

**DESAFIOS DE UMA
EDUCAÇÃO DIGITAL
DE QUALIDADE:
PRÁTICAS EXPERIMENTADAS**

*Mônica Cristina Garbin
Márcia Regina Osaki
Roberto Massi de Oliveira
Gabriely Cabestré Amorim
Celia Maria Haas
Organizadores*

DESAFIOS DE UMA EDUCAÇÃO DIGITAL DE QUALIDADE: PRÁTICAS EXPERIMENTADAS

Mônica Cristina Garbin
Márcia Regina Osaki
Roberto Massi de Oliveira
Gabriely Cabestré Amorim
Celia Maria Haas

Organizadores



São Paulo
2024

CONSELHO EDITORIAL

Aline Graciele Mendonça

Instituto Federal de São Paulo (Brasil)

Agnaldo Arroio

Universidade de São Paulo (Brasil)

Cecilia Sosa Arias Peixoto

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Celia Maria Haas

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Daniela Andresa Mortari

Université Savoie Mont Blanc (França)

Diana Elvira Soto Arango

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Colômbia)

Fernando Guimarães Aguiar

Universidade Federal de São Carlos (Brasil)

Gabriely Cabestré Amorim

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Glauce Barbosa Verão

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

José Avelino Placca

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Josmar Davilson Pagliuso

Universidade de São Paulo (Brasil)

Keite Silva de Melo

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (Brasil)

Márcia Regina Osaki

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Mateus de Lima Filomeno

Universidade Federal de Juiz de Fora (Brasil)

Mônica Cristina Garbin

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Naiara Chierici da Rocha

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Roberto Massi de Oliveira

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Roque do Carmo Amorim Neto

Fortune School of Education (Estados Unidos)

Silmara Cristiane Gomes

Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Thaís Cristina Rodrigues Tezani

Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho (Brasil)

Victoria Alejandra Salazar Herrera

Universidade Federal do ABC (Brasil)

Copyright © 2024

Artesanato Educacional

Todos os direitos reservados aos autores, na forma da Lei. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Projeto Gráfico e Capa:

Pedro Belem • Pedro Matheus

Diagramação:

Pedro Belem • Pedro Matheus

Ficha catalográfica:

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Desafios de uma educação digital de
qualidade [livro eletrônico] : práticas
experimentadas / organização Mônica Cristina
Garbin...[et al.]. -- 1. ed. -- São Paulo :
Artesanato Educacional, 2024.
PDF

Vários autores.
Outros organizadores: Márcia Regina Osaki,
Roberto Massi de Oliveira, Gabriely Cabestré
Amorim, Celia Maria Haas.

Bibliografia.
ISBN 978-65-86977-26-4

1. Educação a distância 2. Educação inclusiva
3. Tecnologia digital 4. Tecnologia educacional
I. Garbin, Mônica Cristina. II. Osaki, Márcia
Regina. III. Oliveira, Roberto Massi de.
IV. Amorim, Gabriely Cabestré. V. Haas, Celia Maria.

24-212050

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

SUMÁRIO

- 9** **APRESENTAÇÃO**
- 11** **WEBCONFERÊNCIA EM FOCO: INTERAÇÃO ENTRE FACILITADORES E ALUNOS NO CONTEXTO DA UNIVESP**
Thiago Henrique Sampaio, Elaine Cristina Ferreira de Oliveira, Jaqueline Nascimento da Silva, Camila Incau e Mônica Cristina Garbin
- 32** **A IMPORTÂNCIA DO FACILITADOR NA ATENUAÇÃO DA DISTÂNCIA TRANSACIONAL DO ALUNO DE GRADUAÇÃO EAD**
Mariane Catelli, Paula Belei, Renato Dias, Aladir Gomes, Hugo Soares e Luzia Maya Kikuchi
- 56** **MINERAÇÃO DE DADOS EDUCACIONAIS: UMA ANÁLISE SOBRE OS PADRÕES DE APROVEITAMENTO DOS ALUNOS EM UMA DISCIPLINA EAD BASEADA NA APRENDIZAGEM POR PROJETOS**
Daniel Cesar Braz, Elaine Silva Rocha Sobreira, Vinícius França de Sene, Talismara Guilherme Molina, Alexander Ariyoshi Zerwas e Marcelo Modolo
- 87** **MÉTRICAS TEMPORAIS E DISPONIBILIDADE DE RECURSOS EM DESENHO INSTRUCIONAL: UMA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DISCENTE**
Lais Kohan, Denis César Mosconi Pereira, Ulisses Lakatos de Mello, Priscila Aparecida de Moraes, Luis Fernando Rodriguez Jimenez e Glauce Barbosa Verão
- 114** **INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A LITERATURA E UM ESTUDO DE CASO**
Alana Onitsko Ferreira, Aline Cristina Totina Felipe, Fabiana Aparecida Menegazzo Cordeiro, Jhenifer Prescilla Dias Fuzinelli, Thais Pereira da Silva e Gabriely Cabestré Amorim
- 134** **EXERCÍCIOS DE APOIO E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REAs) UTILIZADOS PELA UNIVESP: UMA AVALIAÇÃO DISCENTE**
Ubirajara de None Caputo, Gabriela Brasci Berro, Larissa Bizon, Stella Vannucci Lemos, Fabiana Tais dos Santos Silva e Mônica Cristina Garbin

SUMÁRIO

- 155** **EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CURSO DE PEDAGOGIA NO BRASIL: CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO PRESENCIAL E A DISTÂNCIA**
Marco Volpini Micheli, Eduardo Silva Ramos, Guilherme Eduardo Lucas Knappe, Fernanda da Silva Chagas, Pedro Berutti Marques e Carlos José Caetano Bacha
- 183** **ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA E LETRAMENTO MUDIÁTICO: UM ESTUDO A PARTIR DOS FACILITADORES DA UNIVESP**
Rafael Gutierrez Castanha, Bianca Savegnago de Mira, Gian Carlo Decarli, Wilson Roberto Veronez Júnior, Danilo Dolci, e Agnaldo Arroio
- 206** **CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO INTEGRADOR PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PELA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UNIVESP**
Ketiuce Ferreira Silva, Andréa Calderan, Andreza Olivieri Lopes Carmignolli, Carlos Eduardo da Silva e Mônica Cristina Garbin
- 231** **VERIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO PRÉVIO: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO GRADUANDOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVESP**
Analu Garcia Borges, Camila Juliane Lima, Pedro Vinícius Melo dos Santos, Pollyne Ferreira de Santana e Cléver Ricardo Guareis de Farias
- 244** **SUTURANDO DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: ANÁLISE DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA PELAS LENTES DO MULTICULTURALISMO**
Beatriz Lopes Porto Verzolla, Bianca Rafaela Boni, Igor Micheletto Martins, Regiane Aparecida Cruz Pereira, Thais Paschoal Postingue e Gabriely Cabestré Amorim
- 267** **SIMULAÇÕES 3D DA PLATAFORMA PHET NO ENSINO DE GEOMETRIA MOLECULAR E SUAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DERIVADAS**
Joacilia Mazzini Marques de Souza, Rafael Trivella Pacheco da Silva, Luciana Aparecida Teixeira Piorini, Monique Carolina Lima Santos, Pollyana da Silva Ematne de Barros e Édison Trombeta de Oliveira

- 289 RECURSO EDUCACIONAL ABERTO PARA PROMOÇÃO DA AUTOREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**
Eduardo Araújo de Ávila, Michelle Cristine da Silva Toti, André Luís Castilho Pitol e Eduardo Alves Rodrigues
- 312 O USO DE PODCASTS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UM ESTUDO DE CASO COM OS ALUNOS DE LICENCIATURA DA UNIVESP**
Victor Luan Caciatore de Souza, Roberta Souto Carlos, Clara Moreira Molinari, Luana Maria Gava, Mauricio Ferreira de Brito, Umberto de Souza Cunha Neto, Vinicius Luis Arcangelo Silva e Mônica Cristina Garbin
- 334 O PODCAST COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**
Danielle Divardin, Fernando Cezar Corrêa Esposito, Gisele Frederio, Verônica Ribeiro Lima e Denise de La Corte Bacci
- 356 MOTIVAÇÃO NO ENSINO E ADEQUAÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS APLICÁVEIS AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**
Aline Marcondes Miglioli, Anderson Elias Furtado, Édison Trombeta de Oliveira, Fidel Ernesto Diaz Andino, José Angel Medel, Leonardo Rodrigues Porto e Paola Cristina Ribeiro

APRESENTAÇÃO

Este livro é fruto do Programa “Formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância” ofertado pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo - a UNIVESP - uma instituição de educação superior pública, criada pela Lei nº 14.836, de 20 de julho de 2012 que visa a formação de novos profissionais para atuação em cursos na modalidade a distância.

Tal programa tem origem em um convênio entre a UNIVESP e as três universidades estaduais paulistas, a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp). Neste contexto, foram oferecidas bolsas de mestrado e doutorado para pesquisadores estudantes de pós-graduação das referidas universidades, para o desenvolvimento de atividades de Educação a Distância na UNIVESP.

A presente coletânea tem como tema central a Educação Digital e seus desafios para a oferta de uma formação de qualidade e busca a continuidade da obra anteriormente organizada “Tecnologias na Educação: Ensino, Aprendizagem e Políticas” (2021), publicizando o trabalho desenvolvido por estudantes do referido curso de especialização.

A Educação Digital é uma prática educacional inovadora que propõe o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias e metodologias de ensino, ampliando e reconfigurando a aprendizagem e a ação docente. A UNIVESP tem em seu Modelo Pedagógico o compromisso com uma educação dinâmica, interdisciplinar e inovadora, por meio do uso da tecnologia e, portanto, configura-se em um local apropriado para a produção de reflexões e conhecimentos relacionados à prática da Educação Digital.

Considerando que os trabalhos desenvolvidos no âmbito do curso de formação partem da vivência dos pesquisadores na Educação Digital e, em sua maioria, fundamentam-se na proposição de novas perspectivas e caminhos para sua oferta, reforça-se a importância de sua divulgação.

Espera-se que as pesquisas, discussões e reflexões realizadas pelos autores e pelas autoras dos capítulos presentes nesta obra contribuam para a ampliação e a consolidação da Educação Digital como uma área de conhecimento a ser estudada, bem como permita o acesso à profissionais e instituições se aproximarem dos conhecimentos produzidos na Universidade Virtual do Estado de São Paulo.

WEBCONFERÊNCIA EM FOCO: INTERAÇÃO ENTRE FACILITADORES E ALUNOS NO CONTEXTO DA UNIVESP

*Thiago Henrique Sampaio
Elaine Cristina Ferreira de Oliveira
Jaqueline Nascimento da Silva
Camila Incau
Mônica Cristina Garbin*

INTRODUÇÃO

A vida contemporânea é atravessada por celulares, WhatsApp, Facebook, Youtube, Instagram (FERNANDES; OLIVEIRA, 2018), ou seja, ela é delimitada por demandas de uma sociedade intermediada e interconectada por tecnologias da informação e da comunicação (TENTES; FLEITH; ALMEIDA, 2014). As tecnologias de informação e comunicação (TIC), próprias do século XXI, possibilitam um mundo sem tempo linear, sem distância e de fácil acesso (MARTINS; CASTRO; 2011).

A comunicação nessas tecnologias ocorre em uma via de acesso rápido, garantindo amplo volume de informações em pouco tempo (MELO., 2018). Corroborando tais questões, Fantin (2016) aponta a importância da educação acompanhar as novas tendências comunicativas, posto que transformam constantemente as formas de ensinar. Além disso, para Fantin (2016), é necessária uma constante renovação no olhar do professor e das instituições sobre o uso de novas tecnologias, cujo contexto emerge da modalidade de Ensino a Distância (EaD).

À vista do exposto, depreende-se que diversas são as motivações para a procura do ensino a distância. Tomar-se-á, como exemplo, o fato de que, por esta via, o indivíduo busca melhorar sua formação acadêmica, se valendo de instrumentos rápidos e de fácil acesso. Nestes casos, a tecnologia informatizada proporciona o desenvolvimento de inúmeros campos do conhecimento, tendo como resultado a disseminação dos dados de forma cada vez mais dinâmica e digital.

No Brasil, a EaD está referenciada no Ministério da Educação (MEC) por intermédio de vários documentos. Dentre estes documentos, o decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005, que regulamenta o art. 80 da Lei nº

9.394/1996 – LDB e caracteriza a educação a distância, apresentando-se relevante diante do proposto nesta investigação. Outros dois decretos expressivos estão exemplificados no Quadro 1, citados a seguir:

QUADRO 1.
Decretos sobre
a educação a
distância

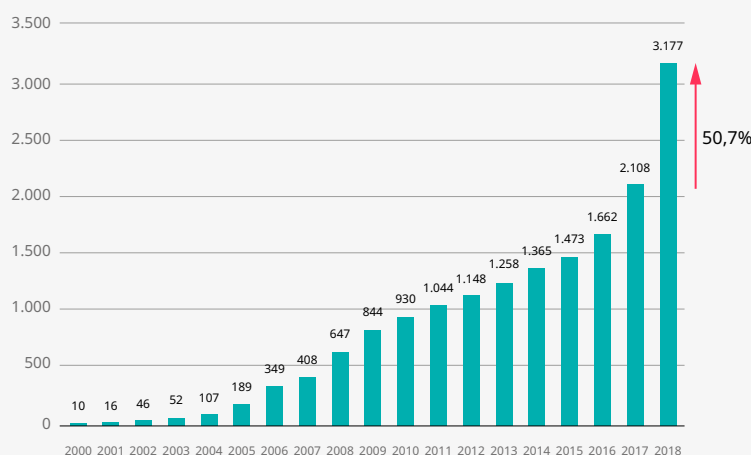
Decreto N.º	Data de publicação	Versa sobre
Decreto N.º 5.622	9 de dezembro de 2005	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394/1996 – LDB e caracteriza a educação a distância.
Decreto N.º 5.773	9 de maio de 2006	Dispõe sobre o exercício das funções gerais das instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
Decreto N.º 6.303	12 de dezembro de 2007	Altera alguns dispositivos dos Decretos já citados anteriormente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pelo exposto no Quadro 1, é possível indicar que a modalidade a distância está, em grande parte, consolidada e institucionalizada por decretos e legislações brasileiras. Isso ocorre devido à frequente necessidade de institucionalizar a EaD regularizando e atualizando sua implementação diante do elevado número de cursos existentes nesta modalidade de ensino no Brasil, além das constantes evoluções da informática e ferramentas adjacentes.

Outro dado pertinente ao exposto, de acordo com o Gráfico 1 abaixo, diz respeito a franca expansão da EaD, tanto nos cursos institucionalizados quanto nos de formação livre no Brasil. Desta maneira, o significativo aumento desta modalidade de ensino está disposto de forma a destacar o período de 2000 a 2018:

GRÁFICO 1
Evolução do
número de cursos
de graduação EaD -
Brasil 2000-2018

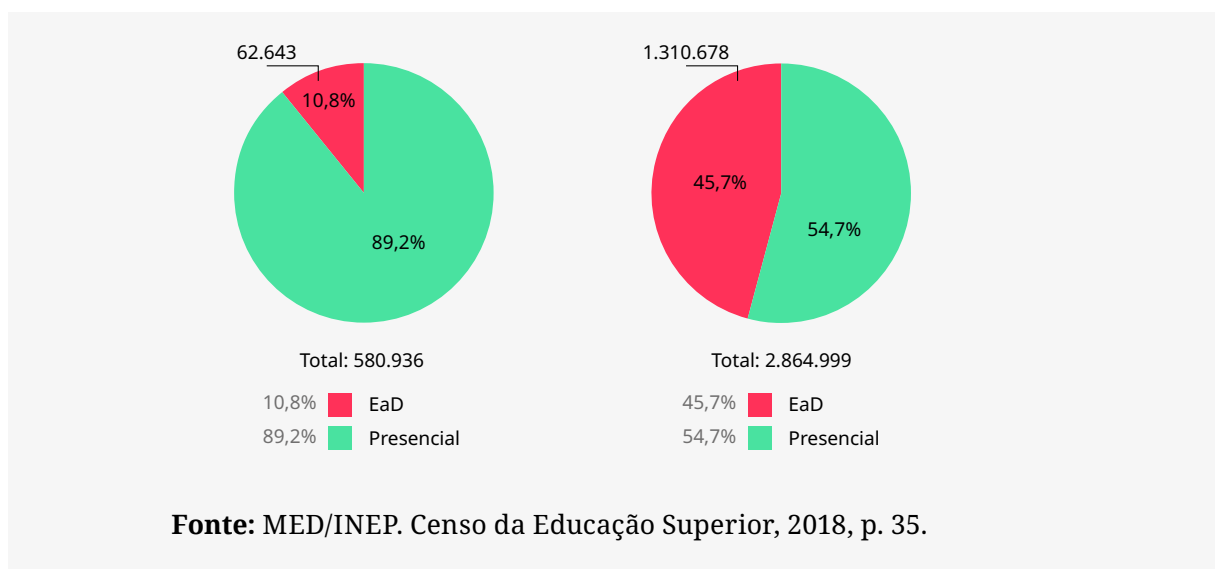


Fonte: MED/INEP. Censo da Educação Superior, 2018, p. 34

Examinando o gráfico, percebe-se a existência de um ‘salto’, ou seja, um crescente aumento na criação de novos cursos na modalidade EaD. Isso é passível de verificação, posto que no ano 2000 havia apenas 10 formações nessa categoria, contudo, em 2018, o número tornou-se extremamente expressivo, com a presença de 3.177 capacitações EaD no Brasil. Ademais, visualiza-se que, no período de 2017 a 2018, houve um aumento de 50,7% no número de abertura de cursos nessa modalidade, fato que reitera a afirmação sobre o notável crescimento na oferta de cursos EaD nos últimos anos.

