual geração de alunos, cresceu com acesso à tecnologia e já na era da internet, portanto, uma aula que não tenha interações da tecnologia com certeza será algo extremamente penoso para os alunos. Ao mesmo tempo em que nossos alunos possuem conhecimento da tecnologia e o do uso da internet, esses muitas vezes não possuem equipamentos adequados para o acesso ao ensino remoto de qualidade, inclusive não possuindo condições financeiras de ter acesso a internet, o que muitas vezes ocorre quando ganham um chip oferecido pela escola para que possam acessar o sistema de aulas.

Para um melhor desenvolvimento e aproveitamento das aulas remotas, algumas atitudes simples, poderiam ser tomadas pela equipe de gestão, como capacitações sobre como utilizar a plataforma Microsoft Teams, haja visto que alguns professores ainda possuem dificuldades em utilizar a mesma e seus recursos, bem como capacitações sobre o uso da câmera e de ferramentas digitais para os professores. A socialização de práticas utilizadas pelos professores e que alcançaram resultados satisfatórios também seria uma solução pela melhoria contínua no desenvolvimento das aulas. Para que o docente alcance êxito em suas aulas remotas, a palavra rotina deve ser abolida do seu vocabulário com relação ao seu planejamento.

Finalmente, a saúde mental tanto dos discentes como dos docentes é algo que deve ser frequentemente debatido, oferecendo-se palestras com profissionais habilitados, pois sem equilíbrio emocional, é impossível a elaboração e participação em aulas produtivas.

Referências

ARAÚJO, Ana Paula. **Cerca de seis milhões de alunos brasileiros não têm acesso à internet.** 2020. Disponível em: < <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/educacao-basica/2020/09/4873174-cerca-de-seis-milhoes-de-alunos-brasileiros-nao-tem-acesso-a-internet.html> >. Acesso em: 24 abr 2021.

ELETRONET. **Surgimento e evolução da internet no Brasil.** 2017. Disponível em: < <https://www.eletronet.com/surgimento-e-evolucao-da-internet-no-brasil/> >. Acesso em: 24 de abr 2021

MORAES, Franciso de. **Ensino Excelente.** Senac: São Paulo, 2020.

GESTÃO EDUCACIONAL INTEGRADA PARA O RETORNO DAS ATIVIDADES PRESENCIAIS NAS FATECS

Diógenes Bosquetti⁸⁶

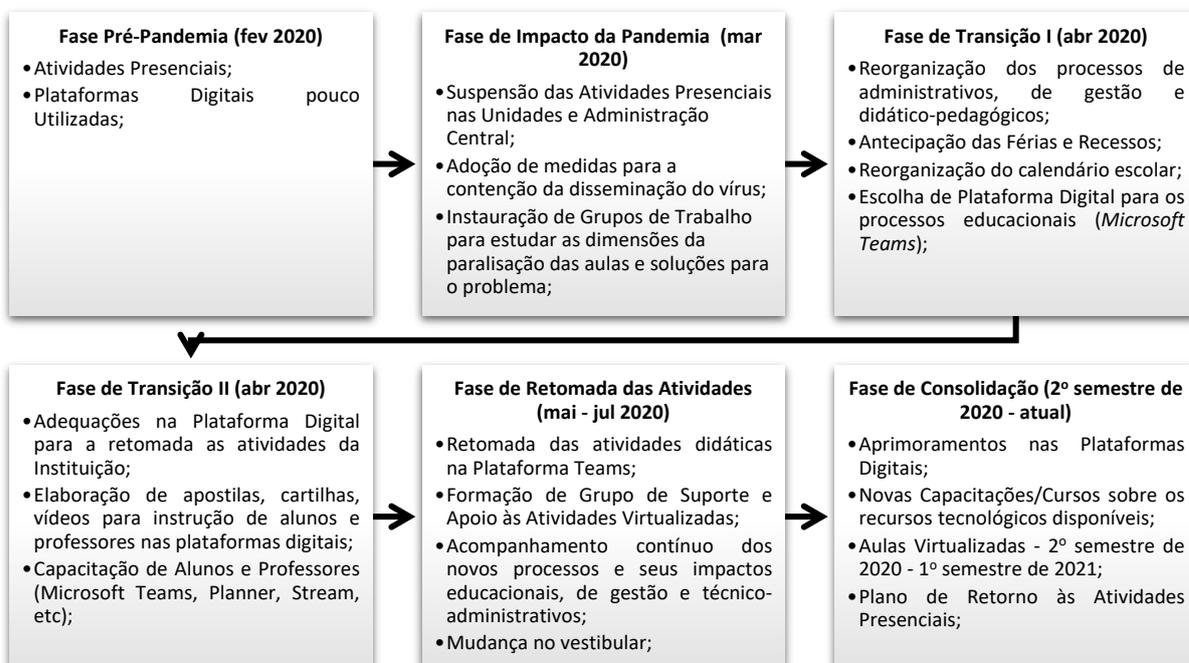
A pandemia de Covid-19 fez os gestores educacionais repensarem os processos, produtos, serviços, atividades administrativas e didático-pedagógicas previamente existentes. Novos parâmetros e realidades surgiram abruptamente, obrigando a mudanças radicais nos processos de ensino-aprendizagem para que eles pudessem ter continuidade em meio à pandemia. As aulas foram virtualizadas, plataformas digitais adotadas, capacitações, materiais de apoio, tutorias necessitaram ser elaborados/implantados para que professores, alunos e colaboradores aos poucos pudessem realizar suas tarefas e cumprir com suas responsabilidades. Tal cenário gerou muito descontentamento aos usuários, principalmente aqueles com dificuldades em dominar a tecnologia ou cujos recursos tecnológicos não estavam aptos a assumir tanta importância em sua vida profissional ou estudantil. Igualmente importantes são as atividades presenciais ligadas a práticas, muitas das quais motivam e fundamentam os cursos e que, geralmente, alternativas como simulações, uso de softwares e aplicativos não conseguem provocar o mesmo grau de motivação e *expertise* nos estudantes. Com a expectativa do arrefecimento da pandemia, existe o aceno da possibilidade de retorno presencial das atividades, ainda que de forma responsável e gradual. Assim sendo, deve-se criar um modelo de gestão educacional integrada, envolvendo atores locais das Unidades, trabalhando de forma harmoniosa, sintonizada e em parceria com seus análogos lotados nas esferas institucionais mais elevadas. O objetivo desse artigo é sugerir e ilustrar esse modelo integrado de gestão, o qual alicerçará a fase de transição entre as aulas virtualizadas e as presenciais pós-pandemia.

Palavras-chave: Gestão Educacional Integrada. Novos Processos de Gestão Educacional. Ensino Superior Tecnológico. Plano de Retorno às Atividades Presenciais. Centro Paula Souza.

⁸⁶ Fatec Sertãozinho / Gestão Pedagógica Regional – R9. diogenes.bosquetti@cps.sp.gov.br.

Introdução

Desde o 2º semestre de 2019 o mundo vem lutando contra uma crise sanitária causada pelo vírus Covid-19 e suas diversas variantes, os quais possuem alta taxa de disseminação e razoável percentual de letalidade, principalmente considerando-se os grupos de risco (SPONCHIATO, 2020). Conforme a compreensão do *modus operandi* de transmissão do vírus foi aumentando, diversas medidas foram adotadas/recomendadas para evitar sua disseminação, os quais foram compilados e articulados entre si, gerando, no Centro Paula Souza (CPS) um protocolo sanitário (CPS, 2020a), a qual deve ser seguido pelos alunos, prestadores de serviços terceirizados e colaboradores da Instituição para uma retomada das atividades de forma responsável. Os governos, por sua vez, adotaram medidas de distanciamento social, ora mais brandas ora mais severas conforme a quantidade casos graves de complicações causadas pelo Covid-19, impactando severamente na economia, vida cotidiana e educação, essa última decretando a suspensão das aulas presenciais e a quebra do até então modelo educacional em vigor, afetando de forma direta miríades de discentes espalhados em todo o país (MARINS, 2020). Segundo a SEDUC (2020a), tal medida é necessária pois os ambientes de ensino são potencialmente perigosos e adequados à transmissão do vírus, alastrando-se não somente pela comunidade escolar como também nos respectivos familiares e amigos dos estudantes, docentes e colaboradores em geral. Com a adoção de tal procedimento, houve a necessidade de uma pausa, uma reorganização e a busca de uma alternativa para a continuidade dos processos administrativos, de ensino-aprendizagem e de pesquisa-inovação (CEESP, 2020). No caso do CPS (2020b), a solução encontrada foi o uso da plataforma digital intitulada *Microsoft Teams*, onde os processos técnico-administrativos, de gestão e educacionais encontraram a possibilidade de continuidade, ainda que virtualizados. Essa mudança de paradigma de *modus operandi* da autarquia pode ser subdividida, grosso modo, em algumas etapas, visto na Figura 1.

Figura 1 – Período de Mudanças e Adaptações do CPS devido a pandemia: Período de fevereiro/2020 até abril/2021.

Fonte: O Autor

A primeira etapa diz respeito à “Fase Pré-Pandemia”, a qual se refere a todas as dinâmicas, processos e realizados pelo CPS antes da pandemia de Covid-19 no país. Em seguida vem a fase de “Impacto da Pandemia”, com a suspensão das atividades presenciais em todas as unidades e administração central da Instituição (CPS, 2020c), seguido de formação de diversos “Grupos de Trabalho” (GTs) para estudar as dimensões da paralisação das aulas, seus reveses, e formas para contornar ou solucionar o problema. Em seguida, passou-se para a “Fase de Transição” com a adoção de novos processos de administrativos, de gestão e didático-pedagógicos adequados à situação de isolamento social, reorganização dos calendários escolares, escolha de ambiente virtual para um retorno dos processos educacionais, capacitação de alunos e professores no ambiente e confecção de disponibilização de tutoriais, vídeos e cartilhas explicativas para auxílio às novas dinâmicas de ensino-aprendizagem que iram ser instaurados (CPS, 2020d). A próxima fase marca o “Retorno das Atividades”, com as aulas virtualizadas (aulas síncronas ministradas no *Microsoft Teams* e as quais o aluno deve acompanhar com algum recurso tecnológico disponível – *laptop*, computador, *tablet*, celular etc.). De

acordo com GSE (2020), houve a formação de um grupo de suporte e apoio às tais atividades, bem como o monitoramento constante delas, principalmente em relação à frequência dos discentes, instabilidades do sistema e dificuldades no uso dos recursos durante as aulas. A “Fase de Consolidação” foi caracterizada pelo gradual domínio das novas tecnologias, realidades e processos pelos colaboradores e alunos da Instituição e pela virtualização do processo seletivo vestibular institucional, adequando-o à esta nova realidade (SEDUC, 2020b). Segundo a CESU (2020a e 2020b), as plataformas digitais sofreram uma série de aperfeiçoamentos, tornando-as mais amigáveis aos seus usuários, bem como novas capacitações e cursos foram disponibilizados à comunidade escolar. As aulas continuaram virtualizadas ao longo de todo o 2º semestre de 2020. Entretanto, com a expectativa de um possível retorno à normalidade, dada a melhoria dos indicadores associados a pandemia de Covid-19, ao final do ano foram iniciados os trabalhos para a elaboração de um plano de retorno gradual das atividades presenciais nas Unidades de Ensino do CPS.