Ainda sobre a visibilidade da EaD no ensino superior brasileiro, no Gráfico 2, pode-se analisar essa modalidade, presente no ensino público e privado:

GRÁFICO 2
Número de ingressantes por rede e modalidade de ensino



Dessa forma, em 2018 percebe-se que na rede pública 89,2% das vagas foram oferecidas na modalidade presencial e 10,8% na de EaD. Por outro lado, quando analisamos a mesma questão na rede privada, compreende-se que ocorreu um equilíbrio no ingresso de estudantes nas duas modalidades no ensino superior, já que 54,3% dos alunos ingressaram no curso presencial, enquanto a taxa na EaD é menor, 45,7%. Apesar da profusão de uma aparente “facilidade” em adquirir o saber em um cenário EaD, cabe lembrar que a mediação pedagógica, juntamente com outras estratégias que utilizam a tecnologia, é o motivo pelo qual o suporte pedagógico efetivamente ocorre para que o estudante desenvolva sua aprendizagem.

Assim, no que concerne a mediação pedagógica na EaD, Moran (2002) afirma:

Educação a distância não é um “fast-food” em que o aluno se serve de algo pronto. É uma prática que permite um equilíbrio entre as necessidades e habilidades individuais e as do grupo - de forma presencial e virtual. Nessa perspectiva, é possível avançar rapidamente, trocar experiências, esclarecer dúvidas e inferir resultados. [...] Alguns cursos poderemos fazê-los sozinhos, com a orientação virtual de um tutor, e em outros será importante compartilhar vivências, experiências, ideias (MORAN, 2002, s. p).

Dentre as interações existentes na EaD, vale destacar as síncronas e as assíncronas, pois elas são fatores de suma importância para o formato educacional EaD. Isso ocorre posto a relevância de oferecer diversas formas de efetivo contato entre a faculdade e os estudantes, estreitando laços acadêmicos e de confiança educacional.

Neste sentido, as interações síncronas ocorrem simultaneamente, na participação dos estudantes e do professor no ambiente virtual. Ambos conectam e interagem de forma a atingirem juntos e ao mesmo tempo os objetos de ensino-aprendizagem da disciplina e/ou curso. Geralmente há uma plataforma que proporciona este encontro, como as webconferências (lives) em *Google Meet*, *Zoom* e chat ao vivo por meio de grupos de redes sociais, dentre inúmeras outras possibilidades de ferramentas.

Já as assíncronas, por sua vez, são aquelas em que o estudante e o professor não precisam estar conectados ao mesmo tempo para que o aprendizado se desenvolva (MOORE, 1993), por exemplo as postagens em fóruns temáticos e e-mails institucionais. Neste caso, a comunicação é realizada em outro momento, oportuno aos agentes sociais envolvidos.

Além das interações, as práticas educacionais são um fator determinante no ensino e na aprendizagem de conteúdos na EaD. É válido atentar-se para as dificuldades que geralmente permeiam o cotidiano do discente que adentra ao espaço universitário como, por exemplo, a falta do hábito de leitura autônoma, a dificuldade em compreender e redigir textos de cunho acadêmico, as lacunas na formação do estudante, provenientes do ensino médio, dentre outros entraves que inevitavelmente dificultam a inclusão do discente neste ambiente.

Como forma de capacitar os profissionais a exercerem as funções de tutoria a distância, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) oferece a formação teórica e prática para seus facilitadores, por meio dos cursos: “Extensão em Mediação Pedagógica na EaD”, “Design Didático para EaD”, “Recursos para Ensino e Aprendizagem na EaD” e “Ensino e

Aprendizagem Colaborativos na EaD”, presentes no programa “Programa “Formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância”.

Por todo o exposto, o foco central desta investigação é a interação online por meio da webconferência. Haja vista que os resultados oriundos das webconferências entre estudantes e tutores ainda são poucos pesquisados no âmbito acadêmico, justificamos a relevância desta investigação em verificar com detalhes, como ocorre a articulação dos dois grupos de atores presentes neste processo educacional já citados.

Por fim, compreendendo a importância do uso das tecnologias como instrumento de comunicação e de conexão entre pessoas, inclusive entre estudantes e professores, a presente investigação tem como objetivo futuro elaborar um guia de orientação para facilitadores que realizam as interações ao vivo (*lives*) realizadas na UNIVESP, visando aprimorar este meio de comunicação. Tal intuito é o próximo desmembramento deste artigo, a ser realizado em trabalho posterior a este.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Mediação Pedagógica na EaD

O ensino a distância brasileiro está pautado pelo Ministério da Educação (MEC), por intermédio de vários documentos, como o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9.394/1996 e o Decreto 5.622/2005 (BRASIL, 1996, 2005). Tais documentos regularizam a EaD, bem como traz a importância da mediação pedagógica dessa modalidade de ensino.

Conforme indicado anteriormente, a tecnologia facilitou inúmeros aspectos da comunicação humana, e no setor educacional não poderia ser diferente. Corroborando este conceito, Silva, Valente e Dias (2014) defendem a existência de abordagens diversificadas de interação virtual, classificando-as em: *broadcast*, escola virtual e ‘estar junto virtual’. É necessário afirmar que os três tópicos não são estanques e podem combinar-se entre si. Além disso, a diferença fulcral entre as abordagens está no grau de interação proposto entre os personagens da educação a distância.

Frente ao recorte empreendido, trazemos neste trabalho o enfoque na abordagem “estar junto virtual”. Efetuou-se tal escolha, pois é a que ocorre no cotidiano da UNIVESP, instituição que desenvolve uma significativa quantidade de interações entre mediador e aluno neste formato, conforme veremos a seguir.

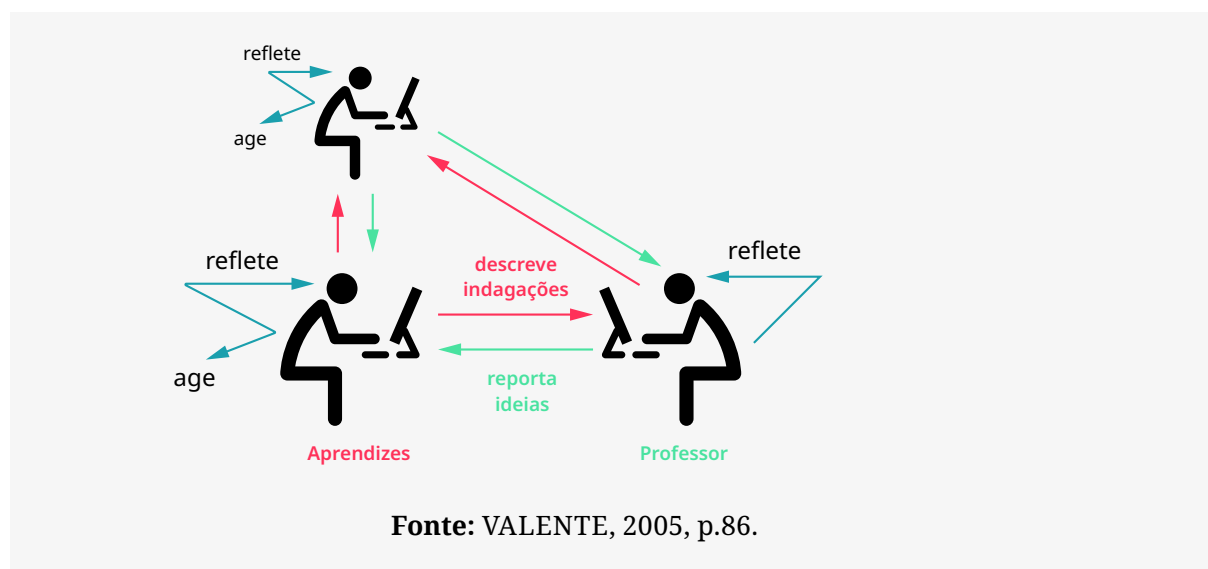
Valente (1999) destaca que o “estar junto virtual” apoia-se no construtivismo, ao caracterizar o estudante como um construtor de algo (na área educacional, o foco é o conhecimento). Ainda segundo o autor, esse ‘fazer’ possui o computador como uma ferramenta que levará o estudante a atingir seu objetivo em aprender.

A partir do uso da tecnologia, consideremos algumas ações que o estudante realiza ao interagir com a máquina: ligar o computador, conectar-se ao site da faculdade, consultar a página do conteúdo semanal, acessar o material disponibilizado pelo professor autor das disciplinas a serem cursadas ao longo do bimestre (webaulas, textos da biblioteca virtual, dentre outros), observar datas de atividades de apoio e atividades avaliativas no calendário, realizar as avaliações virtuais, participar de fóruns temáticos e de dúvidas, dentre outras ações.

A fim de realizar todos esses procedimentos com autonomia e consciência, não podemos deixar de apontar o papel do mediador como fundamental para oferecer a segurança e o apoio necessário ao discente. De acordo com Silva (2014, p. 9): “[...] essas intervenções do mediador só podem ser significativas quando ele participa das atividades que o aprendiz está realizando – planejamento, observação, reflexão e análise, – num verdadeiro ‘estar junto virtual’”.

Nesse contexto, a Figura 1, desenvolvida por Valente (2005), ilustra o exposto da seguinte forma:

FIGURA 1
Ciclo de ações que se estabelece na interação aprendiz-professor no “estar junto” via internet



Em outras palavras, durante a realização dos afazeres acadêmicos realizados pelo estudante, conforme indicado anteriormente, é natural que o discente tenha dúvidas sobre procedimentos, conteúdos, datas e demais

ocorrências da natureza educacional ou organizacional. O mediador será, portanto, o profissional que junto com o estudante, o ajudará a refletir sobre as dificuldades que o aluno enfrenta ao longo do percurso acadêmico.

Devido ao caráter social, incluímos os postulados de Vygotsky (1987, 1991) à baila, posto que as interações ocorrem em um aspecto pedagógico de construção do conhecimento. De posse dos postulados sobre desenvolvimento cognitivo, é digno de nota o fato da aprendizagem se relacionar com as interações humanas.

Neste ínterim, o conhecimento é oportunizado pela relação entre o sujeito aprendiz e um ‘apoio’ ou ‘suporte’ para o seu desenvolvimento, caracterizado pelas intervenções externas do ambiente. Também conhecido como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), temos que este

[...] é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1991, p. 112).

Complementando a discussão, Rego (1999), acrescenta aspectos como o ensino ser efetivamente significativo e se adiantar ao desenvolvimento e a relevância do outro enquanto mediador durante as etapas de conhecimento e ação partilhada na relação entre a ZDP e a educação. Finalizando a discussão teórica, o próximo tópico trará considerações acerca da interação síncrona: as lives.

2.2. Interação Síncrona – Lives

Sobre a função do tutor nas modalidades a distância, nos documentos referenciais de qualidade para Educação Superior a Distância produzido pelo MEC em 2007, indicaram-se os referenciais qualitativos desejáveis para essa modalidade de ensino. Uma das perspectivas que se destacam é o papel da tutoria, desenvolvido desde a concepção de educação até a elaboração do currículo da instituição.

Ainda nestes documentos, o estudante é o centro do processo, de modo que, para a promoção do ensino é necessária “a interatividade entre professores, tutores e estudantes. [...] um processo muito facilitado pelo avanço das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação)” (MEC, 2007, p. 10). Considerando as barreiras ocasionadas pela distância física das pessoas, as opções correio eletrônico, videoconferência, fórum de debate

pela internet e ambiente virtual de aprendizagem (AVA) constituem as opções escolhidas pela UNIVESP como canais de comunicação mais utilizados atualmente pela instituição para garantir a comunicação entre mediação e alunos.

A Teoria da Distância Transacional, de Moore (1993), por sua vez, versa sobre as variáveis psicológicas e pedagógicas que ocorrem na interação a distância, em detrimento dos tópicos geográficos e tecnológicos que usualmente são tratados neste tema. Para tanto, a Teoria da Distância Transacional trata de três aspectos: o diálogo educacional, a estrutura do programa e a autonomia do estudante. Correlatos entre si, por meio do diálogo proporcionado pelas ferramentas que a instituição indica, é possível observarmos como funciona a estrutura do programa e se a mesma oportuniza a autonomia do aluno.

Para Moore (1993), é por meio do diálogo responsivo e cuidadoso que o aluno terá condições de compreender melhor os tópicos do currículo do curso, bem como se apropriar do conhecimento de forma autônoma, o que é possível de acordo com as interações oferecidas pela faculdade: assíncrona e síncrona, conforme já exposto em páginas anteriores.

A partir da experiência dos autores desta investigação enquanto facilitadores da UNIVESP há pelo menos dois anos, há *background* nesta vivência para destacar algumas vantagens da interação síncrona, no formato de webconferência, sendo elas: a) a oportunidade do discente aprender com as dúvidas apresentadas pelos colegas, bem como resolução de exercícios em tempo real; b) a comunicação sobre as dificuldades do discente em compreender o conteúdo apresentado ou então em acessar ao material proposto; c) a interação entre alunos que possuem ritmo de estudo diferentes, o que favorece a aprendizagem de todos, motivando o processo de ensino e aprendizagem.

Autores como Belloni (1999) destacam ainda o papel do professor durante a webconferência, em que realça as seguintes funções: o profissional da educação deve lidar com uma série de questões técnicas acerca de procedimentos com a tecnologia, conhecendo a fundo as funcionalidades dos programas que utiliza; diferentemente das aulas presenciais, o foco não é no docente, e sim nas necessidades do estudante, que usualmente direcionam os conteúdos da webconferência; o docente age como parceiro da turma, atuando na coletividade; o discente é encorajado a participar mais do encontro virtual, trazendo dúvidas para efetivamente tornar o encontro síncrono, e assim, possibilitando a autonomia do estudante.

Da mesma forma que o estudante participa ativamente na webconferência, o mediador responsável pela interação também deve se atentar para alguns aspectos a fim de otimizar esta experiência, observando, por exemplo, a postura dos alunos, o tipo de dúvida que apresentam em relação ao conteúdo ou sobre os materiais disponibilizados e ainda como interagem frente às atividades avaliativas. Ao dar voz ao discente, é aconselhável que o mediador ofereça um suporte para o estudante, ouvindo-o de forma empática e didática frente às suas necessidades.

Para identificarmos tanto o perfil dos discentes que cursam as graduações de licenciatura, quanto os facilitadores que atuam com este grupo de estudantes, assim como as necessidades acadêmicas e formativas de atuação dos dois conjuntos, elaborou-se dois questionários direcionados aos dois grupos alvos da investigação. O próximo tópico visa apresentar os critérios de elaboração desse material de pesquisa e oferecer informações correlatas sobre os formulários e as categorizações adjacentes.

3. METODOLOGIA

A referida pesquisa trata-se de uma investigação descritiva com delineamento de estudo de campo e abordagem quanti/qualitativa. No estudo de campo investiga-se um grupo definido, sendo que nesse tipo de estudo há vantagens como: a) os resultados serem mais fidedignos por causa da aproximação do pesquisador com o objeto pesquisado; b) ser mais econômico porque não exige instrumentos caros para a coleta de dados; c) ter a probabilidade de respostas mais confiáveis porque o pesquisador tem a possibilidade de uma maior participação (GIL, 2002).

Em uma pesquisa deste âmbito, o pesquisador tem a preocupação da atuação prática, tendo como objetivo principal descrever determinadas características de um grupo, estabelecendo relações com as variáveis e utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados como, por exemplo, questionários (GIL, 2002). Para isso, inicialmente foi necessário compreender, a partir das interações entre os alunos e os facilitadores nas webconferências realizadas na UNIVESP, quais são as alternativas para a abordagem dos facilitadores na condução das lives que possibilitaria uma maior participação dos alunos nessas reuniões virtuais e maior aproveitamento, do ponto de vista da aprendizagem dos alunos.

Para tanto, foram desenvolvidos dois questionários, um voltado para os alunos e outro para os facilitadores, aplicados utilizando a plataforma Google Forms no período de 04 a 21 de junho de 2020. A aplicação dos questionários ocorreu virtualmente e os públicos alvos receberam, por

sua vez, a apresentação da proposta da pesquisa e a afirmação do sigilo em sua identificação. Desta maneira, é importante ressaltar que as identidades foram preservadas, visando o sigilo dos agentes participantes, não se apresentando, portanto, como lesivas ou de maneira a oferecer riscos para os mesmos.

O questionário aplicado para facilitadores foi composto por uma seção com sete questões dissertativas e nove questões de múltipla escolha, cujo objetivo foi coletar impressões sobre quais os formatos de *lives* os facilitadores consideram ser mais atrativos aos alunos, tempo de atuação em tutoria EaD, quantidade de *lives* realizadas até o momento, qual(is) tipo(s) de *live(s)* contribuiria(m) mais para o processo de aprendizagem do aluno, entre outras informações, como área das disciplinas que já atuou como facilitador, quais materiais utilizou e se já havia recebido alguma orientação dos supervisores para a realização das *lives*.

Já o questionário aplicado para os alunos é composto por três questões dissertativas e onze questões de múltipla escolha com objetivo de coletar impressões sobre qual especialização era pretendida após o curso básico, quantas *lives* havia participado até o momento e qual horário eles consideravam ideal para a realização das mesmas, quais tipos de *lives* os alunos acreditam que influenciam positivamente em seu processo de aprendizagem, os recursos didáticos utilizados, o que levaria a participar com mais frequência, além de deixar sugestões para melhoria e apontar vantagens e desvantagens do modelo de *live* empregado pela UNIVESP.

Contemplam os públicos alvos desta investigação 472 discentes de licenciatura ingressantes no segundo semestre de 2019 e que estão regularmente matriculados na UNIVESP, além de 125 facilitadores ativos e que desenvolvem *lives* na licenciatura. Com isso, a amostra foi composta por aqueles que aceitaram participar da pesquisa, seguindo os aspectos éticos exigidos para a execução da mesma e que entregaram o instrumento totalmente preenchido de acordo com os requisitos da pesquisa expostos nos questionários.

Os dados foram coletados por meio de questões qualitativas ordinais e nominais e os resultados obtidos foram de natureza quantitativa. Para a análise de dados foi empreendida uma análise descritiva dos dados quantitativos calculando medidas de tendência central e de variabilidade apropriadas a cada tipo de variável. Para associação entre variáveis qualitativas foi empregado o teste de Qui-quadrado com nível de significância de 5%. O mesmo teste foi empreendido para buscar associações entre os alunos e facilitadores e as variáveis em estudo.

Para a análise dos dados qualitativos foi empregada a análise de conteúdo de Bardin (2011). Segundo Trivinos (1987, p. 160), trata-se de:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens.

Por fim, a análise de conteúdo de Bardin organiza-se em três fases: a) pré-análise; b) exploração do material e c) tratamento dos resultados, quando ocorrem, então, a inferência e a interpretação dos dados (BARDIN, 2011).

3.1. Descrição das Categorias de Análise

3.1.1. Dados Sociodemográficos

Fazem parte dos dados sociodemográficos o sexo e a faixa etária dos participantes como exposto no Quadro 2.

QUADRO 2.
Quantificação sociodemográfica dos participantes da pesquisa

Dados sociodemográficos	Facilitadores (n=125)	Estudantes (n= 472)
Sexo	Feminino: 69 Masculino: 56	Feminino: 299 Masculino: 164
Idades	18 a 22 anos: 0 23 a 27 anos: 38 28 a 32 anos: 34 33 a 37 anos: 19 mais de 37 anos: 34	18 a 22 anos: 22 23 a 27 anos: 44 28 a 32 anos: 67 33 a 37 anos: 100 mais de 37 anos: 230

Fonte: Dados obtidos nos questionários virtuais

3.1.2. Categorização

Para a análise dos dados obtidos por meio dos questionários virtuais das amostras participantes criou-se categorias que contemplaram os objetivos desta investigação, sendo as principais referentes à atuação e às lives, descritos a seguir.

“Vivências dos facilitadores”

Buscando as experiências dos facilitadores no ambiente EaD, questionou-se a área de atuação, o tempo de atuação e outras atuações com EaD. Tais questionamentos estão relacionados com o objetivo geral da investigação, foram analisados e discutidos como demonstrado abaixo.

“Lives facilitadores”

Para compreender como os facilitadores desenvolvem as *lives* foram realizadas perguntas que se interpelam com essa indagação, sendo elas: se as *lives* auxiliam no desenvolvimento de conhecimento, qual tipo de *live* que desenvolve, qual metodologia utilizada nas *lives*, recursos didáticos, sugestões para esse tipo prática e as vantagens das *lives*.

“Vivências dos estudantes”

Corroborando o exposto até aqui, perguntou-se aos estudantes sobre as vivências no ambiente EaD, sendo estas questões sobre a especialização e se já haviam estudado na modalidade EaD.

“Lives estudantes”

Visando o entendimento de como os estudantes experienciam as *lives* na UNIVESP, foram realizadas perguntas que se interpelam com essa indagação, sendo estas transformadas em subcategorias a seguir:

- Quantas *lives* já participou
- Qual horário costuma participar das *lives*
- Auxilia no desenvolvimento de conhecimento
- Tipo de *live* que mais participa
- Tipo de *live* que mais contribui
- Sugestões para esse tipo prática
- Vantagens das *lives*.

4. DISCUSSÕES DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.1. Dados Sociodemográficos

A partir das respostas dos participantes, compreende-se que a amostra dos facilitadores foi composta 55,2% por mulheres e 44,8% por homens, não havendo interferência na proposta da investigação no que se refere à diferença dos sexos desta amostra. Acerca das idades, 30,4% pertenciam à faixa etária dos 23 aos 27 anos e 15,2% à faixa etária dos 33 aos 37 anos.

No que tange os estudantes, 64,6% são estudantes mulheres e 35,4% homens, a diferença não interferiu na análise dos dados gerais. A faixa etária com maior número de participantes foi a de estudantes com mais de 37 anos (48,7%), por outro lado, a com menor 4,8% pertencem à faixa etária dos 18 aos 22 anos, revelando que grande parte dos participantes desta amostra estão na fase adulta. Por fim, na amostra n=597, compreende-se que grande parte dos participantes são do sexo feminino e adentram a faixa etária com mais de 37 anos.

4.2. Apresentação das Respostas dos Facilitadores

4.2.1. Facilitadores e Suas Experiências com a EaD

A respeito da experiência em tutoria, observamos que dos 125 participantes a extensa maioria dos facilitadores ainda não havia atuado nesta categoria. De acordo com a amostra, apenas 20 participantes (16%) tinham algum tipo de experiência com a EaD. Esse dado atesta para a necessidade de um acompanhamento mais próximo desses profissionais para que possam desenvolver suas atividades de modo a suprir as demandas do corpo estudantil da UNIVESP.

Para isso, a instituição oferta aos facilitadores a Especialização em “Processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância”, a fim de que possam exercer as especificidades do cargo com propriedade. Destacamos, neste cenário, que provavelmente a inexperiência dos facilitadores decorra do fato dos tutores da UNIVESP serem oriundos de uma parceria firmada entre a instituição e os programas de pós-graduação stricto sensu de três universidades públicas, sendo os facilitadores bolsistas, e portanto, com tempo de atuação atrelado ao prazo determinado, ou seja, até a defesa da dissertação / tese.

4.2.2. Tempo de Experiência

Ainda no campo da vivência na EaD, destacamos o tempo de atuação na UNIVESP como facilitador, vislumbrando compreender se a prática interfere no desenvolvimento das lives. Observou-se que na amostra pesquisada houve um grande número de participantes que não responderam sobre o mês e ano que ingressaram na UNIVESP. Das respostas válidas, houve a predominância dos tutores que estão desde o 2º semestre de 2019, correspondendo a 35 bolsistas (28%), seguidos de 30 facilitadores que atuam na instituição desde o 1º semestre de 2020 (24%). Ao final,

apenas 18%, ou seja, 23 participantes afirmam se dedicar às atribuições de tutoria desde o início de 2019.

Tal fato deve-se, provavelmente, a algumas questões como: prazo das bolsas; o facilitador não pode acumular bolsas caso seja contemplado por outro programa; finalização da pós-graduação, entre outros fatores.

4.2.3. *Função das Lives*

Para 101 participantes (40%) a função das *lives* é “revisar o conteúdo” e para 84 participantes o objetivo da atividade síncrona é “esclarecer dúvidas de conteúdo” (33%). Apenas 55 bolsistas (22%) acreditam que o foco dos encontros virtuais é proporcionar “lives mais interativas”, outras respostas correlatas e que não ultrapassaram 1% resultaram em 10 participações.

Os resultados apontam certa dificuldade dos facilitadores compreenderem a real função das *lives* na instituição, corroborando a importância de uma formação aos facilitadores, ou seja, a necessidade em alinhar as expectativas da UNIVESP (no que tange a formação acadêmica dos universitários) e ao que ocorre de fato, no cotidiano dos tutores que estão em interação constante com os alunos. Frente a problemática exposta, sugere-se a retomada do designer instrucional pelos facilitadores, posto que é responsável por efetuar o *script* de um curso a distância. Neste, planejam-se todas as atividades segundo objetivos específicos da instituição, incluindo a função das *lives* dentro do contexto educativo.

4.2.4. *Orientações da Instituição Sobre as Lives*

Torna-se pertinente abordar as orientações que os facilitadores receberam de seus supervisores da UNIVESP para conseguirem desenvolver as *lives* apesar da pouca experiência com EaD. Frente às respostas, as orientações dadas pelos supervisores foram, em grande maioria, para que os facilitadores avisassem aos discentes com antecedência sobre o encontro, planejassem o tema da *live* antes de realizá-la, serem pontuais nos encontros e utilizarem o material disponibilizado pela instituição.

Os dados coletados indicaram que os supervisores, cuja função é, dentre outras, orientar o trabalho dos tutores, influenciam indiretamente no desenvolvimento das *lives*. Isso porque as informações ofertadas diferenciam-se de supervisor para supervisor, o que em alguns casos fomentou certas inseguranças para que os facilitadores desenvolvessem essa prática de modo autônomo e seguro.

Tal sentimento é oriundo, por vezes, pela troca de supervisor a cada bimestre e, conseqüentemente, a modificação de orientações sobre as formas para desenvolvimento das lives. Além disso, esse sentimento também é ocasionado quando os facilitadores precisam, por exemplo, enviar os slides das lives planejadas para o supervisor corrigir. Nesse cenário, cabe destacar a importância de um diálogo homogêneo entre os supervisores para que os facilitadores que adentram pela primeira vez o universo da EaD pela instituição sintam-se seguros para desenvolver essa prática na UNIVESP.

4.3. Apresentação das Respostas do Questionário Direcionado aos Alunos

4.3.1. Vivências dos Estudantes

Corroborando o exposto até aqui, perguntou-se aos estudantes sobre as vivências no ambiente EaD, sendo estas questões sobre a especialização e se já haviam estudado na modalidade EaD. No que abrange tais questões os estudantes descreveram suas expectativas quanto à especialização e se já haviam tido contato com cursos EaD anteriormente.

Após a finalização do curso de graduação, 204 estudantes relataram que pretendem cursar uma especialização na área de Pedagogia (45,9%), 123 na área de Letras (27,7%), 98 em Matemática (22,1%), 8 em Física, 6 em Química e 5 em Biologia. Tal vislumbre na formação continuada após a graduação pode nos levar a interpretação de que as vivências na EaD não restringiram o estudante para as possibilidades de ensino após o término da graduação, pelo contrário, observou-se que o ensino virtual mobilizou, provavelmente, a importância do aperfeiçoamento do conhecimento adquirido no ambiente virtual.

Dos 463 estudantes participantes da investigação, 256 nunca haviam estudado em um curso de EaD (55,3%). Por outro lado, 207 estudantes já haviam estudado nesta modalidade (44,7%). Tal dado corrobora o crescimento dos cursos nesta modalidade, relevando a importância de investimentos por meio da qualificação dos profissionais envolvidos, infraestrutura, dentre outros.

Apesar do crescimento de estudantes que já experienciaram esta modalidade, cabe lembrar que mais da metade da amostra não tinha contato com a EaD. Neste sentido, é necessário preparar esse estudante para que sua experiência seja satisfatória. Para isso, a UNIVESP propõe que o

estudante ingresso seja responsável pela administração do seu tempo e horário de aulas, estudos e tarefas. Dessa forma, o aluno tem total liberdade para adequar o curso às suas necessidades.

4.3.2. *Lives Estudantes*

Visando o entendimento de como os estudantes experienciam as lives na UNIVESP, foram realizadas perguntas que se interpelam com essa indagação, sendo estas a quantidade de lives que o estudante já participou, o horário que costumava participar e se as lives auxiliavam ou não no desenvolvimento de conhecimento.

Sobre a frequência dos estudantes na participação das lives, 128 estudantes afirmaram que já participaram de mais de 6, o que representa 27,6% da amostra, explicitando que há uma expressiva participação do corpo estudantil neste tipo de prática.

Pensando em corresponder a demanda dos estudantes e da modalidade EaD, para 404 estudantes o período noturno é o ideal para o desenvolvimento das lives pelos facilitadores, correspondendo ao período das 18h até as 22h. Para 25 estudantes o período da tarde seria melhor e 34 optaram pelo período matutino.

Este dado pode revelar que grande parte dos estudantes trabalham e estudam. Com isso, o ensino EaD possibilita aos que trabalham uma qualificação profissional em períodos que não seriam viáveis no ensino presencial. A flexibilização do horário de estudo é um grande aliado na EaD. Dambrosio (2019) em uma pesquisa semelhante a essa, concluiu que a flexibilização proporcionada pela modalidade, bem como a possibilidade de aperfeiçoamento gratuito através da educação superior pública e de qualidade, é atrativa na escolha por um curso EaD.

Para 90,3% dos estudantes as *lives* auxiliam nos momentos de dúvida acerca do conteúdo das disciplinas. As *lives* são instrumentos valorizados pelos estudantes, aproximadamente 91% concordam com a sua função no processo virtual.

Pode-se analisar que grande parte dos estudantes preferem o desenvolvimento das lives no período noturno. Tal prática já é estimulada e ocorre em boa parte dos encontros desenvolvidos pelos facilitadores da UNIVESP. Neste contexto, o discurso da universidade está em consonância com a demanda dos estudantes desta amostra, uma vez que este período já é o mais utilizado de acordo com os dados expostos.

Entretanto, mesmo com essa prática no período mais adequado, apenas 128 estudantes participaram de mais de 6 lives no decorrer de sua formação. Quando comparada com a oferta de *lives*, essa frequência revela-se como baixa. Provavelmente, por ser um instrumento novo para muitos estudantes, faz-se necessário repensar em estratégias didáticas e pedagógicas a fim de que esse encontro síncrono seja mais profícuo pelos estudantes, atendendo os anseios destes, enquanto uma importantíssima ferramenta no processo de ensino e aprendizagem

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para as considerações finais retomar-se-á Silva, Valente e Dias (2014), Moore (1993) e Valente (1999, 2005), posto que fundamentaram teoricamente as discussões sobre a mediação educacional *online* e a interação síncrona na *webconferência/lives*. Por meio destes autores, foi possível compreender e descrever como ocorrem as *lives* no ensino e aprendizagem dos estudantes da UNIVESP, assim como seu desenvolvimento pelos facilitadores da instituição.

Independentemente da experiência do facilitador com a *webconferência/lives*, notou-se que para um bom desempenho é essencial a dedicação do mesmo enquanto educador no ambiente virtual. Por outro lado, ter boas diretrizes e um bom suporte da instituição no qual está inserido também são componentes relevantes para que o facilitador consiga desenvolver as *lives* de acordo com as especificidades dos estudantes. Neste sentido, a postura pedagógica em identificar as necessidades dos estudantes fomenta a reflexão sobre as estratégias que poderão ser utilizadas, o que por sua vez auxilia na resolução dos problemas encontrados no ensino EaD.

No que tange os estudantes, as *lives* apresentaram-se como uma oportunidade para o encontro simultâneo entre estudantes e facilitadores, o que fomenta, por vezes, a aproximação entre os que constituem a UNIVESP. Logo, o encontro virtual torna-se uma via para questionamentos, resolutivos e compartilhamento de angústias que, corriqueiramente, envolvem o processo de formação dos estudantes.

O diálogo constante, aliado às reflexões e provocações educativas propostas nas *lives*, são capazes de induzir a participação ativa dos estudantes e dos facilitadores. Por fim, é imprescindível que estudantes e facilitadores utilizem e desfrutem de todos os recursos disponíveis na plataforma digital na EaD proporcionados pelas tecnologias de informação da contemporaneidade para que as *lives* cumpram sua proposta educacional.

REFERÊNCIAS

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

BRASIL. **Decreto nº 5.622**, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB).

BRASIL. **Censo da Educação Superior**. Ministério da Educação – MEC. Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/96. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância**. Ministério da Educação – MEC. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>> Acesso em: 17 nov. 2022.

DAMBROSIO, Rosana Aparecida. **Desafios, perspectivas e possibilidades em EaD: um olhar sobre a experiência discente no curso de Especialização em Linguagens e Educação a Distância da UFSC**. Trabalho de Conclusão de Curso - Pós-Graduação em Linguagens e Educação a Distância, do Centro de Comunicação e Expressão, da Universidade Federal de Santa Catarina – Polo de Videira, 2019.

FANTIN, Monica. Múltiplas faces da infância na contemporaneidade: consumos, práticas e pertencimentos na cultura digital. Cuiabá. **Revista Educação Pública**, v.25, n.2, p.596-617, 2016.

FERNANDES, Rosana Aparecida; OLIVEIRA, José Menna Quem são os autênticos intranquilos da contemporaneidade? Rio de Janeiro: **Childhood & philosophy: international council for inquiry with children**, Vol. 14, n. 29, p. 259-278, 2018.

MARTINS, Luana Timbó; CASTRO, Lucia Rabello de. Crianças na contemporaneidade: entre as demandas da vida escolar e da sociedade tecnológica. Colômbia: **Revista Latino americana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**. v.2, n.9, p. 619-634, 2011.

MELO, Diego Gomes da Silva; RODRIGUES, Elaine Lopes Ferreira; SILVA, Gizélia de Matos da; ABREU, Mayara Lúcia Oliveira Faustino de; RIBEIRO, Stevem; BERNARDINO, MELO, Diego Gomes da Silva; RODRIGUES, Elaine Lopes Ferreira; SILVA, Gizélia de Matos da; ABREU, Mayara Lúcia Oliveira Faustino de; RIBEIRO, Stevem; BERNARDINO, Suzana. **Dependência Tecnológica: a doença da contemporaneidade no contexto familiar**. Minas Gerais: PSIC, 2018.