Objetivo

O objetivo desse artigo é sugerir e ilustrar, descrevendo como novos modelos de gestão escolar integrados com distintas áreas e setores técnico-pedagógicos podem ser criados e adotados para solucionar problemas decorrentes das dificuldades encontradas, em um cenário de rápidas mudanças de paradigmas administrativos e didático-pedagógicos provocados pela pandemia Covid-19.

Ainda que exista uma expectativa de retorno das atividades presenciais de forma gradual para o ano de 2021, é necessário a ocorrência de uma combinação de condições favoráveis para que isso ocorra, conforme descrito no Memorando Circular CESU nº 46/2020 (2020b): Em suma, não deve haver restrições legais que impeçam o retorno das atividades, a Unidade possuir infraestrutura, recursos humanos e prestação de serviços terceirizados tal que não inviabilizem o acesso, permanência e a realização das atividades presenciais na escola, respeitados todos os protocolos sanitários em vigor, existir

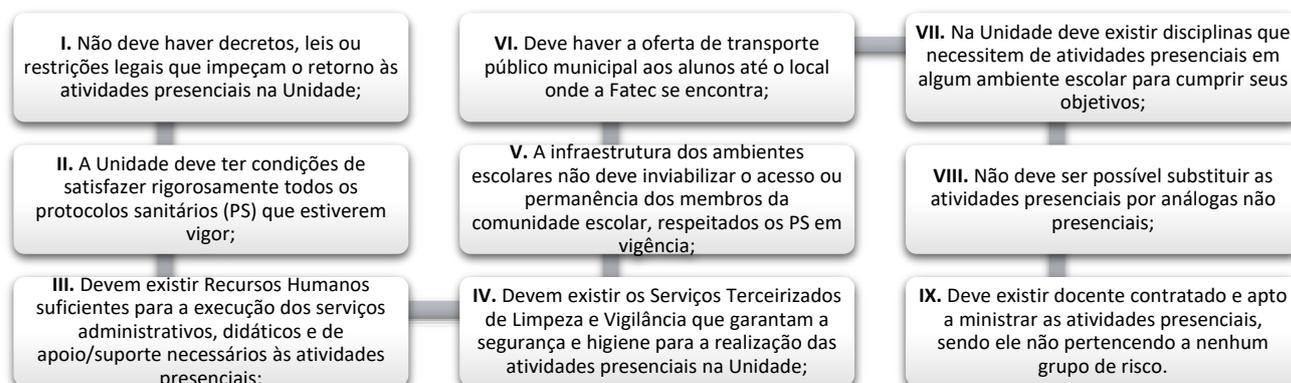
componentes curriculares aptas ao retorno gradual das atividades presenciais na Fatec e ainda ter transporte público municipal até a sede da Unidade, conforme visto na Figura 2. Como se observa pela Figura 2, os fatores que podem inviabilizar o retorno podem ser de distintas naturezas, alguns deles externos ao CPS, necessitando haver um olhar abrangente e integrado entre todos os atores da comunidade escolar bem como da administração central da autarquia. Com efeito:

O retorno às atividades presenciais pressupõe um planejamento consistente, com diversas frentes, demandando intenso alinhamento das ações e um olhar atento ao contexto regional em que cada Unidade de Ensino se insere, assim como em cada departamento da Administração Central. Para garantir uma resposta efetiva em escala, é necessário o envolvimento e participação dos discentes, docentes, pais e/ou responsáveis e funcionários, que deverão atuar de forma colaborativa, no que lhes couber, para o cumprimento das ações apresentadas nos protocolos de saúde definidos nesse documento (CPS, 2020a).

De acordo com a SEDUC (2021a e 2021b), com a expectativa de uma retomada das atividades presenciais nas Unidades, o Governo de São Paulo emitiu normas que devem ser seguidas para que o retorno possa acontecer de forma segura. Dentre elas, destacam-se:

A necessidade de se assegurar as condições que favoreçam a realização de atividades escolares presenciais de forma segura para estudantes e profissionais da educação; A autonomia das unidades escolares no cumprimento às incumbências previstas nas normas legais; A importância das interações presenciais nas escolas com professores e colegas para a saúde emocional e aprendizagem dos estudantes, comprovada por evidências científicas sobre os efeitos negativos de longos períodos de suspensão das aulas presenciais; A oferta do ensino híbrido como possibilidade para a garantia da aprendizagem no contexto em que é necessário o revezamento de estudantes para o respeito aos protocolos sanitários; A responsabilidade das instituições em comunicar à comunidade escolar as decisões e informações relativas à prevenção do contágio pelo Covid-19 (SEDUC, 2021b).

Figura 2 – Condições Necessárias ao Retorno Gradual das Atividades Presenciais nas Fatecs. Em 2021, deixou de ser condição que inviabilize o retorno os itens VII e VIII visto no esquema.



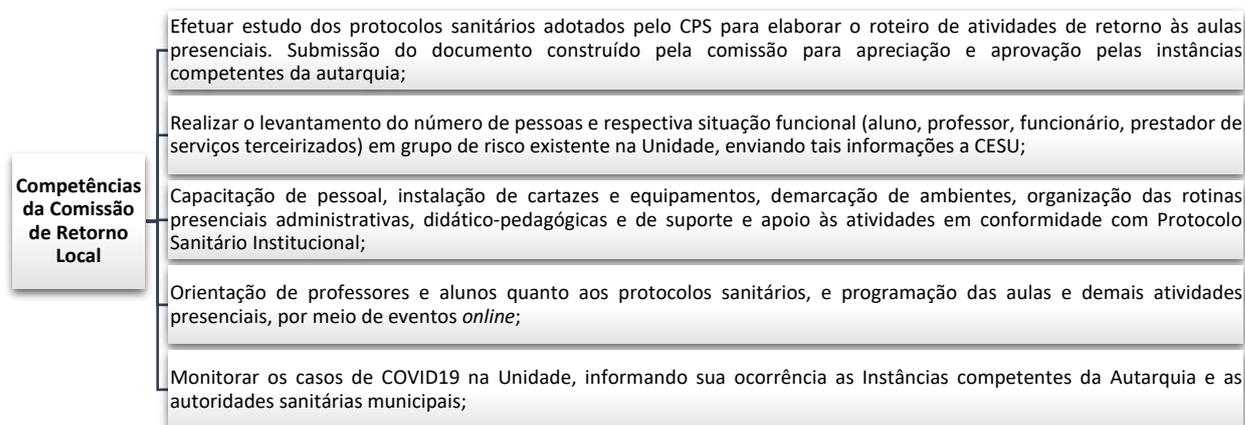
Fonte: Adaptado de (CESU, 2020b).

Dada a complexidade da situação, a necessidade de adoção de medidas de gestão escolar em novos contextos se fez necessária para permitir o retorno gradual das atividades presenciais nas Fatecs.

Resultados e Discussões

Uma vez instaurada no país, a pandemia Covid-19 obrigou a suspensão das atividades presenciais nas escolas espalhadas ao longo de todo território nacional. Para que tais atividades não fossem paralisadas, o CPS (2020e) virtualizou seus processos e suas aulas passaram a acontecer de forma síncrona nos horários previstos para a realização das mesmas, transmitidas de forma *online* através da plataforma *Microsoft Teams*. Tendo em vista a necessidade de se adotar as diretrizes sanitárias gerais aplicáveis às instituições e aquelas específicas da educação, o CPS elaborou um plano de retorno (SP NOTÍCIAS, 2020), delegando ao Diretor da Unidade a responsabilidade de avaliação das condições locais quanto à exequibilidade do retorno às aulas presenciais, sendo assessorado por uma “Comissão de Retorno Local” (CRL) para auxiliá-lo nessa tarefa, sendo suas principais incumbências previstas nas Resoluções SEDUC, estão aqui adaptadas à realidade do CPS, conforme Figura 3.

Figura 3 – Principais competências da Comissão de Retorno Local, formado pelo Diretor da Unidade, sendo assessorado pelos Diretores de Serviços Administrativo e Acadêmico, Coordenadores de Curso e Representante Discente.



Fonte: O Autor.

Paralelamente à CRL, houve a criação da “Comissão de Retorno Institucional” (CRI) para orientar, dar suporte e validar as ações adotadas pelas comissões lotadas nas unidades de ensino, a qual foi subdividida em quatro subcomitês (Figura 4), com um gerenciamento central, responsável pelas consolidações das ações e produção de gráficos, estatísticas e *dashboards* gerais associadas ao retorno das atividades presenciais nas Fatecs. As Comissões de Retorno Local e Institucional devem trabalhar juntas e em sintonia para que as ações adotadas sejam efetivas e respeitosas quanto aos protocolos sanitários, diretrizes governamentais e da autarquia, contornando entraves, dificuldades, resolvendo celeumas e viabilizando as atividades presenciais na Unidade.

Figura 4 – Os subcomitês formadores da “Comissão de Retorno Institucional” (CRI), suas principais competências e fluxo de comunicação associados ao retorno das atividades presenciais nas Fatecs. As Comissões Local e Institucional de Retorno as Atividades Presenciais nas Unidades devem estar alinhadas e em sintonia para que seus propósitos e finalidades sejam atingidos. Na CRL existem representantes da equipe diretiva e discente enquanto na CRI diversos setores da administração central e CESU se uniram para dar suporte, orientação e validação das ações elaboradas pelas CRLs em cada Fatec.

Subcomitê de Orientação Sanitária	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitações e orientações para assegurar a segurança sanitária das unidades. • Fluxo de Comunicação: Unidades de Ensino.
Subcomitê de Recursos Operacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento de uso e reposição de materiais. • Fluxo de Comunicação: UGAF/Administração Central.
Subcomitê de Suporte Legal e Normativo	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento das legislações em vigor e decretos sanitários estadual e municipais. • Fluxo de Comunicação: Prefeituras e Órgãos de Saúde.
Gestão Pedagógica Regional	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento às unidades e interlocução com outras áreas que compõem o NRA. • Fluxo de Comunicação: Unidades de Ensino e UGAF / NRA.



Fonte: O Autor. Sigla: UGAF = Unidade de Gestão Administrativa e Financeira; NRA = Núcleo Regional Administrativo;

Os elos de alinhamento entre as duas comissões por parte da Unidade se concentram na figura do Diretor e Diretor de Serviços Acadêmicos. Já na CRI, representantes do subcomitê podem ser acionados para ajudar uma unidade específica, desde que haja pertinência na solicitação e aderência na área do subcomitê.

Considerações Finais

Com a disseminação do Covid-19 ao redor do mundo, diversas atividades, processos, produtos, prestação de serviços tiveram que sofrer modificações para terem continuidade. Nas escolas, as atividades administrativas e didático-pedagógicas presenciais tiveram que ser virtualizadas como medida de contenção ao avanço da

doença, obrigando aos gestores, professores, alunos e colaboradores se adaptarem à nova realidade. No CPS (2020f e 2020g), novos processos de gestão tiveram que ser elaborados e implantados nas Instituições. Com a perspectiva do declínio da pandemia e possibilidade de retorno às atividades presenciais, é necessário que os responsáveis pela Instituição, bem como a Equipe Diretiva das Unidades unam esforços para realizar a transição entre as aulas virtualizadas e as presenciais. Para isso, uma gestão integrada e participativa envolvendo distintos atores locais e não locais associados aos estabelecimentos de ensino deva acontecer, na tentativa de obter êxito nessa fase transiente e, por si só, conturbada (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020a e 2020b). As ações que serão tomadas deverão variar de escola para escola, respeitando seus espaços físicos, recursos humanos, insumos disponíveis, protocolos sanitários, diretrizes governamentais e realidades locais e regionais, sendo imprescindível a colaboração da comunidade escolar para que a fase de transição ocorra sem problemas (EDUCAÇÃO BRAND CONTENT, 2020).