MORAN, José. **O que é Educação a Distância**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.

MOORE, Michael. Teoria da Distância Transacional. In: KEEGAN, D. **Theoretical Principles of Distance Education**. London: Routledge, 1993. p. 22-38. Traduzido por Wilson Azevêdo.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

SILVA, Tania Tavares; VALENTE, José Armando; DIAS, Paulo. Diferentes abordagens da Educação a Distância mediada por computador e via Internet. **SCITIS**, *UNIP Interativa, Ensino a Distância*. Vol. 1 (set. 2014), 12 p. Disponível em: <<https://repositorio.unip.br/scitis-revista-cientifica/diferentes-abordagens-da-educacao-a-distancia-mediada-por-computador-e-via-internet/>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

TENTES, Vanessa Terezinha Alves; FLEITH, Denise de Souza; ALMEIDA, Leandro. Novos paradigmas para a educação dos superdotados: a questão dos estudantes underachievers e com dupla excepcionalidade. In: VIRGOLIM, A. M. R.; KONKIEWITZ, E. C. (orgs.). **Altas habilidades/ superdotação, inteligência e criatividade**. São Paulo: Editora Papirus, 2014.

UOL EDUCAÇÃO. **Pela 1ª vez, vagas no ensino superior a distância superam as no presencial. 19 de setembro de 2019**. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/09/19/pela-1-vez-vagas-no-ensino-superior-a-distancia-superam-as-no-presencial.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

VALENTE, José Armando. **A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. 2005. 234 f. Tese (Livre Docência) - Curso de Educação, Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas - SP, 2005.

VALENTE, José Armando. **Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas**. In: VALENTE, J. A. (org.). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Unicamp/Nied, 1999.

VYGOTSKY, Lev. **Mind in Society**. Cambridge, MA. Harvard University Press, 1987.

SOBRE OS AUTORES

Thiago Henrique Sampaio

É formado em História (2014) e Letras (2018), Mestre em História (2018) e Letras (2021) pelos Programas de Pós-Graduação em História e Letras da Faculdade de Ciências e Letras (UNESP/Assis). Atualmente é Doutorando em História pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Realizei as Especializações em: Ensino de Sociologia (2021-2022) pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância (UNIVESP), Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho (UFPI) e Linguagens, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho (UFPI).

Elaine Cristina Ferreira de Oliveira

Doutoranda e Mestra do Programa de pós-graduação em Estudos Linguísticos do Ibilce/Unesp, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus - São José do Rio Preto. Graduada em Pedagogia pela Unopar (2012) e em Letras (Português/Inglês) pela UNIFEV, Centro Universitário de Votuporanga (2007). É professora estatutária de Educação Básica (PEB I) na Secretaria Municipal da Educação de Votuporanga. Atua na área de Linguística, com ênfase em Linguística Aplicada, atuando principalmente em pesquisas que envolvem uma interdisciplinaridade entre Ensino de Língua Materna, Corpora de Aprendizes, Elaboração de material didático baseado em corpora, Linguística de Corpus e Fraseologia (colocações).

Jaqueline Nascimento da Silva

É formada em Química Bacharelado (2013) e Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (2016) pela Universidade do Oeste Paulista. Também é Especialista em Processos Didático-Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância (2021) pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Atualmente cursa Doutorado em Ciência e Tecnologia de Materiais na Faculdade de Ciência e Tecnologia – FCT/UNESP.

Camila Incau

É bolsista CAPES nível Doutorado pelo programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista, Campus Bauru. Mestra pelo Programa Multidisciplinar Interunidades de Pós-Graduação Strictu Sensu em Ensino e Processos Formativos pela Universidade Estadual Paulista, Campus São José do Rio Preto/Ilha Solteira/Jaboticabal na linha de pesquisa

Tecnologias, Diversidades e Culturas. Especialista em Processos Didático Pedagógico para cursos na modalidade à distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Aperfeiçoamento pela USP. Graduada em Psicologia pela Universidade Estadual Paulista, Campus Assis. É associada à Sociedade Brasileira de Psicologia e associada à ConBraSD.

Mônica Cristina Garbin

Doutora em Educação (2014) e graduada em Pedagogia (2007), pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Foi visiting research scholar na Stanford University (2012), tendo participado de projetos relacionados à avaliação de tecnologias aplicadas à educação. É professora da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É credenciada como professora colaboradora nos Programas de Pós-graduação das Faculdades de Educação da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade de São Paulo. Realiza pesquisas na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Didática, Tecnologias Educacionais, Formação de Professores e Metodologias de Ensino.

A IMPORTÂNCIA DO FACILITADOR NA ATENUAÇÃO DA DISTÂNCIA TRANSACIONAL DO ALUNO DE GRADUAÇÃO EAD

Mariane Catelli

Paula Belei

Renato Dias

Aladir Gomes

Hugo Soares

Luzia Maya Kikuchi

INTRODUÇÃO

Atualmente o ensino ultrapassou as fronteiras da sala de aula física, de modo que existem o ensino a distância, o presencial e híbrido, que mescla os dois anteriores. A aula presencial e expositiva, modelo de educação tradicional, ainda é majoritária e por muito tempo foi a forma de educação vigente. Neste formato, se constrói uma relação hierárquica na relação professor-aluno, em que o professor é considerado o único detentor do conhecimento e o estudante, aquele que não possui experiência, deve absorver ao máximo o que está sendo ensinado de maneira passiva. Entretanto, com as demandas sociais e do próprio mercado de trabalho, os jovens têm saído cada vez mais cedo da escola. Dessa forma, tal modelo educacional também precisou ser reconstruído. E assim, o modelo de ensino a distância deu ao aluno a autonomia de quando e onde estudar.

O ensino a distância (EaD) surge para atender a demanda da vida moderna, fruto de transformações econômicas em nível global (BELLONI, 1999), que exige um modelo educacional mais flexível e acessível. Embora também possa ser aplicada em vários níveis educacionais, é mais comum no ensino superior, já que a idade adulta não exige uma presença constante do professor, como é o caso da criança no início da vida escolar. De acordo com Moretto (2003), o conhecimento passou a ser considerado um conjunto de verdades relativas, uma vez que resulta das relações e representações dos seres humanos com o mundo físico e social ao longo da sua história. O autor ainda destaca a interação de três aspectos de acordo com a perspectiva Construtivista Sociointeracionista: o professor, o aluno e o conhecimento que é passado de um para o outro, em que o professor é mediador do conhecimento.

As atuais tendências pedagógicas dirigem-se com muito acerto à concepção de uma nova atividade docente, em que o professor é visto como facilitador de um processo. A sociedade contemporânea tem como premissa fundamental conceder uma grande importância à atividade do aluno como sujeito, para que se forme e se desenvolva em toda a sua potencialidade sob a direção segura de um professor capacitado, por meio de um processo dialógico que tem lugar em um meio cooperativo onde todos têm direito a voz. (NOGUEIRA, 2002, p. 78)

Alves (2011) destaca que, no modelo de ensino a distância as aulas e reuniões acontecem de forma assíncrona, ou seja, a interação é indireta já que o tempo e espaço não são os mesmos. Assim, torna-se necessária a presença de um facilitador para orientar o aluno, que precisa ter autonomia e ser capaz de se adaptar ao processo de aprendizagem.

Com o avanço tecnológico e social, espera-se que não só o indivíduo seja mais ágil no trabalho, mas também tenha capacidade de aprender rápido e, sobretudo, sem depender de alguém, tornando o estudante protagonista da sua vida acadêmica. O ensino remoto tem a função de resolver um problema em relação ao tempo/espaço, mas encontrou outro, que é a dificuldade que alguns alunos encontram diante do processo solitário do modelo EaD, fenômeno que contribui para a desistência de muitos estudantes. Com a popularização do EaD fez-se necessário, portanto, a inserção de um facilitador da aprendizagem para mediar essa relação triade diagnosticada por Moretto (2003): professor, aluno e conhecimento.

Além da educação a distância exigir maior autonomia do estudante, nota-se também a descentralização do processo de aprendizagem. É o facilitador que auxilia no desenvolvimento dessas qualidades nos estudantes. Sua atuação é plural e as orientações vão além da solução de dúvidas, pois, também auxilia na gestão de tempo, método de estudos, manuseio da plataforma e dos materiais disponibilizados nela; e em caso de disciplinas nas quais o facilitador orienta grupos, é preciso fazer também a gestão de conflitos, quando necessário.

O tutor é aquele que atende diretamente o aluno orientando-o e auxiliando-o na organização do tempo-espaço de aprendizagem, tirando dúvidas, isto é, aquele que representará – na visão do aluno EaD – o ponto de equilíbrio na sua aprendizagem, onde é fundamental seu acompanhamento durante todo esse processo formador. (CARVALHO, 2007, p. 06)

Com a pandemia de Covid-19, o ensino remoto ganhou popularidade devido à obrigatoriedade de isolamento social. Contudo, esta modalidade de ensino não se trata de uma novidade e não está restrita ao meio de comunicação popular atual, a internet. Na década de 1980 já existiam discussões vigentes acerca dos obstáculos que precisavam ser ultrapassados, a fim de melhorar a qualidade do método que estavam conhecendo. Se antes o motivo principal da desistência morava no fato da impossibilidade de estar presente nas aulas, nota-se o surgimento de um novo obstáculo na educação: o sentimento de solidão. Esse fenômeno vivenciado pelos alunos que aderem ao modelo de ensino remoto é um distanciamento que está além da geografia, de modo que a experiência se manifesta também no nível psicológico e cognitivo. Refletindo acerca deste problema, Moore (2002) cunhou o conceito de *Distância Transacional*, a fim de colocar essa problemática em questão.

Conforme o ambiente virtual conquista espaço e democratiza a educação, este universo é cada vez mais experimentado pelo estudante de ensino a distância. Assim, este artigo visa estudar o papel do *facilitador* na formação do aluno de graduação da UNIVESP – Universidade Virtual do Estado de São Paulo – instituição pública de ensino superior exclusivamente EaD, que conta com a atuação de facilitadores de aprendizagem.

A execução das atribuições do facilitador foram alguns dos fatores que motivaram esse estudo. Devido à observação de desmotivação dos estudantes, somadas às dificuldades de aprendizagem do conteúdo, falta de organização nos estudos e sobrecarga de trabalho, surgiu o questionamento a respeito da função do facilitador, que também deve motivar o aluno para que ele não se sinta abandonado. Desenvolvendo sua autonomia e sendo capaz de avaliar seu próprio rendimento, o aluno deixa de considerar a desistência do curso. Isso posto, somos norteados pela hipótese de que, o facilitador não só diminui a distância transacional, como também influencia na construção de independência e autonomia desse aluno de graduação durante seu processo de formação.

1.1. Distância transacional: obstáculo no processo de ensino-aprendizagem

O conceito de transação se origina com Dewey e Bentley (1949) e é utilizado para definir a interação entre o ambiente, indivíduos e padrões de comportamento em uma determinada situação. No que tange ao ensino e aprendizagem, em um ambiente físico ou virtual, faz-se necessário o uso de estratégias específicas para que a aprendizagem dos estudantes se torne significativa. A separação entre alunos e professores, sobretudo

no ensino a distância, é inevitável e também afeta o processo de ensino e aprendizagem (MOORE, 2002).

A separação entre alunos e professores afeta profundamente tanto o ensino quanto a aprendizagem. Com a separação surge um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do instrutor e as do aluno. Este espaço psicológico, comunicacional é a distância transacional. (MOORE, 2002, p. 22)

Distância transacional, como conceito, surge nos estudos de Moore (2002), durante os anos 1970, referindo-se ao espaço cognitivo entre professor e aluno em ambientes educacionais. Dessa forma, podemos dizer que a distância transacional na EaD se refere não só a separação geográfica, mas também a lacuna cognitiva criada pela distância da interação entre professor e aluno. Por isso, faz-se necessário estratégias e técnicas específicas no ensino a distância. Em um programa educacional, a extensão da distância transacional depende de um conjunto de variáveis que estão relacionadas: diálogo, estrutura e autonomia do aluno. Para o autor, “parece existir uma relação entre diálogo, estrutura e autonomia do estudante, pois quanto maior a estrutura e menor o diálogo em um programa, maior autonomia o aluno terá de exercer” (MOORE, 2002, p.6). Sobre a variável diálogo, o autor discorre sobre a sua importância:

O diálogo é desenvolvido entre professores e alunos ao longo das interações que ocorrem quando alguém ensina e os demais reagem. Os conceitos de diálogo e interação são muito parecidos, e de fato são por vezes usados como sinônimos. [...] O termo ‘diálogo’ é usado aqui para descrever uma interação ou uma série de interações que possuem qualidades positivas que outras interações podem não ter. Um diálogo é intencional, construtivo e valorizado por cada parte. Cada parte num diálogo é um ouvinte respeitoso e ativo: cada uma elabora e adiciona algo à contribuição de outra parte ou partes. [...] O diálogo em uma relação educacional é direcionado para o aperfeiçoamento da compreensão por parte do outro. (MOORE, 2002, p. 03)

Já a estrutura do programa deve estar alinhada aos objetivos educacionais, estratégias de ensino e métodos de avaliação do programa, para que se possa responder à necessidade de cada estudante.

A autonomia do estudante está condicionada à capacidade do aluno de organizar seus próprios estudos, buscando fontes de informação e de conhecimento, e construindo um saber ligado aos seus próprios objetivos (HAHN; CARVALHO, 2016), fazendo com que o aluno seja responsável por atingir seus próprios objetivos e que o professor seja um facilitador de sua aprendizagem, por meio de incentivos e motivação. Dessa forma, o professor também possui um papel de mediador que visa prover condições para que os estudantes alcancem os objetivos pretendidos na ação planejada.

Saber mediar é saber guiar o estudante no caminho proposto incentivando sua autonomia, autoconhecimento e vivência criativa. É saber mediar conflitos e motivar a interação com os estudantes e entre eles. No contexto do distanciamento social, nas aulas remotas/*on-line*, o professor terá que exercer esse papel de mediador do conhecimento e precisa indicar caminhos para os estudantes se apropriarem e darem sentido aos conhecimentos adquiridos, ressignificando-os. (SILVA; ABRANCHES, 2020, p. 04)

A EaD *on-line*, como modalidade de ensino, possui características específicas. Dessa forma, são necessárias estratégias para a diminuição da distância transacional por meio de um equilíbrio entre o diálogo, estrutura e autonomia dos estudantes.

Para Moore (2002), existem seis processos que possuem o potencial de diminuir a distância transacional:

1. utilização de textos, áudios e vídeos;
2. por meio do diálogo, incentivar o estudante a aprender e desenvolver a automotivação;
3. estímulo à análise e a criticidade;
4. aconselhamento e assistência sobre material didático, técnicas de estudo e enfrentamento de problemas pedagógicos;
5. avaliação compatível com o conhecimento dos estudantes e realizar feedback sobre as atividades realizadas;
6. organização por parte do estudante para a construção do seu conhecimento.

Desta forma, o facilitador possui um papel fundamental na EaD *on-line* para contribuir com a diminuição da distância transacional.

1.2. UNIVESP: A instituição e o facilitador

A instituição escolhida para a análise deste artigo é a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), que:

é uma instituição pública de educação a distância e ensino de nível superior, criada no ano de 2012 pela Lei nº 14.836 com o propósito de democratizar o acesso ao ensino por meio da tecnologia e é a primeira universidade pública exclusivamente voltada à educação a distância”. (UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2022).

A instituição conta com uma equipe pedagógica composta por professores, supervisores e mediadores. Estes que são também denominados como facilitadores que são responsáveis pela interlocução dos estudantes com o professor autor da disciplina e também pela mediação do processo de aprendizagem dos alunos. Além da equipe pedagógica, a UNIVESP conta com secretários e orientadores de polo, equipe técnica e de tecnologia da informação, que contribuem para a construção do material didático como para a disponibilização do ambiente onde o aluno deve acompanhar as suas aulas.

A escolha de facilitadores é fruto de um processo seletivo em conjunto com universidades parceiras, atualmente compostas pela UNESP (Universidade Estadual Paulista), USP (Universidade de São Paulo) e UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), no qual os alunos oriundos dos cursos de mestrado e doutorado dessas três instituições paulistas ingressam como alunos do curso de especialização na UNIVESP. Uma vez matriculado, o aluno deste curso passa a ser denominado facilitador, o qual deverá cumprir uma carga horária de 12 horas semanais divididas em 4 horas para atividade teórica, a especialização em “Processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância” cujo conteúdo oferece embasamento para a atuação como facilitador, e 8 horas para atividades práticas, mediação dos alunos de graduação dos cursos de licenciatura e bacharelado oferecidos pela UNIVESP.

É importante ressaltar que, enquanto o docente autor da disciplina fica responsável por elaborar o plano de ensino e de ministrar as aulas, o facilitador é responsável por fazer a ponte entre o professor-autor e aluno, com o objetivo de minimizar a distância e solidão própria do EaD, por meio de um diálogo através dos fóruns e reuniões ao vivo (*lives*). Sob este prisma, a contribuição do facilitador se dá mesmo nos casos em que o curso de graduação no qual esteja atuando seja diverso de sua formação.

O facilitador também deve focar em estimular os estudantes para que possam ter a capacidade de superar as suas dificuldades de aprendizagem e de conquistar a independência nos estudos, isto porque, a participação total e ativa dos estudantes neste processo de aprendizagem só é vista por pouco mais da metade dos facilitadores entrevistados.