Referências

CEESP – Conselho Estadual de Educação de São Paulo. **Deliberação CEE nº 177/2020**. Governo de São Paulo. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2020/Proc-740998-19-Delib-177-20-Indic-192-20.pdf>. Acesso em: 15 mar 2021.

CESU – Coordenadoria do Ensino Superior de Graduação. **I Workshop de Práticas Docentes e Discentes**. Coordenadoria do Ensino Superior de Graduação. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020a. Disponível em: <https://cesu.cps.sp.gov.br/workshop/>. Acesso em: 22 mar 2021.

_____. **Memorando Circular nº 46/2020 – CESU**. Coordenadoria do Ensino Superior de Graduação. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020b. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/wp->

content/uploads/sites/1/2020/10/20.10.01-Cesu-Memorando-Circular-46-2020-CESU.pdf. Acesso em: 22 mar 2021.

CPS. **Protocolo Sanitário Institucional**. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020a. Disponível em:

<https://www.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/1/2020/07/Protocolo-Sanitario-Institucional.pdf>. Acesso em: 15 mar 2021.

_____. **Etecs e Fatecs se preparam para volta às aulas remotas**. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020b. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/etecs-e-fatecs-se-preparam-para-volta-as-aulas-em-formato-remoto/>. Acesso em: 16 mar 2021.

_____. **CPS suspende aulas em Fatecs a partir do dia 16, e nas Etecs, em 23 de março**. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020c. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/cps-anuncia-suspensao-de-aulas-em-fatecs-a-partir-de-segunda-16/>. Acesso em: 20 mar 2021.

_____. **Cartilhas e tutoriais com orientações para o teletrabalho durante a quarentena**. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020d. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/cartilhas-teletrabalho/>. Acesso em: 20 mar 2021.

_____. **Etecs e Fatecs se preparam para volta às aulas remotas**. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020e. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/etecs-e-fatecs-se-preparam-para-volta-as-aulas-em-formato-remoto/>. Acesso em: 22 mar 2021.

_____. **Deliberação CEETEPS-GDS 58/2020, de 25-06-2020**. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020f. Disponível em: http://www.fatecsp.br/paginas/DELIBERACAO_CEETEPS-58.pdf. Acesso em: 20 mar 2021.

_____. **Deliberação CEETEPS-GDS 59/2020, de 11-09-2020.** Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo. 2020f. Disponível em: http://fatecguarulhos.edu.br/mostra/arquivos/PdfparaoSite/Deliberação%20CEETEPS-59_2020-09-12.pdf. Acesso em: 20 mar 2021.

EDUCAÇÃO BRAND CONTENT. **Os Desafios de uma Incerta Retomada das Aulas Presenciais.** Brasil. 2020. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2020/07/15/desafios-aulas-presenciais/>. Acesso em: 21 mai 2021.

GSE – Grupo de Supervisão Escolar. **Orientações Pedagógicas para o período de aulas a distância.** Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/1/2020/03/orientacoes-pedagogicas-para-o-periodo-de-aulas-a-distancia.pdf>. Acesso em: 20 mar 2021.

MARINS, C. **São Paulo anuncia suspensão de aulas e eventos com mais de 500 pessoas.** Seção Cotidiano. UOL – Universo Online. São Paulo. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2020/03/13/sao-paulo-anuncia-suspensao-de-aulas-e-eventos-com-mais-de-500-pessoas.htm>. Acesso em: 17 mar 2021.

SEDUC - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Resolução SEDUC, de 18 de março de 2020.** Secretaria da Educação do Governo do Estado de São Paulo. Governo de São Paulo. São Paulo. 2020a. Disponível em: <https://decentro.educacao.sp.gov.br/resolucao-seduc-de-18-3-2020/>. Acesso em: 23 mar 2021.

_____. **Fatecs abrem inscrições para Vestibular do 2º semestre.** Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo. São Paulo, 2020b. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/fatecs-abrem-inscricoes-para-vestibular-2o-semester/>. Acesso em: 22 mar 2021.

_____. **Resolução SEDUC de 14-I-2021**. Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. São Paulo, São Paulo, 2021a. Disponível em:
<https://midiasstoragesec.blob.core.windows.net/001/2021/01/resolucao-1401dejbo.pdf>.
Acesso em: 22 mar 2021.

_____. **Resolução SEDUC de 22-01- 2021**. Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. São Paulo, São Paulo, 2021b. Disponível em:
<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=408533>. Acesso em: 22 mar 2021.

SP NOTÍCIAS. **Centro Paula Souza prepara protocolo para retomada de atividades presenciais**. Governo do Estado de São Paulo. Portal do Governo. Últimas Notícias. 2020. Disponível em:
<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/centro-paula-souza-prepara-protocolo-para-retomada-de-atividades-presenciais/>. Acesso em: 22 mar 2021.

SPONCHIATO, D. **Como o coronavírus é transmitido e por quanto tempo ele resiste por aí**. Medicina. Veja Saúde. Grupo Abril. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/como-o-coronavirus-e-transmitido-e-por-quanto-tempo-ele-resiste-por-ai/>. Acesso em: 22 mar 2020.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **O Retorno às Aulas Presenciais no Contexto da Pandemia da Covid-19**. Nota Técnica. São Paulo. Brasil. 2020a. Disponível em:
<https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/01/433.pdf>.
Acesso em: 20 mai 2021.

_____. **Ensino a Distância na Educação Básica Frente a Pandemia da Covid-19**. Nota Técnica. São Paulo. Brasil. 2020b. Disponível em:
https://www.todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/435.pdf?1841850270. Acesso em: 20 mai 2021.

IMPLICAÇÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA NO DESEMPENHO DOS ALUNOS NO CONTEXTO PANDÊMICO

Natalia Moura Leonardo⁸⁷

Diante do cenário imposto pela pandemia de COVID-19 foi relevante compreender como a formação continuada dos docentes auxilia nas práticas pedagógicas. Além disso, como gestora entender se o desempenho do aluno tem relação com a qualificação do corpo docente e, posteriormente, auxiliar nas ações e planejamentos. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é analisar e avaliar as possíveis implicações que a formação continuada do professor pode ter no desempenho dos alunos do Ensino Médio Integrado ao Técnico [NovoTec] das Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo [Etec] durante a pandemia. Há muito se sabe que a educação é dinâmica e mutável e diante disso, permanecer com uma única formação inicial, possivelmente não auxiliará na prática da profissão. Tendo em vista que a legislação brasileira coloca o professor como parte responsável do processo de ensino e de aprendizagem, é preciso refletir o comportamento desse público diante das capacitações e atualizações realizadas. Para tanto, foram utilizadas abordagens qualitativas e quantitativas. E a obtenção dos resultados se deu por meio de: a) discussão bibliográfica, b) questionário aplicado aos professores das Etecs, c) análise documental de relatórios das instituições pesquisadas, e d) observações diretas realizadas durante o cotidiano da gestão escolar. Os resultados obtidos possibilitaram a análise entre o perfil dos docentes, suas ideias e práticas sobre a formação continuada. Em suma, a leitura da presente pesquisa pôde fornecer entendimento desta relação entre formação continuada docente e desempenho dos alunos, possibilitando a gestores o reconhecimento de membros de sua própria equipe nas características aqui identificadas.

Palavras-chave: Ensino Integrado. Escolas Técnicas. Capacitações. COVID-19.

⁸⁷ Etec de Artes. natalia.leonardo@etec.sp.gov.br.

Introdução

O cenário atual nos impôs a necessidade do trabalho remoto e por consequência revelou desigualdades como mostra o documento publicado pelas Nações Unidas, Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond de Agosto de 2020, que dentre outras variações ressalta em seus gráficos a diversidade de recursos para a manutenção do ensino a distância, sendo adaptado de acordo com a região e acesso, isto é, continentes como a Europa tiveram uma alta porcentagem na utilização da internet, porém regiões como a África e parte da América Latina optaram pelo uso do rádio associado a TV e internet, mostrando assim a irregularidade do acesso para a manutenção do ensino em caráter remoto.

Outro dado importante é identificado no gráfico intitulado Number of Children Affected by School Closures Globally que afirma, que o impacto nos alunos de países de média e baixa renda é 45% maior que em regiões de média e alta renda, sendo assim, diz o documento que mesmo para quem pode acessar o ensino a distância, o sucesso depende de suas condições de vida, incluindo, inclusive, a distribuição justa de tarefas domésticas.

Quanto ao professor, o seu papel é fundamental para a manutenção do acesso à educação, o distanciamento social mostrou que a troca de experiências, explicações e interações presenciais são relevantes para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular [BNCC] que especifica, por exemplo, na competência 4, a utilização de diferentes linguagens verbal, corporal, visual, sonora e digital, o que se torna desafiador no ambiente escolar em que, muitas vezes, não se vê ou se ouve o aluno, que mantém microfone e câmera desligados.

Com isso, foi lançado ao professor a incumbência de se reinventar e renovar suas aulas para o contexto descrito, e aqui se identificou a necessidade, sempre presente, mas ressaltada diante do cenário atual, da formação continuada do docente. Estudos como A qualidade da educação: conceitos e definições (2007), coordenado pelo Luiz Fernando Dourado, através do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio

Teixeira [INEP], afirmam que há uma relação direta entre a adequada e boa formação dos profissionais com o bom desempenho dos alunos.

Autores como Bernardete Gatti (2014) e Francisco Imbernón (2010) também serão referenciados ao longo deste artigo, uma vez que trabalham a importância, processo histórico e discussões atuais acerca da formação docente inicial, mas especificamente as licenciaturas, bem como as questões que permeiam a formação continuada dos professores. Ainda, em conjunto com tais reflexões, foram utilizados os conteúdos dos pareceres do Conselho Nacional de Educação [CNE], visando o apoio legal ao tema aqui dialogado.

Sendo assim, identifica-se que estudar a educação no Brasil tem se tornado cada vez mais necessário diante do complexo cenário assolado pela pandemia de COVID-19, neste sentido e tendo por base o que diz a LDB de 20 de dezembro de 1996, no artigo 62, quanto a obrigatoriedade do nível superior na formação docente, seguindo no parágrafo único, com a garantia do incentivo e facilitação ao acesso dos professores à formação continuada, esse artigo corrobora nas discussões quanto às novas perspectivas e necessidades reafirmadas no tema central do 8° Simpósio dos Ensinos Médio, Técnico e Tecnológico, mais especificamente no Eixo 5 visando ações e percepções à Gestão Escolar.

Objetivo

O objetivo principal desse artigo é analisar e avaliar as possíveis implicações que a formação continuada do professor pode ter no desempenho dos alunos do Ensino Médio Integrado ao Técnico das Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo durante a pandemia.

Materiais e Métodos

Os participantes desse estudo foram professores do Ensino Médio integrado ao técnico das Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo que lecionam nos componentes da Base Comum e/ou nos componentes da Base Técnica, somando 48 participantes.

Para atingir o objetivo descrito, a pesquisa se deu por um conjunto de abordagens quantitativa e qualitativa. O método quantitativo se deu por meio da aplicação de um questionário on-line, autorizado previamente pela Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos na ESALQ/USP, disponibilizado e informado por grupos de whatsApp institucionais no 2º semestre de 2020. O questionário continha 17 questões no total, sendo: 07 questões abordando perfil profissional e 08 questões sobre formação continuada, todas elaboradas no formato de múltipla escolha.

Quanto ao método qualitativo foi trabalhado junto aos seus participantes uma questão aberta: a sua visão sobre a formação continuada mudou após o contexto pandêmico e às aulas remotas? O intuito foi identificar aspectos que não podem ser quantificados em números, dando assim, foco na interpretação que os próprios participantes têm da situação sobre o estudo.

A associação desses métodos buscou, portanto, compreender melhor o fenômeno estudado, bem como se aproximar ao máximo da realidade deste contexto. Para com isso, apresentar resultados que possibilitem intervenções na gestão escolar e na formação continuada dos professores.

Resultados e Discussão

Perfil e formação inicial

No decorrer desses anos há uma discussão sobre a qualidade da formação inicial do professor do ensino básico, segundo Tanuri (2000), o surgimento dos Centros Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério [CEFAMs] somado a tentativa de uma reestruturação curricular, além da aprovação da LDB 9394/96 no artigo 62, quanto a

obrigatoriedade do nível superior na formação docente intensificaram tais debates num âmbito mais acadêmico, consequência do processo histórico na formação do professor. Além disso, existe uma tradição bacharelesca, como diz Gatti (2014), que menospreza e desvaloriza ainda mais as licenciaturas, não dando a esses cursos a importância que lhe é cabida.

Somada a essas ideias iniciais, os dados apresentados nesse primeiro subtópico visam traçar a formação inicial do público participante bem como o seu perfil, pois, conforme Imbernón (2010) para que se possa propor alternativas à formação continuada é necessário o contexto político-social, já que o desenvolvimento dos indivíduos sempre é produzido em um contexto social e histórico determinado.

Portanto, perguntou-se aos 48 participantes se a graduação inicial era Bacharelado, Licenciatura, Bacharelado e Licenciatura, Tecnólogo ou Bacharelado e/ou Tecnólogo com complementação posterior em Licenciatura, dos resultados obtidos, 62,5% possuem licenciatura inclusas na sua primeira graduação, sendo que, segundo Gatti, as licenciaturas são cursos que tem por objetivo formar professores para a educação básica, isto é, atuação na educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, ensino profissionalizante, educação de jovens e adultos e educação especial. Há ainda uma relação direta entre a faixa etária de 41 e 50 anos com a atuação na área técnica e a complementação posterior em licenciatura, somando 25% do total da pesquisa. Esses números indicam que esse campo acadêmico não era priorizado nas graduações anteriores a aprovação da LDB 9394/96, isto porque a faixa etária que se enquadra nesse perfil teve sua formação inicial em meados da década de 90 com o foco no bacharelado. Ainda sobre este dado, observa-se o sistema de pontuação docente instituído pelo Centro Paula Souza através da Deliberação Escolas Técnicas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza [CEETEPS] nº 23/2015⁸⁸ que tem por objetivo caracterizar e demonstrar os conhecimentos adquiridos, a produção acadêmica, técnica

⁸⁸ Disponível em: <<https://docplayer.com.br/69072669-Deliberacao-ceeteps-no-23-de-17-de-setembro-de-2015.html>>. Acesso em: 20 set. 2020.

e artística, a experiência profissional e os aspectos de assiduidade/pontualidade e de cumprimento de prazos, visando à classificação para a atribuição de aulas das CEETEPS e atribui 15 pontos aos professores que apresentarem licenciatura seja por Formação Pedagógica para a Área Técnica ou em componentes presentes na Base Nacional Comum ou, ainda, em Pedagogia.

Existe, ainda, um percentual pequeno, porém significativo de 12,5% dos participantes que possuem apenas o bacharelado, sendo que este grupo está composto totalmente por docentes que atuam da Base Técnica, isto é, lecionam nos componentes curriculares da formação profissional.

A pesquisa, A qualidade da educação: conceitos e definições, encomendada pelo INEP, em 2007, e coordenada pelo Luiz Fernandes Dourado ressalta a ligação direta da formação inicial e continuada do professor no desempenho do aluno, afirmando que a qualificação docente interfere, também, na garantia de uma educação de qualidade. Sendo assim, além da importância na formação docente é válido avaliar o perfil dos participantes quanto a sua formação no caráter de pós-graduação. Os dados identificam que 83,3% dos docentes participantes já realizaram algum tipo de especialização como MBA, mestrado e/ou doutorado. Os demais participantes, que somam 16,7%, não realizaram nenhum tipo de pós-graduação e nesse item o que se nota é que 75% deste grupo são de docentes que lecionam nos componentes da Base Nacional Comum o que demonstra que docentes que atuam em outras profissões acabam por buscar maior especialização do que aqueles que se dedicam exclusivamente à docência, fator explicado em partes pela insatisfação das atuais estruturas salariais, que geram, como Dourado (2007) afirma uma complexa e não efetiva equação com o desempenho profissional fazendo com que o docente, anteriormente citado, tenha carga horária excessiva com a finalidade de composição salarial, invalidando, por vezes, a possibilidade da especialização.

Formação continuada: opinião e práticas

A formação continuada dos professores consiste na contribuição para a mudança educacional e para a redefinição da profissão, de acordo com Sansolotti e Coelhos (2019), logo a formação deve ser baseada em situações problemáticas, isto é, nos problemas práticos da instituição, grupo de docentes, entre outras questões. Conforme afirma Imbernón (2010), a formação continuada não deve ser direcionada para problemas genéricos, uma vez que às realidades são diversas e trazem inúmeras questões. Logo, a formação continuada quer dar palavra aos protagonistas da ação responsabilizando-os pela sua própria formação.

Os participantes desta pesquisa em sua grande maioria, 97,9%, identificam como importante a formação continuada e concordam com as consequências diretas dela no desempenho dos discentes, porém o mesmo grupo difere quanto ao que compreende sobre definição de formação continuada.

Um grupo de 81,3% definiu formação docente como o processo permanente de aperfeiçoamento dos saberes, ao mesmo tempo em que outros elencaram que esse processo se dá apenas para conhecimento didática e metodológico ou áreas específicas de sua formação inicial.

O problema dessa distinção na compreensão do conceito de formação continuada é que ele pode impedir o principal resultado buscado com elas, que seria o auxílio em criar alternativas de mudança no contexto em que se produz a educação. Ao restringir a formação continuada a uma área específica o docente pode associá-la a formatos exclusivos de palestras e cursos e vincular esse conteúdo a um patamar inatingível de prática, já que o contexto inserido, possivelmente, não lhe dará apoio para mudanças. Sendo assim, o docente pode se recolher em seus microcontextos sem práticas inovadoras, logo se o contexto não muda, pode-se ter docentes extremamente qualificados, mas não inovadores (IMBERNÓN, 2010).

A pesquisa identificou ainda que todos os participantes cursaram algum tipo de capacitação após a formação inicial. Ainda assim, muitos docentes sentem dificuldade em

participar de formações continuadas, ou mesmo, finalizar as capacitações em que foram inscritos, conforme dados da própria Cetec Capacitações. Dentre os participantes desta pesquisa 66% registraram que a maior dificuldade encontrada é a falta de tempo, tal informação também foi identificada na pesquisa Retratos da carreira docente de 2019.

Os docentes indicam, ainda, que os temas abordados e o reconhecimento da necessidade da formação continuada são pontos que motivam a realização de capacitações e/ou atualizações, um terceiro item selecionado está relacionado aos benefícios profissionais, como pontuação docente para fins de atribuição de aula e evolução funcional, indicador que também aparece na pesquisa do Instituto Península (2019) como o segundo maior motivador na busca por cursos de formação continuada.

Desempenho discente: qualificação docente e pandemia

O Parecer CNE/CP nº 9/2020, afirma que a educação escolar tem papel fundamental no desenvolvimento das pessoas e da sociedade, sendo elemento essencial para às necessárias transformações sociais. Além disso, o mesmo documento identifica transformações científicas e tecnológicas ocorrendo de forma rápida, estreitando cada vez mais a comunicação oral e escrita com a comunicação eletrônica. O fato gera novas dinâmicas sociais e políticas o que requer formação continuada, que na verdade, deve ser complementada ao longo da vida. Em conjunto com as ideias acima apresentadas e diante do contexto pandêmico atual que teve início em janeiro de 2020, não há como não pensar em atualização e formação continuada enquanto docente.

Ressaltando ainda a legislação que mesmo com a peculiaridade trazida pela obrigatoriedade da quarentena, tais direitos, como o artigo 26 da Declaração dos Direitos Humanos (1948) afirmando que todos os seres humanos têm direito à educação e esta deve ser gratuita, em complemento o artigo 205 da Constituição Federal (1988) reafirma a educação como direito de todos e dever do Estado e da família, devem ser cumpridos.

Logo a CNE/CP nº 9/2020, em 28/04/2020, veio trazer orientações com relação às aulas em caráter remoto para todos os discentes da educação básica. Sendo algumas questões importantes para essas práticas no Ensino Médio, como a elaboração de sequências didáticas construídas em consonância com as habilidades e competências preconizadas por cada área de conhecimento na BNCC, realização de atividades on-line síncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica, oferta de atividades on-line assíncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica e a utilização de mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook e Instagram) para estimular e orientar os estudos.

Os acontecimentos exigem, ainda, uma mudança de metodologias, práticas e linguagens na sala de aula. Tais ideias podem ser comprovadas na resposta aberta do questionário desta pesquisa, o qual muitos participantes evidenciaram a falta de preparo no campo tecnológico, o reforço quanto a importância da formação continuada nesse contexto de atividades remotas e a necessidade de se capacitar em novos formatos de aprendizagens. Resultado que vai ao encontro das análises apresentadas pelo The World Bank (2020) revelando, segundo os próprios professores do Brasil, a necessidade de formação no uso de tecnologias para fins pedagógicos.

Então, à luz de Imbernón (2010) a formação continuada tem por finalidade atender as necessidades ou situações problemáticas coletivas, visando à inovação institucional e reafirmando seu caráter coletivo, em que todos possuem problemas parecidos e se veem refletidos no outro.

Retomando assim, o objetivo desta pesquisa quanto à influência da formação continuada docente no desempenho do aluno, ao analisar duas pesquisas internas da Etec de Artes, realizadas pela coordenação do curso NovoTec Evento e NovoTec Design de Interiores, se torna evidente que a metodologia instituída pelo professor reflete diretamente no interesse e conseqüentemente no desempenho do aluno.

De acordo com tais pesquisas, os docentes com avaliação, irregular ou insatisfatório, possuem como ponto de maior crítica, o campo metodológico que compreende um conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de

ensino, visando alcançar os objetivos do ensino e de aprendizagem, com a máxima eficácia (Brighenti, Biavatti e et.al., 2015).

Logo, a pesquisa utilizou o resultado de dois docentes, avaliados com as menções Muito Bom, Bom, Regular e Insatisfatório, é possível observar que os discentes reconhecem o conhecimento do professor sobre o assunto, mas não se identificam com seus métodos. O documento, Avaliação Docente, conta com algumas questões abertas, as quais os alunos complementam as informações citadas sobre metodologia definindo algumas práticas como chatas e cansativas, palavras retiradas do documento e escritas pelos próprios discentes, ou quando há compreensão do conteúdo a relação de que seu bom desempenho no componente curricular se deu devido a metodologia desenvolvida pelo professor.