Dessa forma, o desenvolvimento deste estudo se justifica devido à necessidade de compreender os obstáculos acerca da educação a distância, como por exemplo: a demanda de alunos, a falta de um treinamento adequado e a incompatibilidade do curso que o facilitador trabalhará. Entre as problemáticas, destaca-se a importância do facilitador no processo de formação do aluno de graduação da UNIVESP, com ênfase na atenuação da distância transacional, experienciada pelo estudante de educação a distância (EaD). As análises estão contextualizadas na UNIVESP. Para isso, o objetivo desta pesquisa é analisar como ocorrem tais interações entre o facilitador e o aluno e como elas podem contribuir para diminuir a distância transacional, conforme detalharemos a seguir.

2. METODOLOGIA

Por meio da aplicação de um questionário via formulário *on-line*, elaboramos questões utilizando a escala Likert em que algumas estão em tom afirmativo, por se tratar de uma pesquisa de cunho opinativo, com o objetivo de coletar os níveis de sensações e opiniões dos facilitadores, acerca de sua atuação nas atividades práticas nas disciplinas da UNIVESP. A técnica de pesquisa e avaliação criada pelo norte americano Rensis Likert está atrelada inicialmente com gestão e organização (FEIJÓ, 2020). Com sua repercussão, outros mercados passaram a utilizá-la em busca de auferir resultados por meio de questionamentos diretos e que não deixa brecha para que o entrevistado apresente embasamento ao responder uma afirmativa. Criada em meados de 1930 ela abarcou pesquisas sociais de opinião.

Escalas Likert são uma das escalas de autorrelato mais difundidas, consistindo em uma série de perguntas formuladas sobre o pesquisado, onde os respondentes escolhem uma dentre várias opções, normalmente cinco, sendo elas nomeadas como: concordo muito, concordo, neutro/indiferente, discordo e discordo muito. (FEIJÓ, 2020, p.2)

Esta técnica foi escolhida em consenso pelos pesquisadores com o objetivo de avaliar a percepção dos facilitadores de forma objetiva, diminuindo

o tempo de resposta do formulário e facilitando a análise dos resultados de forma quantitativa. Desse modo, produzimos o formulário com 16 questões, das quais algumas são afirmativas, e disponibilizamos aos facilitadores com os quais tivemos contato no período de atuação junto à UNIVESP.

O formulário conta com as seguintes questões, que serão apresentadas novamente adiante com os gráficos: (1) Tempo de atuação como facilitador (2) Compreendo meu papel enquanto facilitador da UNIVESP (3) De acordo com os estudos de Moore (2002), o termo **Distância Transacional** faz referência ao espaço, físico e cognitivo, entre professor e aluno no ambiente educacional. Esta distância encontra-se presente também na modalidade do ensino EaD, nas relações de interação pessoal, uma vez que está além do espaço geográfico. Para você a **Distância Transacional** é um fenômeno compreendido como um obstáculo no processo de formação do estudante de educação a distância (4) Fui capaz de diagnosticar em meus alunos a desmotivação, dificuldade de aprender o conteúdo, falta de organização nos estudos e sobrecarga de trabalho (5) O papel do facilitador durante a graduação é um fator **fundamental** e **primordial** para a conclusão da graduação (6) A Instituição, em sua visão, tem como prioridade o investimento em ferramentas (tecnológicas) para uma prática educacional eficaz e de sucesso no sistema EaD educacional (7) A comunicação com o aluno durante o meu período de atuação como facilitador foi realizada com sucesso (8) Durante os meus atendimentos ao aluno, este se envolveu de forma regular e ativa (9) As estratégias adotadas atualmente no ensino a distância podem ser consideradas suficientes (10) Reflito sobre os **6 passos** (*ferramentas audiovisuais/ diálogo-incentivo/ análise-criticidade/ acolhimento-assistência ao material didático/ avaliação compatível-feedback/ contribuir na organização do estudante*) para diminuir a distância nesta modalidade de ensino (11) As responsabilidades atribuídas pela Universidade em relação à atuação do facilitador são adequadas (12) A relevância do facilitador no processo de aprendizagem na EaD pode ser considerada razoável na formação (13) As plataformas disponíveis para a interação entre os facilitadores e os estudantes são suficientes (14) A participação do facilitador no modelo de ensino a distância contemporâneo contribui de forma imprescindível à formação do estudante, porém nota-se fragilidade da instituição quanto aos materiais para contribuir no processo de aprendizagem (15) Mesmo nos casos em que o curso de graduação, no qual o facilitador esteja atuando, seja diversa à área de sua formação, o facilitador pode contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos daquele curso (16) A distância entre professor e aluno no processo de aprendizagem afeta tanto o ensino, quanto a aprendizagem. Com

a separação, surge um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto: um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do instrutor e dos alunos (MOORE, 2002). **Considerando esta premissa**, posso afirmar que o facilitador tem papel crucial para minimizar os efeitos negativos oriundos do ensino a distância.

Destas questões, 15 utilizam a escala Likert em que era possível escolher as seguintes respostas para as afirmações: discordo totalmente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente e concordo totalmente. O questionário foi postado nos grupos de facilitadores da UNIVESP permanecendo disponível entre os dias 06 e 17 de outubro, e foi respondido por 27 facilitadores, que concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a coleta dos dados realizamos uma análise qualitativa do resultado das respostas coletadas, com o objetivo de compreender as ações desenvolvidas em âmbito do ensino a distância por esses facilitadores.

Cabe destacar que a mensuração foi um fator importante para que depois das análises fosse possível dissertar a respeito do que se encontrou com as devolutivas dos inquiridos neste formulário, levando em conta que as ciências humanas abrem possibilidades de interpretação. Desse modo, aliamos a escala com as tecnologias de informação e comunicação em tempo que essas ferramentas contribuem para uma ação rápida e eficaz, haja vista que hoje em dia as atuações no sistema de ensino e nas relações de trabalho passam pelo assincronismo. É importante destacar que, nós autores, também fazemos parte do processo, isto é, atuamos como facilitadores de aprendizagem na UNIVESP, entendemos que a nossa análise não está isenta de vieses e posicionamentos favoráveis em relação aos dados coletados (COHEN, 1993). Entretanto, a aproximação entre o pesquisador e objeto de pesquisa não exclui que a relação seja política e social (ZALUAR, 1986), ao passo que exige o emprego da ética em suas análises, das quais procuramos ser os mais objetivos e fiéis aos dados observados por meio da escala Likert.

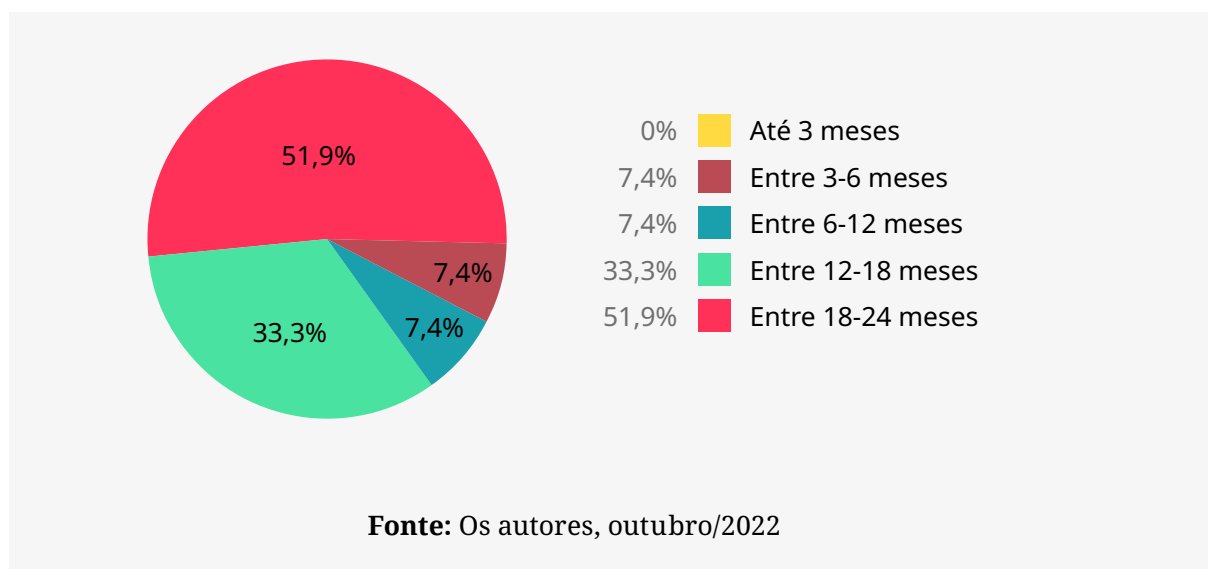
3. REFLEXÕES DOS DADOS COLETADOS

Ao longo dos estudos da bibliografia, procuramos, por intermédio de questionário *on-line*, coletar informações daqueles que estão atualmente em ação perante a Universidade Virtual do Estado de São Paulo. O baixo número de participantes já indica engajamento diminuto destes facilitadores e, talvez, a falta de reconhecimento de sua importância para a instituição. Tivemos a participação de apenas 27 voluntários, levando em

consideração que a instituição contava com um número elevado de facilitadores durante o desenvolvimento desta pesquisa. Por intermédio das respostas foi possível constatar que aproximadamente 50% dos facilitadores entrevistados atuam entre 18 e 24 meses na mediação de educação e 30% em média estão entre 12 e 18 meses, conforme apresenta o Gráfico 1.

GRÁFICO 1

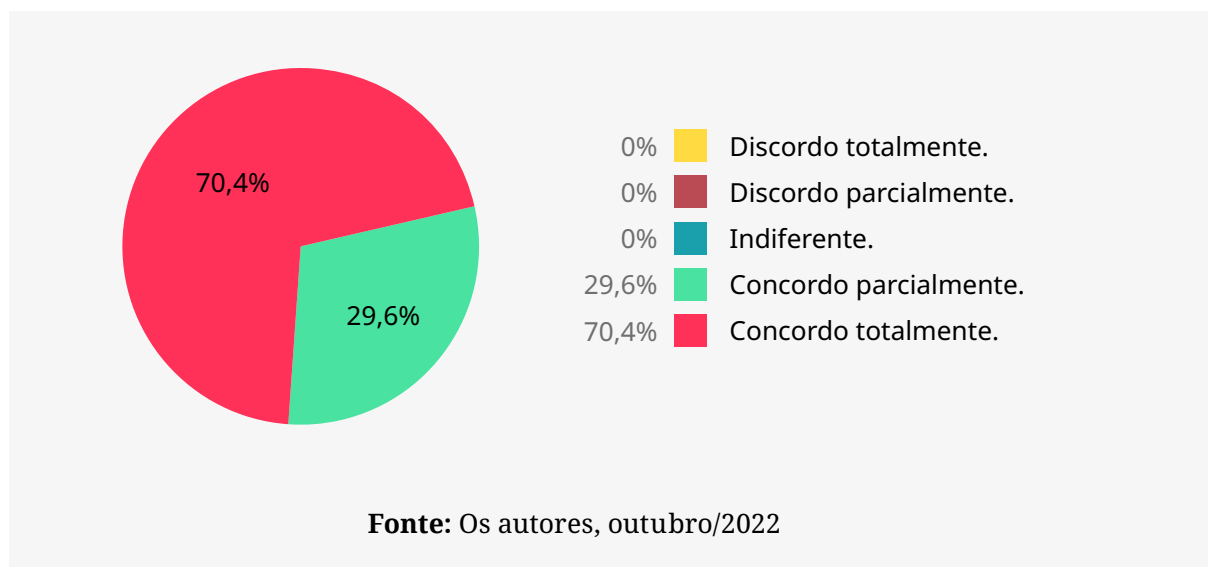
Respostas obtidas para a pergunta 1 - Tempo de atuação como facilitador na UNIVESP



A participação majoritária de entrevistados que atuam como facilitadores há mais de 1 ano indica que a prática leva ao entendimento desta importância, por isso um maior engajamento deste perfil, que também exerce influência na tendência do resultado das questões seguintes. No gráfico 2 é possível observar uma resposta favorável em relação a compreensão do papel do facilitador, 70,4%, compreendem totalmente e 29,6% afirmaram que compreendem parcialmente. Nenhum facilitador afirmou não compreender totalmente seu papel. Isso pode ser resultado do esforço da equipe de supervisão em esclarecer as funções de mediação assim que os facilitadores entram na UNIVESP.

GRÁFICO 2

Respostas obtidas para a pergunta 2 - Compreendo o meu papel enquanto facilitador da UNIVESP

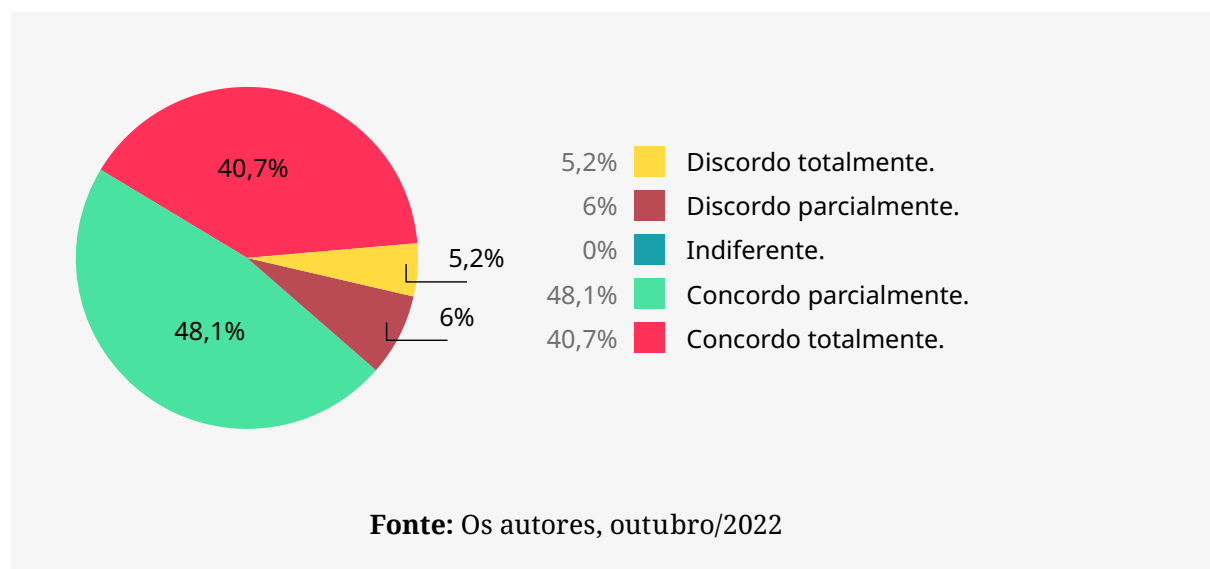


Ainda assim, aponta para a necessidade de intensificar os esclarecimentos deste papel, pois existe um número de facilitadores que apenas compreende parcialmente. Mesmo que apenas 29,6% dos entrevistados afirmem que compreendem parcialmente, esse resultado demonstra insegurança de uma pequena parte de facilitadores quanto a sua atuação, que pode interferir no processo de formação de alguns alunos de graduação.

O Gráfico 3 abordou a distância transacional a partir da perspectiva de Moore (2002), contendo a explicação do conceito e o questionamento acerca do entendimento da distância transacional como um obstáculo. Dos entrevistados, em média 88% demonstraram, totalmente ou parcialmente, que a compreendem como um obstáculo para a EaD. A distância transacional não é um tema abordado no início do curso, de modo que facilitadores que atuam há menos de 6 meses na instituição talvez não a compreenda de fato e isto justifique os 10% que são indiferentes ou que apresentaram uma resposta contrária. Esta conclusão poderia corroborar com a comprovação da hipótese inicial da presente pesquisa, se estes participantes representarem o pensamento da maioria. Porém, se levarmos em consideração o número de facilitadores atuantes na UNIVESP, apesar de ainda sustentarmos a hipótese, o número de respostas obtidas no formulário disponibilizado foi débil e prejudicou consideravelmente a possibilidade de afirmações com maior precisão.

GRÁFICO 3

Respostas obtidas para a pergunta 3 - De acordo com os estudos de Moore (2002), o termo Distância Transacional faz referência ao espaço físico e cognitivo, entre professor e aluno no ambiente educacional. Esta distância encontra-se presente também na modalidade do ensino EaD, nas relações de interação pessoal, uma vez que está além do espaço geográfico. Para você a Distância Transacional é um fenômeno compreendido como um obstáculo no processo de formação do estudante de educação a distância.