Já na segunda pesquisa disponibilizada pela instituição, o cenário é o das atividades remotas, 1º semestre de 2021, e os dados são interessantes uma vez que alguns docentes tiveram boas avaliações se comparados à primeira pesquisa no âmbito presencial e outros realizaram o sentido contrário, há dois parâmetros que explicam esse primeiro resultado, de acordo com as observações realizadas junto ao grupo de professores, o primeiro deles foi o acompanhamento realizado pela Gestão Escolar junto aos docentes com avaliação institucional irregular ou insatisfatória ao longo do 2º semestre de 2019, realizando diálogos, acompanhamento do planejamento de aula e indicações para capacitações, justificando assim, os casos que demonstraram evolução para uma avaliação satisfatória.

Já o segundo parâmetro, que foi bem elucidado nos atendimentos individualizados entre a gestão escolar e os docentes, era a dificuldade na adaptação das atividades em caráter remoto, a ausência da presença física dos alunos impede entre outras coisas, a análise da linguagem corporal que auxilia o docente na percepção do rendimento do aluno, esse cenário dificultou a transição de alguns professores ao novo normal das escolas, embasando assim os resultados que tiveram queda na avaliação.

Há ainda um terceiro grupo, que são os docentes que não obtiveram avaliações satisfatórias na pesquisa presencial (2019) e na avaliação das atividades remotas (2020), sendo atribuídos, na segunda coleta de dados, conceitos regulares ou insatisfatórios a organização, esclarecimento de dúvidas e aulas síncronas ou assíncronas, que formula as metodologias possíveis ao aprendizado remoto. Sendo assim, neste cenário à distância, diferente dos resultados apresentados no primeiro documento, o aluno não identifica mais o conhecimento do professor com relação ao conteúdo.

Ainda sobre o último grupo citado, um perfil relevante, identificado nas observações realizadas, é que se trata de professores com carga horária excessiva, isto é, trabalham em mais de 3 escolas, muitas vezes nos três turnos. E de acordo com os dados apresentados anteriormente nesta pesquisa, a falta de tempo é um impeditivo determinante para a ausência de realização de formações continuadas. E uma vez não inserido nas formações com as características já citadas de transformação e resolução de problemas do cotidiano, esse docente não consegue traçar um plano de reformulação de suas próprias práticas.

Ainda com relação às pesquisas internas institucionais, além da citação dos alunos quanto a compreensão de acordo com a metodologia há respostas, na Avaliação Docente, que indicam práticas disciplinares insatisfatórias dos alunos nas aulas dos docentes com avaliação regular. A discente cita colas explícitas nos instrumentos avaliativos o que justificaria a falsa sensação de um bom rendimento no componente curricular, já no âmbito remoto os atendimentos on-line individuais aos docentes observados por esta pesquisa retrataram que os componentes com críticas na avaliação, Atividade Remota – Alunos, possuem menção satisfatória a todos os alunos independente do material entregue, voltando para a mesma sensação de que o desempenho dos alunos e/ou da turma é satisfatório.

Por fim, enquanto membro da gestão escolar de uma Unidade de Ensino, as análises de dados apresentadas nesse artigo forneceram um panorama concreto do perfil docente, bem como da relação qualificação do professor e desempenho do aluno, e poder avaliar

esses aspectos dentro desse formato panorâmico auxilia na visão da própria prática enquanto formadora.

Considerações finais

Diante do cenário e das análises expostas a formação continuada é basilar. Esse processo que deve ser desenvolvido continuamente, se identificado com os conceitos adequados, pode contribuir para transformações significativas dentro da sala de aula. Logo, a consequência da ausência de um processo permanente de qualificação profissional interfere diretamente no desempenho do aluno em suas diversas competências e habilidades, influenciando negativamente desde a atribuição de sua menção até sua conduta disciplinar. E diante do cenário pandêmico que o encontro acontece, é necessário aprender e enraizar as experiências pedagógicas vivenciadas, bem como a importância dos cursos, capacitações e outros espaços abertos à atualização docente, pois a educação é dinâmica e se modifica constantemente, trazendo novos desafios, como a transição das escolas ao novo normal. Momento que trará novamente a necessidade de reinvenção e adaptação para lidar com às prováveis questões de evasão, desigualdade e saúde mental que surgirão. Assim, enquanto pesquisadora e gestora, os resultados aqui obtidos possibilitarão ações práticas reais no auxílio e incentivo da boa qualificação docente como parte fundamental do planejamento letivo.

Referências

- DALFOVO, M. S.; Lana, R. A., e Silveira, A. 2008. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista interdisciplinar científica aplicada**. v(2): 1-3.
- DIEHL, A. A. 2004. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. Prentice Hall, São Paulo, SP, Brasil.

GATTI, B. A. dezembro/janeiro/fevereiro 2013-2014. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, n. 100, p. 33-46, São Paulo, SP, Brasil.

IMBERNÓN, F. 2010. **Formação Continuada de Professores**. Atmed, Porto Alegre, RS, Brasil.

LÜDKE, M. 1986. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. EPU, São Paulo, SP, Brasil.

RICHARDSON, R. J. 1989. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. Atlas, São Paulo, SP, Brasil.

SANSOLOTI, S. O. e Coelho, M. N. 2019. O conceito de formação continuada e a sua concepção de acordo com Imbernón, Nóvoa e Libâneo. **Avanços & Olhares**, N° 3, Barra do Garças, MT, Brasil.

SEVERINO, A. J. 2007, **Metodologia do trabalho científico**. Cortez, São Paulo, SP, Brasil.

TANURI, L. M. Mai/Jun/Jul/Ago 2000, **História da formação de professores**. Revista Brasileira de Educação, n° 14. São Paulo, SP, Brasil.

**OS DESAFIOS DA GESTÃO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DOS EVENTOS
ACADÊMICOS EM PERÍODO DE DISTANCIAMENTO SOCIAL**

Reginaldo Marcos Martins⁸⁹

Letícia Pereira de Campos⁹⁰

Os desafios no âmbito da gestão escolar em pleno período pandêmico foram sobremaneira intensificados. Todas as experiências de atuação da educação foram colocadas em um campo de ressignificação, e gerir os processos destinados à promoção do ensino e da aprendizagem se tornaram mais amplos e subjetivos do que já são. Cumprir com as agendas e os compromissos previstos nos calendários escolares se tornaram empreitadas ainda mais desafiadoras. Elaborados para o ano letivo de 2020, com a previsão de ações para serem realizadas de forma presencial, os calendários tiveram que ser reorganizados e passaram por uma verdadeira metamorfose em seu arranjo, do modelo presencial para o remoto, vista as condições sobrepostas pela Covid-19 sobre todos os segmentos da sociedade. As atividades e eventos educativos das escolas, que amparam diversas iniciativas de integração, interdisciplinaridade e na oferta de temas transversais apropriados para fomentar diálogos a toda a comunidade escolar, apresentavam-se mais complexas em sua realização no âmbito educacional remoto. Este artigo busca socializar a prática adotada pela gestão da Escola Técnica Estadual de Piedade/CPS na reorganização dos formatos de disposição e na forma de ofertar os eventos tradicionalmente promovidos durante os anos com educação presencial. Oferecer os eventos como “Escola Aberta - Eteconvida”, “Semana Paulo Freire”, “Feira de Profissões”, “Semana da Consciência Negra” e a “Mostra de Arte Contemporânea”, do modelo presencial para o remoto, foram experiências que contribuíram para a ampliação no acesso a estes para mais pessoas, além da comunidade escolar. Espera-se

⁸⁹ Etec de Piedade. reginaldo.martins6@etec.sp.gov.br.

⁹⁰ Etec de Piedade.

poder sistematizar esta experiência, com vistas na ação de disponibilizar para quem puder interessar, o que compreende e o que se observou na oferta e realização de eventos educativos promovidos e previstos em agendas escolares em período de distanciamento social.

Palavras-chave: Gestão escolar. Calendário escolar. Eventos acadêmicos. Tecnologia de Informação e Comunicação.

Introdução

Na educação, em toda sua complexidade, há o importante processo da gestão escolar em unidades de ensino, que vislumbra alicerçar todos os demais processos existentes em sua imensa estrutura enquanto instituição educativa, tendo como primordial finalidade organizar e garantir as ações administrativas, acadêmicas e pedagógicas, empregadas diretamente no ensino e na aprendizagem.

Para Lück (2009), os gestores educacionais, que constituem uma equipe de gestão, são mobilizadores e estimuladores do desenvolvimento, da construção do conhecimento e da aprendizagem orientada para a cidadania competente.

Ainda pode ser mencionado que gerir uma escola é buscar administrar relações sociais importantes, amparadas por decisões democráticas, com objetivos no atendimento de anseios desta mesma sociedade, no âmbito da qualidade do ensino, da profissionalização de pessoas competentes em suas áreas de atuação, na construção de conhecimentos profundos e amplos e na formação de cidadãos capazes de solucionar problemáticas inerentes às causas coletivas, emergidas de demandas da evolução natural do mundo.

A gestão escolar, segundo Paro (2001), para dar conta de seu papel, deve ser duplamente democrática. Por se situar no campo das relações sociais, é legítima a necessidade da cooperação entre os envolvidos nesse processo; e pela sua essencialidade, que se dá pela mediação da concretização dos fins, sendo este, a educação.

Portanto, à responsabilidade de gerir uma instituição educativa se atribui um compromisso ao gestor ou à equipe de gestão que vai além do cumprimento de um currículo formal, mas possui o relevante papel de possibilitar crescimento intelectual e profissional suficiente às gerações que estarão de frente a uma conjuntura tecnológica e digital emergente, a qual a escola tem o dever de contribuir para o desenvolvimento de pessoas autônomas e competentes para lidar com problemáticas profissionais e, sobretudo, com situações mais complexas que uma sociedade pode enfrentar em sua evolução, como um todo.

Assim, a gestão educacional possui um vasto e desafiador campo de atividade na escola, no qual tratar com as problemáticas envolvendo pessoas é, e será por tempo, a grande demanda desta que gere processos de educação e formação, e tratá-los de forma democrática é cumprir com a essência da gestão.

Uma importante atribuição da gestão escolar é garantir o atendimento pleno dos compromissos educativos que são sistematizados em planos plurianuais de gestão, planos escolares e projetos administrativo-acadêmicos, organizando, assim, as ações que serão desenvolvidas pela comunidade interna de uma escola, as quais são expressos de forma detalhada no Calendário Escolar.

A Deliberação CEETEPS n.º 003, de 18 de julho de 2013, que se refere ao Regimento Comum das Escolas Técnicas Estaduais do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, expressa em seu capítulo III, subseção I, artigo 17, inciso VI, que é atribuição da direção de escola, ou seja, da gestão escolar, garantir o cumprimento dos conteúdos curriculares, das cargas horárias e dos dias letivos previstos.

Sobre o cumprimento dos dias letivos e compromissos escolares, estes são diagramados no instrumento informativo denominado Calendário Escolar, contemplando, neste, todas as ações da escola, organizadas de forma cronológica e que deverão ser concretizadas durante um período letivo de um semestre ou um ano, a depender da modalidade de ensino desenvolvida pela instituição.

Por meio dos eventos “Escola Aberta – Eteconvida”, “Semana Paulo Freire”, “Feira de Profissões”, “Semana da Consciência Negra” e “Mostra de Arte Contemporânea”, constantes no calendário escolar da Etec de Piedade, este artigo se envereda na prática adotada no cumprimento destes compromissos acadêmicos, ora planejados para ações do ensino presencial, o qual, diante da pandemia de Covid-19, que assolou e assola o país e o mundo, tiveram que sofrer significativas modificações estruturais, bem como o Calendário Escolar do ano de 2020 foi reestruturado para buscar o atendimento pleno de seus compromissos planejados.