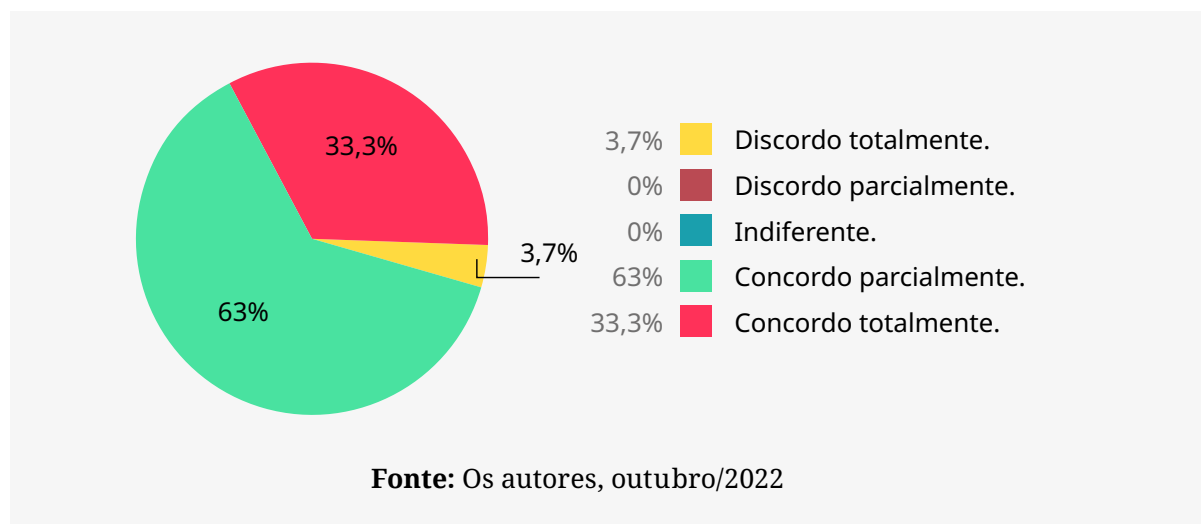


No Gráfico 4, mais de 90% concordam total ou parcialmente que há desmotivação dos estudantes, somado com dificuldades de aprendizagem do conteúdo, falta de organização nos estudos e sobrecarga de trabalho. Retomando o Gráfico 3, podemos relacionar ambos os resultados, já que este fenômeno pode ser resultado da distância transacional experienciada

pelos alunos. A função do facilitador é plural neste acompanhamento do estudante, talvez ainda falte conhecimento acerca da possibilidade de auxiliar o aluno nesta organização e no desenvolvimento de um método de estudo que seja coerente com a rotina do discente. Quando os facilitadores não compreendem totalmente sua função e importância, como visto anteriormente, impacta direta ou indiretamente no desempenho dos alunos.

GRÁFICO 4

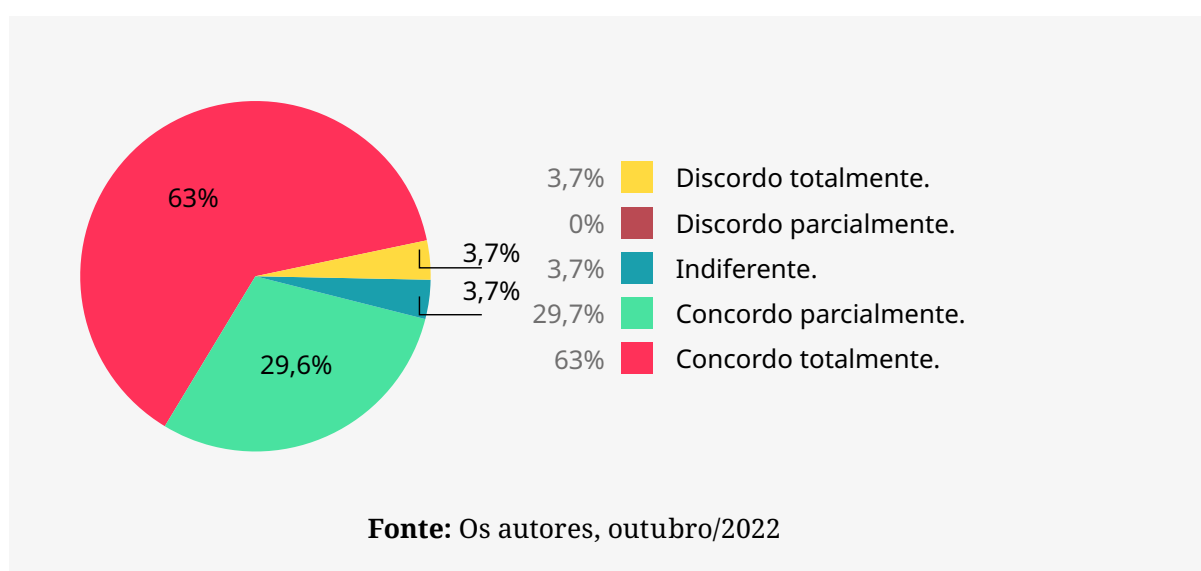
Respostas obtidas para a pergunta 4 – Fui capaz de diagnosticar em meus alunos a desmotivação, dificuldade de aprender o conteúdo, falta de organização nos estudos e sobrecarga de trabalho



Já no Gráfico 5, um pouco mais de 90% concordam, totalmente ou parcialmente, que o papel do facilitador durante a graduação é significativo para a conclusão da graduação. Mais uma vez podemos reforçar a distância transacional aparecendo indiretamente como um problema, já que esta importância é diretamente proporcional à necessidade de acompanhamento do estudante no seu processo de formação. Somente 7,4% discordam que o papel do facilitador é fundamental, entretanto, é preciso retomar ainda os dados do Gráfico 2 que aponta para um número de facilitadores que afirmam não compreender totalmente seu papel na UNIVESP.

GRÁFICO 5

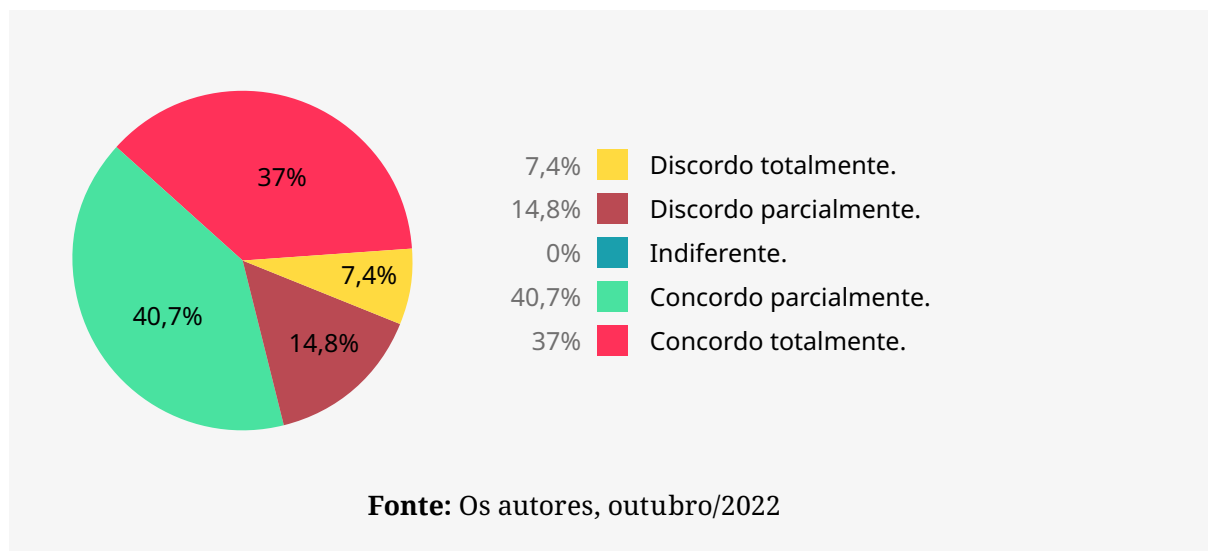
Respostas obtidas para a pergunta 5 – O papel do facilitador durante a graduação é um fator fundamental e primordial para a conclusão da graduação



Sobre a questão de investimento em ferramentas tecnológicas, a maior parte dos entrevistados, 77%, totalmente ou parcialmente, concordam que a UNIVESP tem tal questão como prioridade para uma prática educacional eficaz e de sucesso no sistema EaD, em contraste com 7,4% que não enxergam estes investimentos.

GRÁFICO 6

Respostas obtidas para a pergunta 6 – A Instituição, em sua visão, tem como prioridade o investimento em ferramentas (tecnológicas) para uma prática educacional eficaz e de sucesso no sistema EaD educacional.

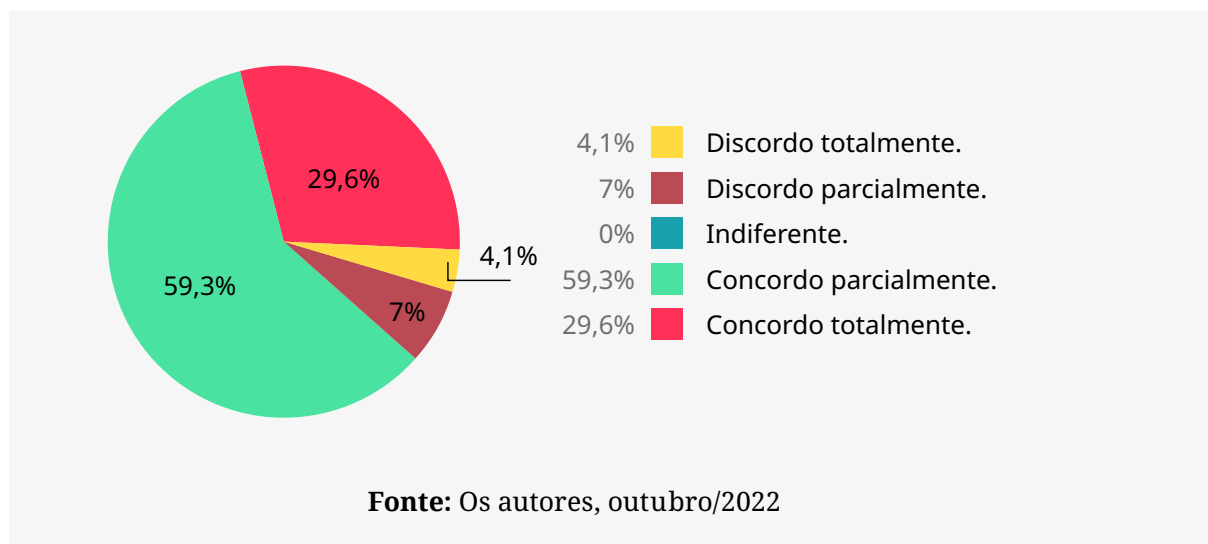


Mas, aqui seria preciso saber o que cada facilitador compreende como ferramenta tecnológica, pois o próprio facilitador pode estar inserido nesta categoria e ser considerado uma forma de investimento para auxiliar o discente e, conseqüentemente, atenuar a distância transacional, como o Gráfico 6 apresenta.

Sobre a comunicação com os alunos, segundo as respostas apresentadas no Gráfico 7, podemos concluir que a maioria dos facilitadores a mantiveram ativa durante o seu período de atuação. O maior número dos entrevistados, ao compreender sua importância, afirma executar sua função de acordo com as expectativas. Ao obter sucesso enquanto facilitador e obtendo uma resposta favorável dos discentes, influencia diretamente a diminuição da distância transacional.

GRÁFICO 7

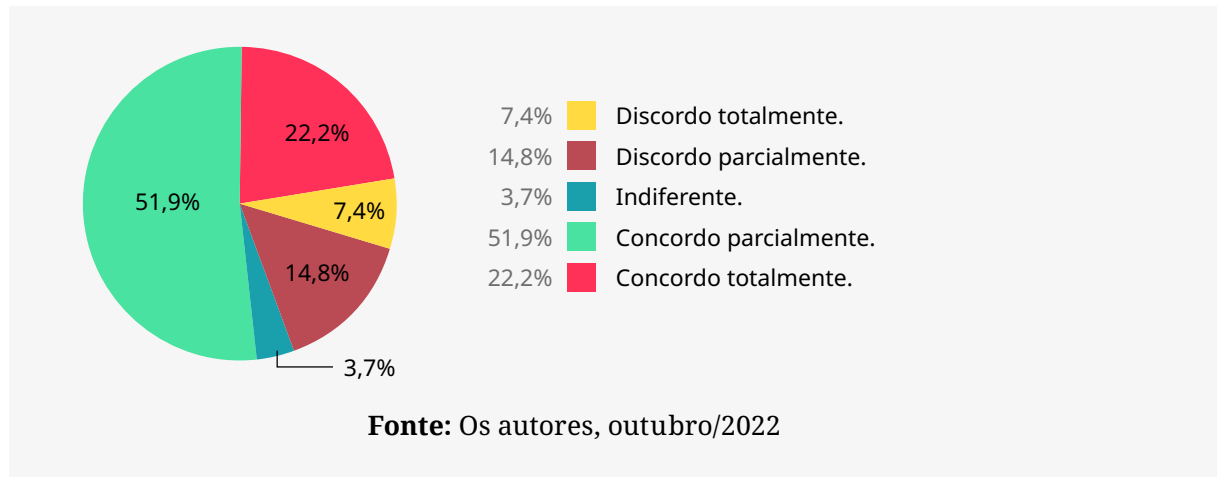
Respostas obtidas para a pergunta 7 – A comunicação com o aluno durante o meu período de atuação como facilitador foi realizada com sucesso.



De acordo com o Gráfico 8, pouco mais da metade dos entrevistados concordam que há o envolvimento de forma ativa pelos alunos, o que é uma resposta positiva. Mas, é preciso novamente comparar os 22% que concordam parcialmente e 7,4% acreditam não haver envolvimento de forma regular dos estudantes, com a Gráfico 2, em que apresentou o resultado de nem todos os facilitadores terem ciência da sua importância. Pois, salvo os casos de descomprometimento e desinteresse total do discente, é possível que parte dos alunos sintam certa desmotivação e distância transacional devido à postura do facilitador(a) que o acompanha, que talvez não mantenha a abertura facilitada de comunicação, ou mesmo tenha dificuldade de adequá-la com as necessidades do aluno ou do grupo sob sua responsabilidade.

GRÁFICO 8

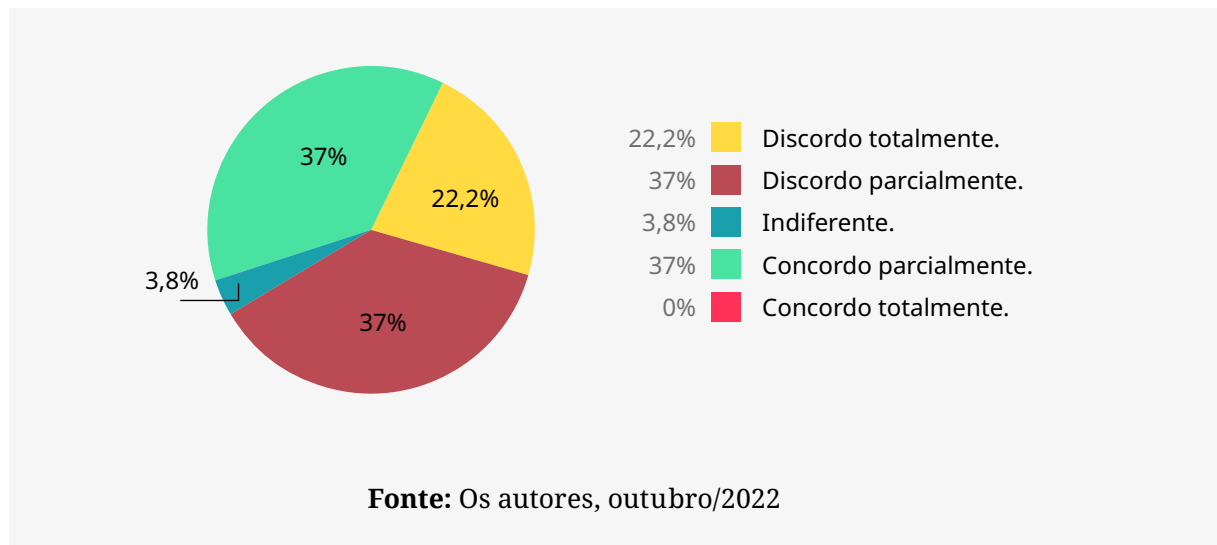
Respostas obtidas para a pergunta 8 – Durante os meus atendimentos ao aluno, este se envolveu de forma regular e ativa



Mais da metade dos participantes (59,2%) consideram que as estratégias adotadas no ensino a distância são insuficientes e deixa implícito que, apesar dos aspectos tecnológicos, os estudantes ainda sentem dificuldades em sua relação com o ensino a distância, sendo que a atuação do facilitador (Gráfico 9) se faz essencial para a diminuição da distância transacional no ensino a distância.