Este apresentará algumas alternativas que foram utilizadas na promoção de eventos acadêmicos de grande relevância para a comunidade escolar da Etec de Piedade. Tais eventos, que tradicionalmente eram promovidos no ensino presencial, foram adaptados para cumprir com o seu papel de fomentar diálogos necessários no contexto educacional em que a escola se insere, mesmo em um ano letivo com decretos governamentais de distanciamento e isolamento social.

Sobre eventos educacionais e sua importância no contexto escolar, Silva (2019) contribui:

A realização de eventos educacionais possibilita assim a integração entre os estudantes, cria vínculos institucionais e afetivos, agrega novos conhecimentos, estimula o trabalho em equipe, fomenta o processo motivacional, gera atitudes de cidadania e solidariedade, desenvolve valores éticos, exercita o espírito de liderança, aborda temas atuais, vincula teoria e prática, incentiva a criatividade e oportuniza a prática profissional (SILVA, 2019, p. 150).

Portanto, este artigo percorrerá, em seu contexto, uma apresentação dos eventos em seu formato original, demonstrará o mecanismo e as condições empregadas nestas ações para a continuidade de sua oferta, e abordará resultados de seu alcance, bem como suas repercussões obtidas por meio digital e virtual.

Objetivo

Socializar a prática adotada pela gestão da Escola Técnica Estadual de Piedade na promoção dos eventos acadêmicos previstos no Calendário Escolar da unidade de ensino, a fim de garantir o cumprimento dos compromissos escolares anteriormente planejados para uma realidade presencial, porém, que necessitaram ser adaptados para atender ao momento da educação totalmente remota.

Espera-se, com este, contribuir com a prática sistematizada e por meio da socialização, no âmbito da gestão escolar, repercutir positivamente na ação de gestores, com a possibilidade de promoção de eventos educativos, como alicerce para o desenvolvimento pedagógico mesmo em períodos de distanciamento social.

Materiais e métodos

Como exposto anteriormente, a grande intenção da gestão escolar era a manutenção dos eventos da escola, mesmo em período de distanciamento. O ambiente escolhido para a realização dos eventos foi o virtual, com apoio de tecnologias de comunicação que favorecessem esta oferta.

Assim, os eventos foram introduzidos para este formato através da criação de sites que possibilitassem as mesmas situações contempladas nos eventos presenciais quanto à visitação, apreciação de projetos técnicos e científicos, realização de palestras e interação do público, todas a partir de então no modelo virtual ou remoto.

As ferramentas adotadas para a criação destes ambientes virtuais foram:

- a) para a criação de sites com os conteúdos sobre os eventos, utilizou-se a plataforma Wix (wix.com);
- b) para a realização de palestras *on-line (lives)* sobre temas propostos nos eventos, fez-se o uso da plataforma StreamYard (streamyard.com) e do aplicativo da rede social Instagram;
- c) para a divulgação dos lançamentos, as redes sociais da unidade escolar foram utilizadas (Facebook, Instagram e LinkedIn), bem como o site institucional.

Os eventos e todas as suas informações foram concentrados nestes ambientes virtuais e, por eles, a programação era socializada para que qualquer interessado, da comunidade escolar ou não, pudesse acessar os conteúdos e os momentos educativos planejados para os eventos.

As estratégias utilizadas para a divulgação dos eventos se basearam em conceitos de *Marketing Digital*, que, na realidade da Etec de Piedade, buscou cativar organicamente – ou seja, sem investimentos financeiros em propagandas – seu público a partir de estratégias *on-line* de publicidade. Para isso, as redes sociais relacionadas à escola e boas práticas de *design* gráfico foram amplamente utilizadas.

Resultados e discussão

Foram cinco eventos previstos no Calendário Escolar de 2020 que passaram para este novo modelo, sendo eles a Escola Aberta – Eteconvida, a Semana Paulo Freire, a Feira de Profissões, Ciência e Tecnologia (FEPTEC), a Semana de Consciência Negra e a Mostra de Arte Contemporânea.

Escola Aberta – “Eteconvida”

A tradicional “Eteconvida” foi adaptada e recebeu o novo nome de “1ª Exposição Virtual da Etec de Piedade”, para poder atender o seu objetivo em novo formato.

Conforme apresentado no site do evento, “o Eteconvida é o primeiro evento aberto de cada calendário, sendo promovido anualmente pela escola. Nele, os alunos têm a chance de expor seus trabalhos acadêmicos e artísticos que foram desenvolvidos do período letivo anterior à data” (site do Eteconvida, 2020).

Esse evento foi disponibilizado no endereço etec-piedade.wixsite.com/eteconvida e, dentre suas atrações, possibilitou um *tour* pelas dependências físicas da unidade, recepção dos gestores aos visitantes, exposições artísticas, técnicas e científicas dos estudantes e depoimentos e palestras com convidados especiais através de *lives*. A exposição recebeu quinhentas e trinta e sete visitas durante a sua semana de realização, contabilizadas por meio de ferramentas estatísticas disponibilizadas pela plataforma Wix.

Semana Paulo Freire

A Semana Paulo Freire (SPF) é um evento realizado todos os anos nas escolas técnicas do Centro Paulo Souza, em consonância à Lei Estadual nº 10.098, de 26 de novembro de 1998. Na Escola Técnica Estadual de Piedade, este se tornou um tradicional evento que busca debater o sistema educacional, por meio da ótica da realidade da escola e da

comunidade onde está inserida. O evento ocorre, usualmente, no modelo presencial, sendo parte dele realizado na unidade e outra no Auditório Municipal.

Para o ano de 2020, a Semana Paulo Freire foi hospedada no endereço eletrônico etec-piedade.wixsite.com/paulofreire e ofereceu depoimentos dos estudantes, apresentação de sarau e oferta de minicursos e palestras com educadores tratando sobre a pedagogia freiriana. O portal recebeu duzentas e setenta e três visitas na semana de lançamento e diversas interações (“curtidas”) nas páginas de edições anteriores da Semana Paulo Freire e nas transmissões ao vivo, demonstrando, assim, que os aspectos de humanização do evento colaboraram para o engajamento do público, em termos de estatísticas virtuais.

Feira de Profissões, Ciência e Tecnologia (FEPTEC)

A Feira de Profissões, Ciências e Tecnologia é um evento também constante no calendário escolar e promovido pela Etec de Piedade.

Neste, são reunidos profissionais de diversas áreas, representantes de universidades da região e exposições de projetos dos estudantes da escola. O objetivo é esclarecer as dúvidas dos formandos e auxiliar quanto ao descobrimento vocacional.

A edição de 2020 foi disponibilizada no endereço eletrônico <https://etec-piedade.wixsite.com/feptec> e conseguiu levar aos participantes informações sobre opções no ensino superior, orientação vocacional para grupos interessados e apresentação dos trabalhos de conclusão de curso das séries e módulos finais, além de depoimentos de estudantes egressos da Etec de Piedade quanto as suas experiências no ingresso do ensino superior.

Na semana de lançamento, foram acumuladas quinhentas e noventa e sete visitas no portal. Como estratégia de divulgação do evento, foram organizadas postagens para veiculação na rede social Instagram, com foco em orientação profissional, as quais obtiveram uma média de engajamento de 14,04% e um desvio padrão de 6,05%.

Semana da Consciência Negra

Desde 1960, o Dia da Consciência Negra é celebrado no Brasil. No dia 20 de novembro e durante todo este mês, as organizações sociais, movimentos civis e grupos corporativos realizam ações em prol à redução das diferenciações étnicas no país e no mundo (site da Semana da Consciência Negra, 2020).

No ano de 2020, o evento não deixou de ocorrer e foi oferecido ao público interessado pelo endereço eletrônico etec-piedade.wixsite.com/consciencianegra sob o tema “Igualdade, Respeito e Consciência”. O site recebeu cento e dezesseis visitas, em sua semana de publicação, e promoveu rodas de conversa, atividades culturais sobre africanidades, cine debate sobre questões raciais e visita virtual guiada ao Museu AfroBrasil.

Mostra de Arte Contemporânea

As produções artísticas expostas na III Mostra de Arte Contemporânea da Etec de Piedade são decorrentes de trabalhos em que os alunos relacionam diferentes linguagens artísticas e a Arte Contemporânea, sobretudo na vertente conceitual, orientados pela docente do componente curricular (site da III Mostra de Arte, 2020).

As atividades do currículo de Arte, desenvolvidas junto às primeiras séries dos cursos de Ensino Técnico Integrado ao Médio, são integralizadas ao evento, que ocorre no término do ano letivo, com uma grande apresentação para toda a escola.

A terceira edição da Mostra foi possível pela sua disponibilização no endereço etec-piedade.wixsite.com/artes, a qual ofereceu a exposição das produções realizadas ao longo do ano de 2020, além da criação de um memorial contendo os trabalhos de outros anos, sistematizando todas as edições passadas. O evento contou com a participação de cinco convidados atuantes em ramos artísticos, que realizaram apresentações em transmissões ao vivo abertas à comunidade escolar.

Considerações finais

Apesar dos desafios escolares enfrentados no ano de 2020, a tecnologia se mostrou como uma forte aliada para a Etec de Piedade e tantas outras instituições que tiveram as suas realidades alteradas no cenário pandêmico. A migração da modalidade presencial dos eventos promovidos pela unidade escolar para os ambientes virtuais obteve bons resultados gerais, demonstrados através de dados quantitativos coletados das plataformas trabalhadas.

A partir da oferta de materiais, transmissões ao vivo e exposições virtuais, a Etec de Piedade cumpre seu papel social na transposição de conhecimento, relacionamento da equipe gestora com a comunidade e desenvolvimento pedagógico, social e profissional, tanto para os estudantes quanto para os organizadores, visitantes e colaboradores.

Um inegável fato possibilitado pela experiência da promoção dos eventos em 2020 foi a oferta e o acesso destes a um número maior de pessoas. Ações que comumente eram destinadas para a comunidade interna da Etec de Piedade passaram a ser acessadas por qualquer interessado nos temas desenvolvidos.

Há de se estabelecer uma relação extremamente importante, que será deixada como um legado, pois, em breve, após a pandemia de Covid-19, quando houver possibilidade de eventos acadêmicos no formato presencial, certamente a condição remota e digital continuará acompanhando todas as ações educativas que estão por vir.

Referências

CEETEPS. **Deliberação CEETEPS n.º 003, de 18 de julho de 2013**. São Paulo, 2013.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Editora Positivo, 2009.

PARO, Vitor Henrique. **Escritos sobre educação**. São Paulo: Xamã, 2001.

SILVA, Andreza Regina Lopes da. **A realização de eventos educacionais como estratégia pedagógica a ser aplicada nos cursos técnicos na modalidade EaD do IFPR.** Revista experiências significativas para a educação à distância. Ponta Grossa, v. 1, p. 147-15, Atena Editora, 2019. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/14034>>. Acessado em 09/04/2021.