GRÁFICO 9

Respostas obtidas para a pergunta 9 – As estratégias adotadas atualmente no ensino a distância podem ser consideradas suficientes

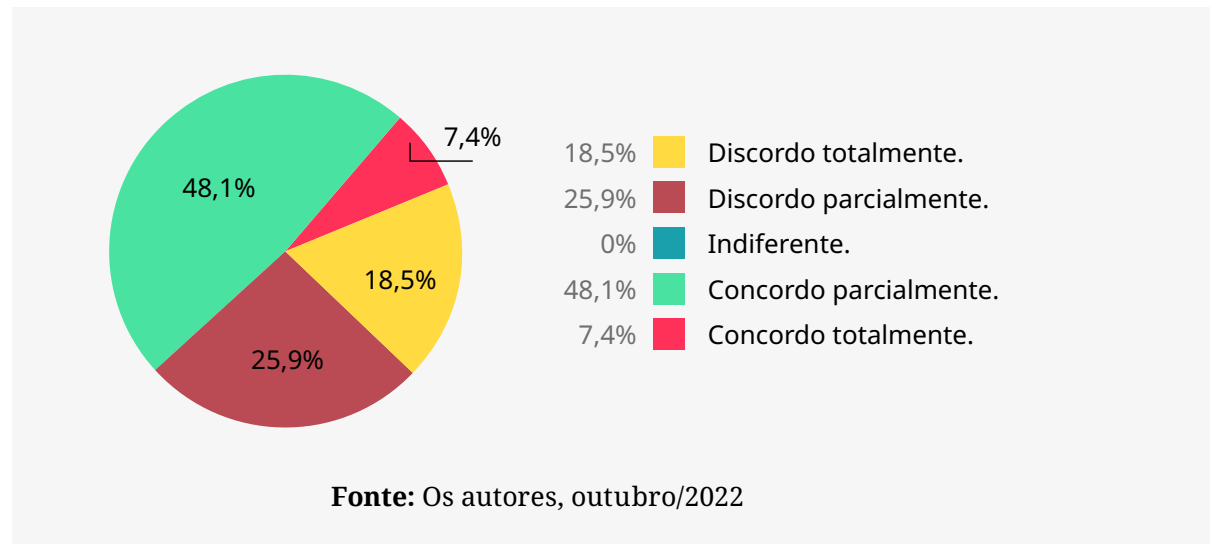


Devido à democratização do ensino, o perfil de alunos também se pluralizou, o que corrobora com a importância do facilitador, que também auxilia no manuseio da plataforma. Mesmo que o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) seja intuitivo, é importante um especialista que oriente os alunos acerca do como usá-los. Se os facilitadores forem treinados, podem dar a orientação correta para os seus alunos a partir de dúvidas pontuais. Além disso, discentes que são nativos digitais talvez não sintam de maneira tão acentuada os impactos deste isolamento físico, em contraste com aqueles de gerações anteriores, que precisaram ser alfabetizados na linguagem digital ou ainda possuem dificuldade com o manuseio do AVA e demandam maior acompanhamento. Se o facilitador não se compreende enquanto tendo esta função, a desistência pode ser motivada negativamente pela dificuldade de manuseio da plataforma, mesmo que este aluno se sinta capaz e confiante com o conteúdo.

Retomamos o dado de 30% dos entrevistados que alegaram ainda não ter clareza acerca da sua função, conforme Gráfico 2, pois impacta na questão a seguir, com resultado apresentado no Gráfico 10. Sem a consciência de sua função, não é possível refletir sobre os melhores materiais, métodos e abordagens, e, menos ainda, levar em conta quais são mais coerentes com o contexto.

GRÁFICO 10

Respostas obtidas para a pergunta 10 – Reflito sobre os 6 passos (ferramentas audiovisuais/ diálogo-incentivo/ análise-criticidade/ acolhimento-assistência ao material didático/ avaliação compatível-feedback/ contribuir na organização do estudante) para diminuir a distância nesta modalidade de ensino



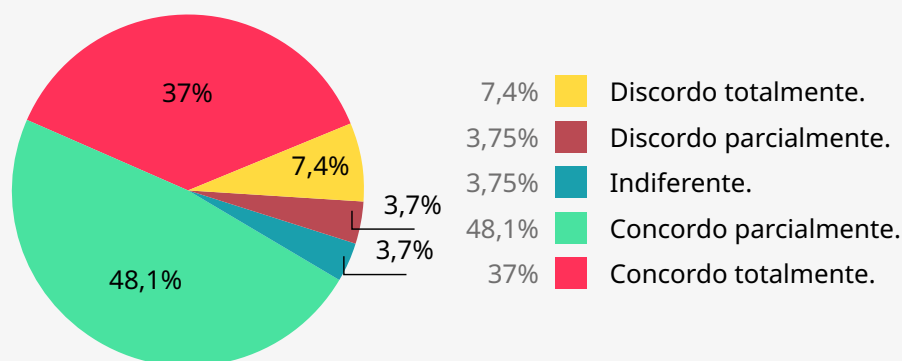
A reflexão acerca destes 6 passos é de suma importância, pois abarca toda a pluralidade de atuação do facilitador. Uma vez que se encontram dificuldades em qualquer um deles, devem ser lapidadas e, assim, gradativamente a qualidade da tutoria aumenta, refletindo no rendimento dos estudantes de graduação. Estes 6 passos que influenciam na diminuição da distância transacional, também refletem na compreensão da função do facilitador (Gráfico 2) e se ele considera a quantidade de tarefas

adequadas (Gráfico 11). A respeito das responsabilidades atribuídas aos facilitadores, o resultado ficou dividido, já que pouco mais da metade concorda, totalmente ou parcialmente, que suas responsabilidades estão adequadas, em contraposição com os que não consideram adequadas. A quantidade de alunos e grupos acompanhados por um facilitador em cada disciplina é relativa, pois depende não só da demanda do curso, mas também da disponibilidade de facilitadores na instituição.

Pela experiência vivida por estes pesquisadores, percebeu-se que em determinados momentos a quantidade de alunos com que cada pós-graduando atua sobrecarrega o facilitador, prejudicando o atendimento da individualidade destes discentes da UNIVESP. Ainda existe outro complicador, que é o encerramento de contrato durante ano letivo, haja vista que surgirá nova demanda de alunos e prejudica o tempo de atendimento do estudante em curso, que exige uma reprogramação e até redistribuição da equipe de mediação para atender alunos em processo, novos matriculados e aqueles que estão retomando após terem trancado o curso.

GRÁFICO 11

Respostas obtidas para a pergunta 11 – As responsabilidades atribuídas pela Universidade em relação à atuação do facilitador são adequadas.

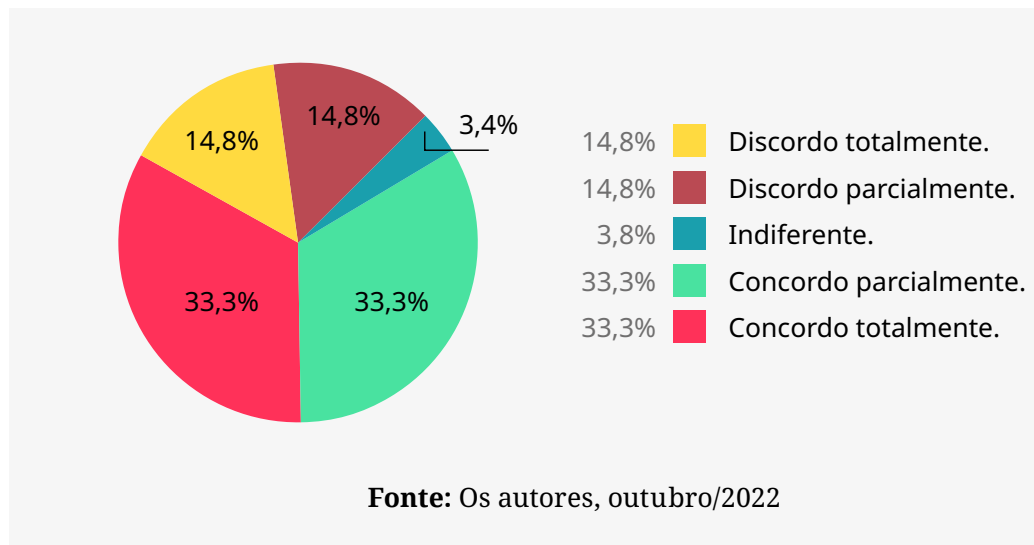


Fonte: Os autores, outubro/2022

Devido às atribuições do facilitador, a maior parte (aproximadamente 65%) concorda que a relevância deste no processo de aprendizagem na EaD pode ser considerada razoável na formação, em contraste com 14,8% que discordam totalmente, como mostra a Gráfico 12. Mas, até o presente momento foi possível observar que, sem uma presença humana para se comunicar diretamente com os discentes, o facilitador(a), é possível que este processo de aprendizagem se torne muito mecânico e dificulte a trajetória acadêmica. Muitos obstáculos não são resolvidos apenas através de programação tecnológica e, devido ao elevado número de alunos, só o professor-autor da disciplina não teria capacidade de atender a todos individualmente.

GRÁFICO 12

Respostas obtidas para a pergunta 12 – A relevância do facilitador no processo de aprendizagem na EaD pode ser considerada razoável na formação



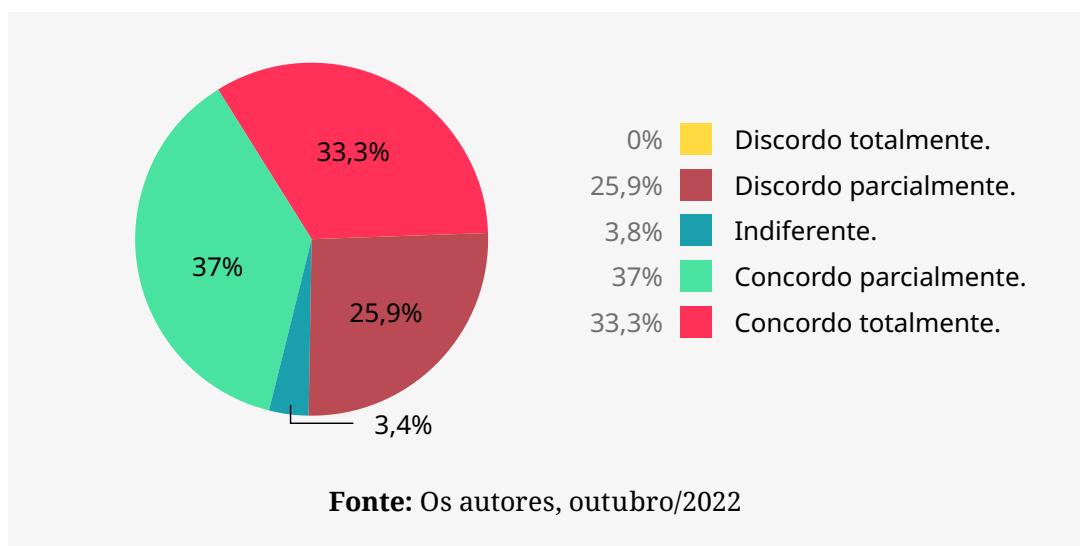
O facilitador acompanha o estudante, relata as particularidades para a equipe de supervisão e, em casos de dificuldade de comunicação dentro da plataforma, pode recorrer ao orientador de polo que entra em contato com o aluno. Embora a comunicação tenha sido considerada adequada (ver gráficos 7 e 9), é importante destacar que na UNIVESP a comunicação entre o facilitador e alunos, assim como do facilitador com o restante da equipe, acontece exclusivamente via plataforma, reforçando a necessidade de o aluno aprender como manusear as ferramentas, pois, representa sua interação com o conteúdo e com os outros colegas de turma e facilitadores. Em complemento, no Gráfico 13, mesmo que 70% dos entrevistados tenham concordado que as plataformas disponíveis para interação entre facilitadores e estudantes são suficientes, esta não adesão total em defesa destas formas de comunicação como exclusivas indica para o interesse de permitir formas de interação mais informais, como WhatsApp e Telegram. A proposta abre uma nova discussão acerca dos limites deste diálogo, talvez contribuindo ainda mais para a atenuação desta distância transacional, mas munida de outros problemas que não convém destacar e aprofundar aqui.

Pouco menos da metade dos entrevistados afirmaram (Gráfico 13) considerar que não obtiveram sucesso ao tentar estabelecer contato com os discentes através dos meios de comunicação disponíveis, traduzindo que, ainda, há muito o que se avançar no que se diz respeito ao diálogo entre facilitador e estudante. Esta dificuldade pode ter surgido para alguns facilitadores devido à dificuldade de comunicação virtual através de um ambiente formal, uma vez que a maioria tem experiência profissional no modelo presencial, em contraponto com o uso da internet para diálogos e trocas informais. Para além de conscientizar para a importância do trabalho do facilitador, é imprescindível prepará-los e capacitá-los

para atuar junto aos discentes e orientá-los da postura adequada em um ambiente profissional virtual, já que alguns desconhecem a ética e linguagem adequada para o mundo digital. O discente, por sua vez, também deve ser ensinado neste aspecto.

GRÁFICO 13

Respostas obtidas para a pergunta 13 – As plataformas disponíveis para a interação entre os facilitadores e os estudantes são suficientes

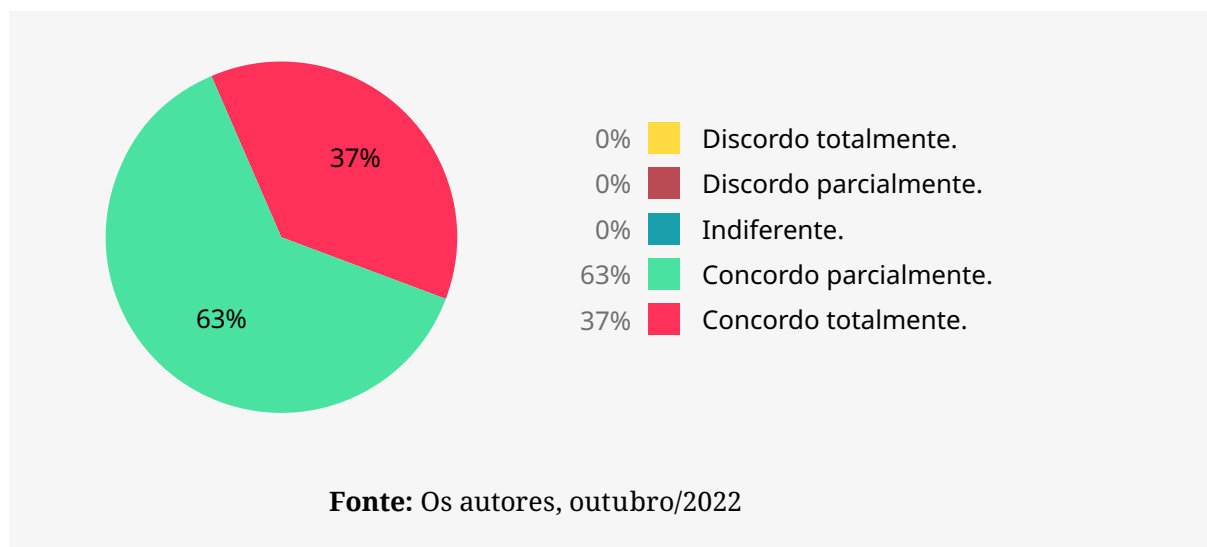


Além das ferramentas disponibilizadas, se o discente ainda sentir dificuldade e precisar de auxílio, é possível recorrer ao orientador de polo da UNIVESP. Em geral, o polo estudante é a sede mais próxima do seu endereço, um local físico onde também acontecem as avaliações presenciais. Embora não seja o objetivo da pesquisa, também é possível considerar o orientador de polo como importante, enquanto um investimento da instituição para resolução da distância transacional. Porém, como é o facilitador que acompanha semanalmente seus estudantes, sem ele não é possível mapear as particularidades e dificuldades de cada perfil, muito menos notar sua ausência no curso de maneira imediata (Gráfico 14).

Na presente pesquisa, houve um reconhecimento da atuação do facilitador como imprescindível à formação do estudante no modelo de ensino a distância contemporâneo, mesmo que anteriormente esta relevância tenha sido questionada por parte dos entrevistados (Gráfico 5). Juntamente com a atuação do facilitador, é importante levar em conta o material adotado e como é disponibilizado, já que ele também orienta o aluno formas otimizadas de utilizá-lo. A UNIVESP permite que o aluno acesse boa parte dos livros e artigos sugeridos na biblioteca virtual da instituição.

GRÁFICO 14

Respostas obtidas para a pergunta 14 – A participação do facilitador no modelo de ensino a distância contemporâneo contribui de forma imprescindível à formação do estudante, porém nota-se fragilidade da instituição quanto aos materiais para contribuir no processo de aprendizagem

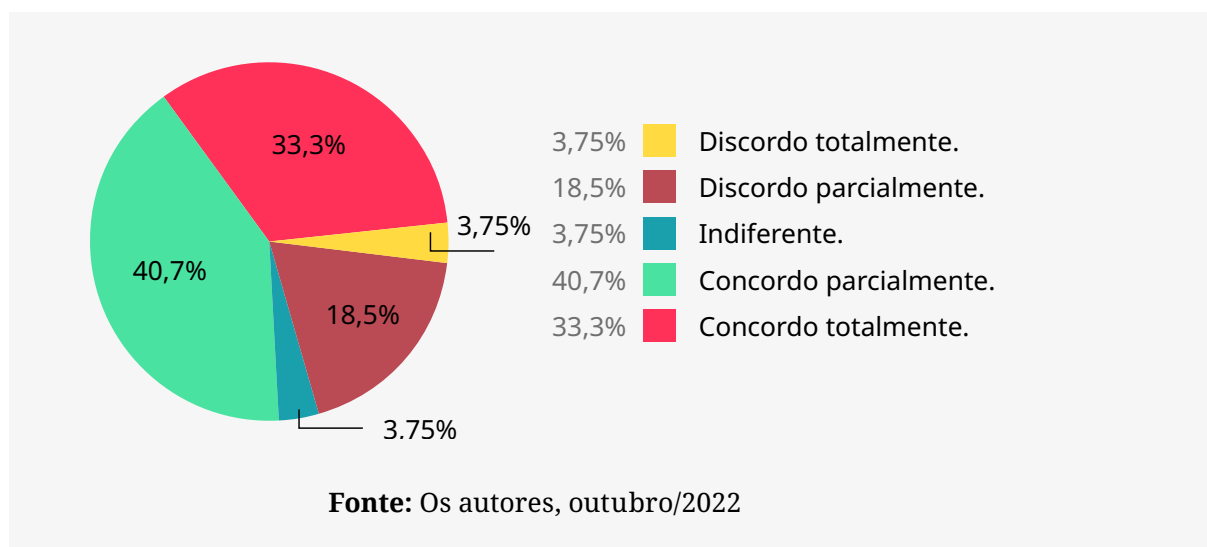


Colhe-se do resultado que, para o maior número de entrevistados, as estratégias adotadas atualmente no ensino a distância são consideradas insuficientes. Esta unanimidade pode ser relacionada com obstáculos apresentados pelos próprios alunos, tais como a dificuldade de acesso da plataforma digital por alguns perfis de alunos – como explanado anteriormente –, ou mesmo a impossibilidade de acessar livros da biblioteca digital ou realizar downloads por falta de memória do equipamento eletrônico – já que alguns alunos têm apenas o celular. No segundo caso, é importante que sejam oferecidas alternativas para que o discente não seja prejudicado.