**RESPOSTA AO COVID-19 NOS ESTÁGIOS CURRICULARES: O CASO DOS
CURSOS TÉCNICOS SUPERIORES PROFISSIONAIS**

Liliana Matos Pereira⁹¹

João Pedro Borges⁹²

O presente trabalho pretende estudar o impacto da Covid 19 nos estágios curriculares dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais, que se encontram inseridos no ensino superior politécnico em Portugal. Perante a situação de confinamento, a situação dos estágios alterou-se ao minuto, o que obrigou a um acompanhamento constante, com recurso a ferramentas informáticas disponíveis online. Além disso, muitos estágios foram interrompidos pondo em causa a conclusão dos cursos em tempo útil. Assim, através de um trabalho de investigação - Trabalho de Projeto – o estudante pôde adquirir as competências que estavam previstas no curso para a formação em contexto de trabalho, através da resolução de um problema identificado na área da formação do curso. O presente trabalho faz uma descrição dos estágios realizados no ano letivo 2019/2020 e a situação dos mesmos com o confinamento. Além disso, verte sobre a ferramenta digital utilizada e sobre o Trabalho de Projeto proposto enquanto alternativa à finalização do estágio.

Palavras-chave: Estágio curricular. COVID-19. Plataforma Digital. Projeto. IPCA.

⁹¹ Instituto Politécnico do Cávado e Ave. lapereira@ipca.pt.

⁹² Instituto Politécnico do Cávado e Ave

Introdução

Num mundo de mudança e em particular numa situação completamente atípica como a que vivemos, a colaboração entre o mundo empresarial e as Instituições do Ensino Superior (IES) enfrenta desafios significativos. Enquanto que as empresas estão concentradas na captura de conhecimentos valiosos que podem ser aproveitados para obter vantagens competitivas, as IES são principalmente impulsionadas para criar novos conhecimentos e educar (Dasgupta e David, 1994). Contudo, as IES cada vez são mais proativas na gestão das suas colaborações com os stakeholders, em particular com a indústria, procurando criar propriedade intelectual para fomentar a transferência de tecnologia (Bruneel, d'Este e Salter, 2010).

Mas, ao contrário da política tradicional de inovação/industrial, em que a expectativa é que só o sector privado impulse a inovação, o novo enfoque incide no papel das IES e das suas redes alargadas na transformação da investigação em produtos e serviços (Sjöo e Hellström, 2019). As atuais IES empreendedoras constituem-se como agentes de mudança numa sociedade competitiva, atuando estrategicamente como criadores e disseminadores de novos conhecimentos, organizadores de atividades multidisciplinares e facilitadores de novos acordos de parceria (Snellman, 2015).

Também no que concerne ao processo de transformação digital, o sistema educativo como um todo é chamado a adaptar-se e a evoluir para tirar partido das novas tecnologias e ferramentas, podendo as IES tornar-se o motor da inovação digital, incluindo no fornecimento dos tipos de competências geralmente necessárias para navegar nesta mudança de paradigma (OECD, 2019). Para as IES, lidar com a transformação digital significa introduzir novos processos digitais nas suas organizações, adotando novos métodos e ferramentas de ensino digital, ajudando os estudantes a alcançar as aptidões e competências necessárias para agir nas sociedades e economias digitalizadas. O processo de transformação digital torna-se então um elemento de apoio ativo à inovação.

Os Cursos Técnicos Superiores Profissionais são cursos de curta duração, inseridos no ensino superior politécnico português. No ano letivo de 2019/2020, encontravam-se inscritos 15.500 alunos nestes tipos de cursos (Direção Geral do Ensino Superior, 2020), cursos estes que se diferenciam pelo seu modelo de aprendizagem num contexto real, onde a colaboração com as empresas é fundamental e onde as Unidades Curriculares são lecionadas com forte ligação ao ambiente empresarial. De acordo com o Regulamento de estágio dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais do Instituto Politécnico do Cávado e Ave (IPCA), o estudante do 2º ano deverá cumprir, na entidade de acolhimento, pelo menos, 840 horas de trabalho previstas para a unidade curricular de Estágio.

São inúmeras as vantagens da realização de formação prática em contexto de trabalho. A aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso surge no topo da lista juntamente com a aquisição de novas competências no âmbito da sua área de formação, constituem grandes vantagens na realização de um estágio. É mediante situações e projetos concretos que o estagiário aprenderá a dar respostas mais adequadas e pertinentes.

No início de 2020 o mundo mudou para sempre. Com o confinamento imposto pelos diferentes governos, novas soluções tiveram que ser encontradas para o ensino e para o mercado de trabalho, o que teve um impacto significativo nos estágios curriculares dos diferentes níveis de ensino.

A situação de crise provocada pela pandemia por COVID-19 obrigou ao recolhimento domiciliário dos cidadãos, estabeleceu a obrigatoriedade do regime do teletrabalho sempre que as funções em causa o permitissem, o encerramento de instalações e estabelecimentos e a suspensão de determinadas atividades, provocando um impacto direto na componente da formação prática em contexto de trabalho, componente obrigatória com 30 créditos ECTS e que se desenvolve sob a forma de estágio em empresa ou instituição. Assim, na Escola Técnica Superior Profissional (ETeSP), com a situação de confinamento, muitos foram os estagiários que viram a situação do seu estágio alterada. Com muitos estágios suspensos, a data de término do curso foi posta

em causa, causando grandes transtornos para aqueles que pretendiam terminar o curso em tempo útil e candidatar-se a uma licenciatura logo após a data final prevista para a conclusão do estágio. Através de Despacho, foi definido que quando não fosse possível a realização do mesmo em regime de teletrabalho o estudante poderia realizar essa formação através da realização de trabalhos alternativos ou da elaboração de um projeto que lhe permitisse adquirir as competências previstas na formação em contexto de trabalho, surgindo, desta forma, a alternativa Projeto.

Este trabalho pretende refletir e apresentar soluções para problemas que surgiram com a crise pandémica pelo COVID-19, deixando aqui refletidas boas práticas implementadas nos estágios dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais no IPCA.

Objetivo

O presente trabalho pretende apresentar a resposta e resultados da metodologia adotada pela Escola Técnica Superior Profissional (ETeSP) do IPCA à situação de confinamento pela pandemia por COVID-19. Em tempo de pandemia e num momento de formação essencial para os estudantes, importa disseminar boas práticas e soluções encontradas, que permitiram a continuidade dos estágios e um acompanhamento in loco dos estagiários.

Materiais e Métodos

Materiais

Regulamentação de Projeto: O Projeto foi definido em estreita articulação entre o orientador de estágio, o diretor de curso e estagiários, consistindo na realização de trabalhos alternativos/projeto que não obrigassem à permanência no local de estágio e que fossem dedicados à resolução de um problema identificado na área da formação do curso. O número de horas destinadas ao trabalho do projeto teria que ser igual ao número de horas que estavam previstas para o estágio, tendo o estudante que fazer

registo em documento específico das horas de trabalho dedicadas a esse projeto e sendo contabilizando as horas de trabalho já realizadas no presencial.

Ferramenta de digitalização: A necessidade de mitigação dos efeitos pandémicos, dimensão estudantil e complexidade regulamentar, potenciaram a implementação de ferramentas de digitalização. Além disso, estas permitiram a análise estatística da informação individual dos estagiários (i.e. Figura 1 e Tabela 1). A implementação da ferramenta F1, permitiu, a cada estudante, a submissão de propostas de estágio em empresa. Posteriormente, F2 disponibilizou aos estudantes um mecanismo de suporte às dificuldades provocadas pela pandemia, tais como teletrabalho e interrupção de estágio. A informação submetida nas ferramentas F1 e F2 foi compilada nas bases de dados D1 e D2 respetivamente.

Figura 22 - Diagrama de implementação de ferramentas de digitalização de estágio: (F1) formulário de submissão de propostas de estágio; (D1) dados referentes às propostas de estágio; (F2) formulário de submissão do estado atual de estágio; (D2) dados do estado atual do estágio.



Tabela 2 - Informação submetida nas ferramentas de digitalização de estágio: (D1) dados referentes às propostas de estágio; (F2) formulário de submissão do estado atual de estágio; (D2) dados do estado atual do estágio.

<i>Dados</i>	<i>Informação</i>	<i>Dados</i>	<i>Informação</i>
D1	<ul style="list-style-type: none"> • Curso • N° de Estudante • Género • Regime • Empresa • Morada da Empresa • Supervisor da Empresa • Orientador do IPCA 	D2	<ul style="list-style-type: none"> • Curso • N° de Estudante • Género • Regime • Situação de Estágio

Métodos

Tendo em conta o objetivo de avaliar o impacto da metodologia de acompanhamento e digitalização do processo dos estágios em ano de pandemia, recorreu-se a um estudo qualitativo, através de um Estudo de Caso. Para a análise, foram considerados os dados relativos aos estudantes do 2º ano dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais inscritos na UC de Estágio, provenientes de D1 e D2, totalizando 415 estudantes provenientes de 24 turmas, colocados em mais de 320 empresas e/ou instituições.

Os dados apresentados dizem respeito ao período compreendido entre o início do regime de aulas à distância decretado até o final de setembro, data para o término de grande parte dos estágios da amostragem.

Resultados e Discussão

Caracterização dos estudantes inscritos na UC Estágio

Os resultados apresentados na Figura 2(A) mostram que em termos de distribuição por género, 297 (72.0%) estudantes são do sexo masculino e os restantes 118 (28.0%) do feminino.

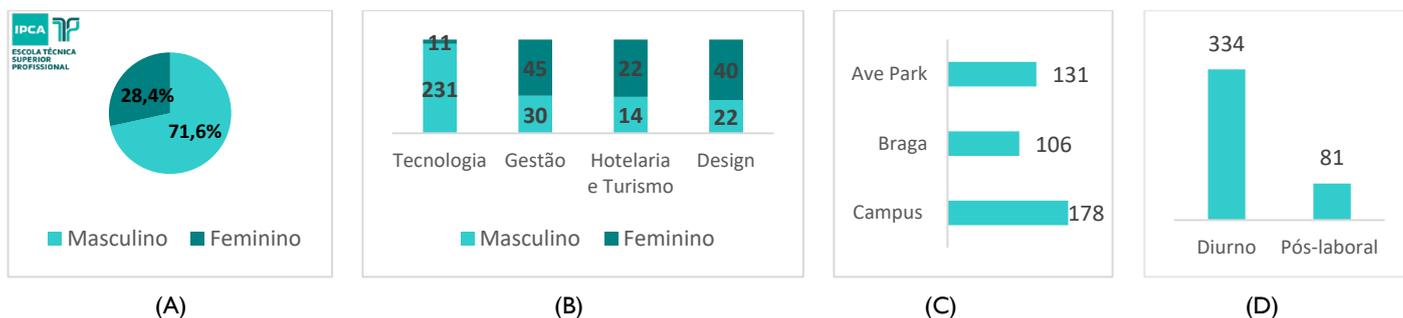
A maioria dos estagiários é proveniente de cursos ligados às Tecnologias (58.3%), surgindo depois a área de Gestão (18.1%), Design (14.9%) e, por último, Hotelaria e Turismo (8.7%) (i.e. Figura 2(B)). Verifica-se que Tecnologias é maioritariamente dominado por rapazes com 95.5%, havendo nas restantes áreas um ligeiro predomínio do género feminino, com 60.0% na Gestão, 61.1% na Hotelaria e Turismo e 64.5% no Design. Em termos de número de turmas do 2º ano, na área de tecnologia funcionaram 14 turmas, Design e Gestão com 4 turmas cada e, por fim, Hotelaria e Turismo com 2 turmas em funcionamento.

Atendendo a disponibilização dos cursos de segundo ano da ETeSP, no ano letivo 2019/2020 (i.e. Figura 2(C)), geograficamente, 42.9% dos estudantes frequentaram o

curso no Campus do IPCA em Barcelos, 31.6% no Ave Park em Guimarães e 25.5% em Braga.

No que diz respeito a regime de funcionamento do curso de que são provenientes, 334 estudantes (80.5%) frequentam o regime diurno e 81 (19.5%) fazem-no em pós-laboral, como indicado na Figura 2(D). Das 24 turmas em funcionamento no presente ano letivo, apenas 5 funcionam em regime pós-laboral. Destas, 4 turmas são de cursos que funcionam também em regime diurno, existindo apenas 1 curso cuja oferta é só em regime pós-laboral. No ano letivo 2019/2020, os cursos em pós-laboral funcionaram todos no Campus de Barcelos, sendo estes exclusivamente da área das Tecnologias.

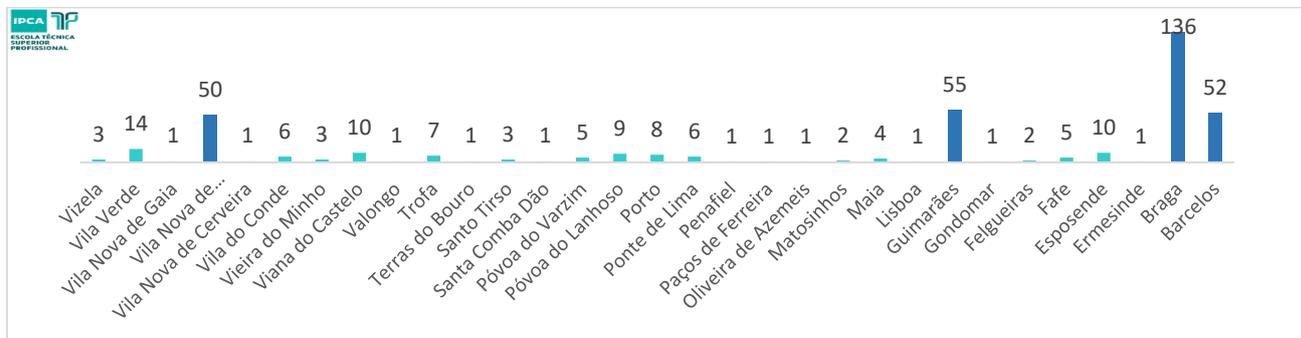
Figura 23 - Caracterização de estudantes de estágio. (A) distribuição por género, (B) distribuição por área científica e género, (C) distribuição por local de funcionamento do curso, (D) distribuição por regime.



Entre os estagiários da ETeSP, apenas 8 (2.0%) realizaram estágios internacionais, sendo que entre estes, 4 escolheram Espanha como destino e os restantes 4 escolheram Alemanha, Inglaterra e Itália cada um.

Entre os estágios nacionais, como indicado na Figura 3, destacam-se os concelhos do denominado Quadrilátero Urbano (i.e. Braga, Guimarães, Barcelos e Vila Nova de Famalicão), que acolhem 73.1% dos estagiários. A distribuição percentual por estes concelhos é, respetivamente, 33.9%, 13.7%, 13.0% e 12,5%. Destacam-se ainda os concelhos vizinhos de Vila Verde (3.5%), Esposende (2.5%) e Viana do Castelo (2.5%).

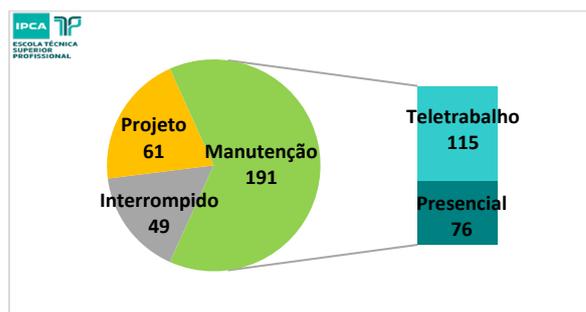
Figura 24 - Distribuição dos estágios por concelho. (Azul) Quadrilátero Urbano: Braga, Guimarães, Barcelos e Vila Nova de Famalicão.



Caracterização dos estágios em tempos de confinamento

Com o decretar do Estado de Emergência e consequente situação de confinamento obrigatório, em março de 2020, muitos foram os estágios que viram a sua situação alterada. Assim, o processo de gestão online dos estágios permitiu aferir informação de 301 estágios, sendo que destes 49 viram o seu estágio suspenso, 61 alteraram para Projeto e 191 mantiveram o estágio. Destes últimos, 115 passaram para regime de teletrabalho e 76 continuaram presenciais (i.e. Figura 4).

Figura 25 – Distribuição dos estágios após confinamento. (A) total, (B) por área científica.



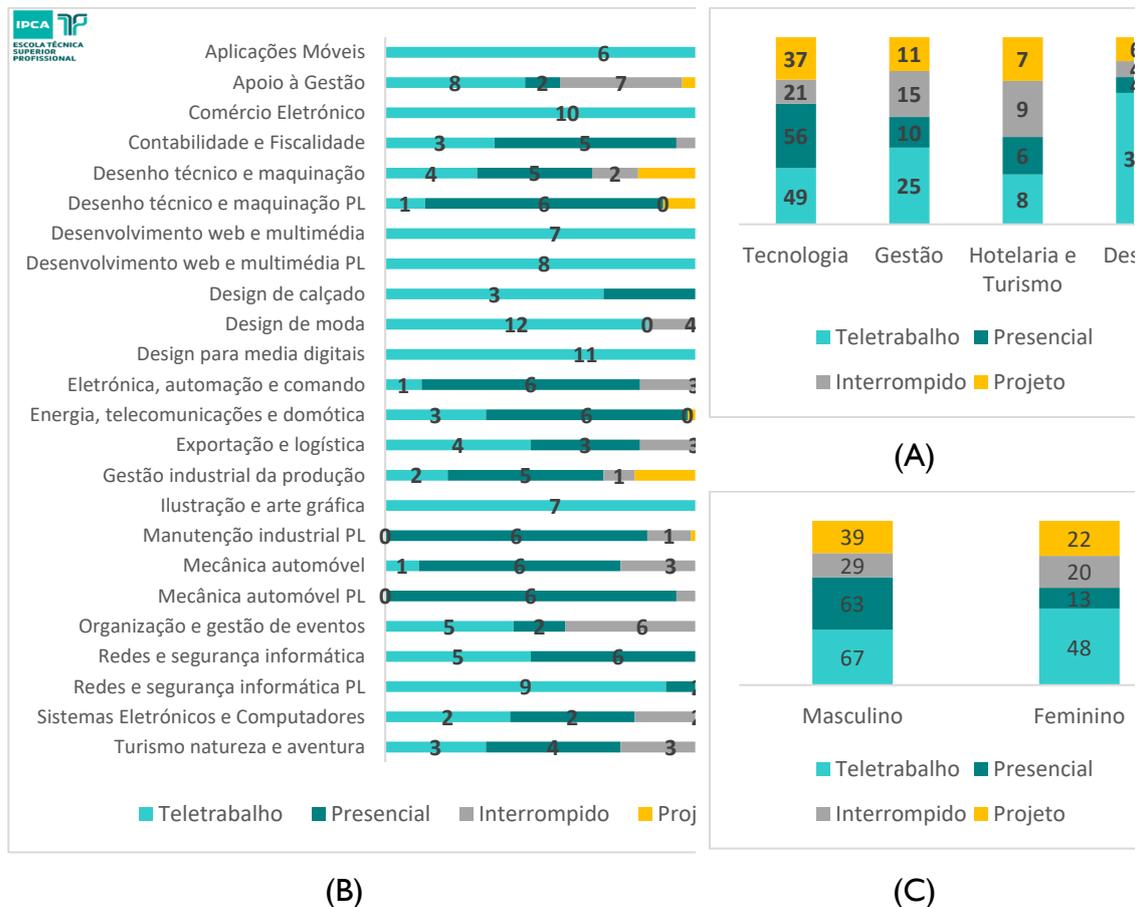
Em termos de área científica, Figura 5(A), a Gestão e o Design optaram maioritariamente pelo regime de teletrabalho, a Tecnologia pela manutenção do regime presencial e os estagiários de Hotelaria e Turismo distribuíram-se equitativamente pelas quatro situações de estágio.

A análise por curso, Figura 5(B), mostra que Aplicações Móveis, Comércio Eletrónico e Design de Media Digitais apresentam uma elevada incidência de teletrabalho, algo que

pode ser relacionado com: a facilidade de execução das tarefas neste regime; transferência de atividades presenciais para teletrabalho em contexto pandémico; e transformação de modelos de consumo e negócios nestes setores. Alternativamente, Desenho Técnico e Maquinação, Eletrónica, Automação e Comando, Manutenção Industrial e Mecânica Automóvel são mais expressivos no estágio presencial. A interrupção de estágios e consequente escolha de projeto, é visível na grande maioria de cursos que tem necessidade de estágio presencial.

Quando se olha para o género do estagiário, Figura 5(C), as estagiárias ficaram maioritariamente em regime de teletrabalho enquanto, os estagiários ficaram equitativamente distribuídos entre teletrabalho e regime presencial.

Figura 26 - Distribuição dos estágios após confinamento. (A) por área científica, (B) por curso, (C) por género.



Considerações Finais

O papel da UC de estágio em contexto empresarial é fulcral para os estudantes dos cursos Técnico Superior Profissional, permitindo uma maior contextualização dos conhecimentos adquiridos. Como tal, é necessário um acompanhamento por parte da ETeSP ao longo de todo o processo, para mitigar eventuais dificuldades, bem como analisar a distribuição estatística dos estudantes. A situação pandémica veio aumentar o risco de destabilização deste processo, obrigando à criação de soluções regulamentadas tais como o projeto, que provou ser uma solução eficiente para garantir a conclusão de estágios interrompidos. A criação de ferramentas de digitalização tornou-se essencial para auxiliar no acompanhamento e análise dos efeitos pandémicos no estágio.

Apesar do esforço de todos os envolvidos, muitas foram as situações em que não foi possível acompanhar os estagiários *in loco* pelo que, foi necessário projetar uma plataforma de acompanhamento e gestão de estágios, que permita conhecer a situação individual de cada estagiário em cada momento.

Atualmente já se encontra em funcionamento uma ferramenta de gestão digital do dossier de estágio, por parte do estudante, orientador e diretor de curso. Esta evolução apresenta um maior leque de vantagens comparativamente com a anterior, nomeadamente: desburocratização do dossier de estágio, centralização e digitalização da informação, gestão em tempo real por parte da Comissão de Gestão e Acompanhamento de Estágios (CGAE). Potenciando assim uma maior ação preventiva/ativa em todos os casos, bem como uma maior análise estatística de todos os estágios.

Referências

- BRUNEEL, J.; D'ESTE, P; SALTER, A.; Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration, **Research policy**, 39(7), 858-686, 2010
- DASGUPTA, P.; DAVID, P; Towards a new economics of science, **Research policy**, 23, 487-522. 1994

DIREÇÃO GERAL DO ENSINO SUPERIOR, Acesso ao Ensino Superior, acesso em: 2020, <https://www.dges.gov.pt/guias/>

OECD/EUROPEAN UNION. **Supporting Entrepreneurship and Innovation in Higher Education in Italy**, Paris: OECD Publishing, 2019

SJÖÖ, K.; HELLSTRÖM, T; University-industry collaboration: A literature review and synthesis, **Industry and higher education**, 33(4), 275-285, 2019

SNELLMAN, C. L.; University in knowledge society: role and challenges, **Journal of System and Management Sciences**, 5(4), 84-113, 2015