Como vimos, diferente da atuação do professor-autor e devido à pluralidade de sua função, o facilitador não fica restrito em sua área de formação, ainda que aproximação da área seja levada em consideração durante a alocação de facilitadores na disciplina para que ele não fique alheio ao conteúdo abordado. Mais de 70% dos entrevistados concordam (Gráfico 15) que, ainda que o curso de graduação seja diverso da formação do facilitador, é possível verificar sua contribuição no processo de aprendizagem.

GRÁFICO 15

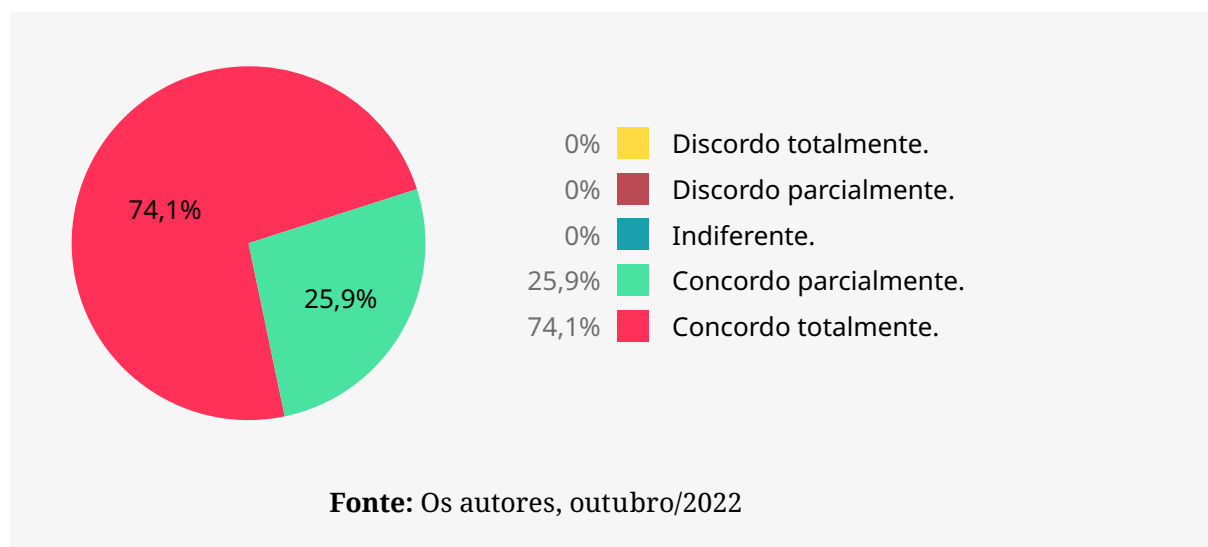
Respostas obtidas para a pergunta 15 – Mesmo nos casos em que o curso de graduação, no qual o facilitador esteja atuando, seja diversa à área de sua formação, o facilitador pode contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos daquele curso



O contato do estudante com facilitadores de perspectivas diversas permite uma ampliação da sua visão enquanto profissional após concluir o curso e também auxilia na capacidade de coexistir com outros profissionais que apresentem formas distintas de ver o mundo. Em contextos no qual o trabalho em grupo é indispensável, esta é uma capacidade muito cara e deve ser estimulada desde o processo de formação nos cursos de graduação.

Finalmente, é quase unânime entre os entrevistados (Gráfico 16) que o facilitador tem papel crucial na minimização dos efeitos negativos oriundos do ensino a distância e estes foram uníssonos na compreensão de que sua participação no modelo de ensino a distância contemporâneo contribui de forma imprescindível na formação do estudante. Entretanto, a importância desta função é colocada em questionamento em alguns gráficos (ver Gráficos 2 e 5), que indicam inconsistência nas respostas dos entrevistados.

GRÁFICO 16
Respostas obtidas para a pergunta 16 – A distância entre professor e aluno no processo de aprendizagem afeta tanto o ensino, quanto a aprendizagem



Com a separação, surge um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto: um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do instrutor e dos alunos (MOORE, 2002). Considerando esta premissa, posso afirmar que o facilitador tem papel crucial para minimizar os efeitos negativos oriundos do ensino a distância.

De qualquer forma, se apontarmos para o modelo pedagógico promovido pela instituição nota-se que não foge das outras universidades, como as privadas, e que as ferramentas de comunicação geralmente utilizadas nesse processo de ensino combinam atividades síncronas e assíncronas, promovendo a autogestão e independência na aprendizagem. A construção da autonomia do estudante é uma capacidade cara, já que quanto maior esta independência, melhor seu desempenho enquanto profissional após a finalização do curso.

Enquanto universidade virtual, sua proposta metodológica se orienta para o desenvolvimento de situações-problema centradas nos universitários; na independência e na autogestão da aprendizagem. Os processos didático-pedagógicos são organizados em redes de aprendizagem, onde os atores do processo interagem por meio de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). (GALASSO; MATUDA, 2021. p. 1111-1123)

Ao discorrer sobre as ferramentas tecnológicas e o modelo pedagógico e se pensarmos neste momento em que tudo está atrelado à internet, e ainda em período pandêmico em que todos precisaram se adaptar, precisamos também tocar em outro ponto fundamental que é a comunicação entre o facilitador e estudante no ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da revisão bibliográfica e aplicação do questionário, pudemos perceber que a distância transacional é uma realidade para os estudantes da graduação da UNIVESP e que, de certa forma, faz com que haja certos obstáculos para a aprendizagem e conclusão do curso de graduação. O fato do facilitador da UNIVESP compreender que o seu papel é fundamental dentro do processo de aprendizagem para a diminuição da distância transacional, por si só não diminui esta distância. Devido ao caráter virtual da EaD é preciso criar subterfúgios para contornar os obstáculos próprios desta natureza de ferramenta. O diálogo é uma possibilidade de intensificar a humanidade nesta relação, que traz a percepção ao aluno de que ele não está sozinho e possui outras pessoas neste processo, desde colegas de turma até a equipe de mediação da UNIVESP. O hábito de manter a câmera ligada e estimular o estudante a falar no microfone auxilia na construção de um ambiente menos impessoal, pois os encontros não ficam restritos visualmente ao avatar de cada um e escritas através do chat. Nos fóruns é preciso se comunicar de forma mais acolhedora e menos robótica, criando um espaço de trocas de experiências e material relacionado ao assunto estudado. Ao adotar estas mudanças, o facilitador não só diminui a distância transacional, hipótese comprovada com a presente pesquisa, como também acompanha o processo de formação do discente de graduação, auxiliando-o além do conteúdo e desenvolvendo pensamento crítico que o torna cada vez mais independente do facilitador conforme avança no seu processo.

Observa-se, portanto, que a maioria dos facilitadores entrevistados indicam que as ferramentas tecnológicas disponibilizadas pela UNIVESP

não estão entre os obstáculos para a redução da distância transacional, mas ainda há a necessidade de melhorar a comunicação entre o facilitador e o estudante devido à desmotivação dos estudantes, dificuldade de aprender o conteúdo, falta de organização nos estudos e sobrecarga do trabalho, que dificultam a conclusão do curso de graduação. Por esse modo, ainda se percebe que uma formação técnica mais abrangente se faz necessária para os estudantes de pós-graduação que ingressaram via processo seletivo conseguirem oferecer um suporte de qualidade. Ainda assim, é imperativo reconhecer que o facilitador é necessário na minimização da distância transacional e o seu papel é significativo para a conclusão da graduação. Mesmo que o EaD tenha ganhado maior visibilidade com a pandemia, existe a necessidade de aperfeiçoar os processos que contribuem para a redução desta distância, implementando novas estratégias, para consequentemente consolidar uma evolução positiva no atual formato de EaD.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lucineia. **Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 10, 2011.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas: Editora Autores Associados, 1999.

CARVALHO, Ana Beatriz. **Os múltiplos papéis do professor em Educação a Distância: uma abordagem centrada na aprendizagem**. In: 18º Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste – EPENN. Maceió, 2007.

COHEN, Yolande. **História Oral: uma metodologia, um modo de pensar, um modo de transformar as ciências sociais?** Ciências Sociais Hoje: São Paulo, 1993.

DEWEY, John; BENTLEY, Arthur. **Knowing and Know**. s.d. 1949.

GALASSO, Bruno José Betti; MATUDA, Fernanda Guinoza. A Mediação Pedagógica a Distância como Processo de Formação Docente: o Caso da UNIVESP. **EaD em Foco**, v. 11, n. 1, 2021.

HAHN, Raquel Usevicius; CARVALHO, Maria Jane Soares. **A importância do diálogo para diminuir a distância transacional em curso de formação continuada**. In: Liberdade digital de aprender (Anais), 2016. Disponível em <http://senid.upf.br/2016/images/pdf/151392.pdf> Acesso em 17 de setembro de 2022 às 17h38.

JÚNIOR, Severino Domingos da Silva; COSTA, Francisco José. **Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion.** In: PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014.

MOORE, Michael, **Theory of transactional distance.** In: KEEGAN, D. London: Routledge, 1993. p. 22-38. Traduzido por Wilson Azevedo. In: Revista de Aprendizagem Aberta e a Distância, São Paulo, agosto, 2002.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo: A produção do conhecimento em aula.** Rio de Janeiro: Editora Dp&a, 2003.

NOGUEIRA, Mário Lúcio Lima. **Ensino Superior a Distância: possibilidades e dificuldades.** Tecnologia Educacional, v. 31, abr./set. 2002, p. 157-158.

SILVA, Maria do Rosário; ABRANCHES, Sérgio Paulino. **Revisitando a teoria da distância transacional na ressignificação da presencialidade.** IN: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias e Encontro de pesquisadores em Educação a distância, 2020.

UNIVESP. **Institucional UNIVESP: História.** São Paulo: Universidade Virtual do Estado de São Paulo, 2022. Disponível em <https://univesp.br/institucional/historia> Acesso em 21 de agosto de 2022 às 14h23

ZALUAR, Alba. Teoria e prática do trabalho de campo: alguns problemas. In: CARDOSO, R. (Org.). **A aventura antropológica.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986, p. 107-123.

FEIJÓ, Amanda Monteiro; VICENTE, Ernesto Fernando Rodrigues; PETRI, Sérgio Murilo. **O uso das escalas Likert nas pesquisas de contabilidade.** In: Revista Gestão Organizacional, v. 13, n. 1, p. 27-41, 2020.

CANTO DE GANTE, Ángela Guadalupe et al. **Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social.** In: Revista de la alta tecnología y sociedad, v. 12, n. 1, 2020.

SOBRE OS AUTORES

Paula Belei

É Doutoranda pela Unesp de Assis, Mestre pela UEL e Licenciada em História pela UENP.

Hugo Régis Soares

É Mestrando em Geografia pela Unesp, Graduado em Direito pela Faculdade de Presidente Prudente e Licenciado em Geografia pela Unar.

Mariane Ravagio Catelli

É doutoranda em Geografia pela UNESP, Mestre em Geografia pela UEL e Especialista em Fotografia pela UEL.

Aladir Roberto Gomes

É graduado em Comunicação Social e Jornalismo pela Universidade do Oeste Paulista.

Renato Dias

Cursa Mestrado Profissional em Geografia pela Unesp, e Especialista em Educação Empreendedora pela Universidade Federal de São João Del Rei.

Luzia Maya Kikuchi

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade de São Paulo - USP (2007), Mestrado e Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo - USP (2012 e 2019). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino-Aprendizagem, atuando principalmente nos seguintes temas: Obstáculos de Aprendizagem, Educação Matemática e Ensino Mediado por Tecnologias. Tem experiência em Ensino de Matemática para o Ensino Fundamental, Médio e Superior. Foi responsável por lecionar as primeiras disciplinas didático-pedagógicas de Educação Matemática do novo Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), no campus de Pato Branco. Atualmente, é docente da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

MINERAÇÃO DE DADOS EDUCACIONAIS: UMA ANÁLISE SOBRE OS PADRÕES DE APROVEITAMENTO DOS ALUNOS EM UMA DISCIPLINA EAD BASEADA NA APRENDIZAGEM POR PROJETOS

*Daniel Cesar Braz
Elaine Silva Rocha Sobreira
Vinícius França de Sene
Talismara Guilherme Molina
Alexander Ariyoshi Zerwas
Marcelo Modolo*

INTRODUÇÃO

Como forma de expansão educacional, a educação a distância (EaD) vem sendo cada vez mais difundida como alternativa de acesso à educação superior, tanto pelo fato de levar a educação para localidades de difícil acesso, quanto pela característica de possibilitar uma flexibilidade de horário, em que os próprios alunos determinam dia e horário para se dedicarem aos estudos. Por se tratar de um estudo mais autônomo e com poucas oportunidades de contato pessoal, diversas são as estratégias utilizadas para possibilitar momentos que envolvam os alunos em processos ativos e colaborativos, de certa forma tal modalidade faz com que as distâncias geográficas e temporais sejam eliminadas e proporciona ao aluno a autonomia para organizar seu tempo e local de estudos (HACK, 2011).

Com o intuito de oportunizar o acesso à educação superior foi criada em 2012 a primeira Universidade Pública e Virtual do Brasil – Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), instituição de ensino superior exclusivamente de educação a distância mantida pelo governo do Estado de São Paulo e vinculada à atual Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. Possui como objetivos: o ensino, pesquisa e extensão, obedecendo ao princípio de sua indissociabilidade, integrados pelo conhecimento como bem público para constituir uma universidade dedicada à formação de educadores para a universalização do acesso à educação formal e à educação para a cidadania, bem como, de outros profissionais comprometidos com o bem-estar social e cultural (SÃO PAULO, 2012).

Atualmente, a UNIVESP possui dez cursos de graduação em andamento que são distribuídos em diversas áreas do conhecimento. Na área de engenharia são dois cursos, Engenharia de Computação e Engenharia de Produção. Desses dez cursos, seis são voltados para a formação de professores, assim, os cursos de licenciaturas ofertados pela UNIVESP são: Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Química, Pedagogia, Licenciatura em Letras com habilitação em Língua Portuguesa. E por fim, dois cursos de bacharelado que são voltados à área de tecnologia e formação de dados, esses cursos são: Bacharelado em Tecnologia da Informação e Bacharelado em Ciência de Dados (UNIVESP, 2018).

A UNIVESP, caracterizada como instituição de ensino superior com oferta de cursos na modalidade EaD, possui como proposta a valorização do trabalho em equipe, a colaboração, interação e a vivência de desafios e construções de protótipos para a resolução de problemas. Nesse contexto, a disciplina de Projeto Integrador (PI), oferecida como disciplina obrigatória para quase todos os cursos da UNIVESP, é uma oportunidade para os alunos terem um contato mais próximo tanto com seu grupo, quanto com o mundo do trabalho. No curso da disciplina do Projeto Integrador os alunos possuem a oportunidade de aplicarem metodologias de aprendizagem baseada em problemas e projetos (ABPP) e de design thinking no desenvolvimento de seus projetos (UNIVESP, 2018).

Com o aumento da oferta de cursos a distância, os quais acabam por utilizar ferramentas de ensino digital, observou-se um grande aumento no número de dados/informações capturadas pelo sistema do aprendizado dos alunos, que podem auxiliar no desenvolvimento/aprimoramento das ferramentas disponíveis do ensino a distância (CECHINEL, 2016) e melhorar, em alguns casos, aspectos negativos que aparecem com maior frequência nestes cursos, como por exemplo, a evasão dos alunos (QUEIROGA, 2017; COUTO, 2017), falta de motivação/desânimo (SANTOS, 2015), predição de reprovação (DETONI, 2015), formação de grupos de trabalho em disciplinas de EaD (ensino a distância) (BALIEIRO, 2017).

A disciplina PI é diferenciada das demais ofertadas nos cursos de graduação da UNIVESP pelo seu caráter formador, a qual busca integrar os conteúdos aprendidos nas diversas disciplinas, com desafios e resoluções de problemas em equipe. Isso despertou o interesse na investigação dos fatores que mais contribuem para o aproveitamento dos alunos. A partir desse interesse, a questão de pesquisa buscou responder de que forma a mineração de dados pode contribuir para a seleção e análise de variáveis e geração de modelos que melhor evidenciem os padrões de aproveitamento dos alunos na disciplina Projeto Integrador para as Licenciaturas

em Letras, Matemática e Pedagogia. Para responder a essa questão foram traçados os seguintes objetivos: propor e analisar as variáveis que mais influenciam o aproveitamento dos alunos, revelar padrões de aproveitamento dos alunos com base nos descritores e contribuir para a melhoria do aproveitamento dos alunos na disciplina do Projeto Integrador.

Para cumprir com os objetivos, o presente artigo está estruturado da seguinte forma. Na Seção 2 são apresentados os fundamentos teóricos referente à UNIVESP, a disciplina PI nos cursos de licenciaturas em Matemática, Letras e Pedagogia, a Mineração de Dados Educacionais (MDE) e os trabalhos relacionados. Na Seção 3 são abordados os aspectos metodológicos referentes à caracterização do perfil dos alunos matriculados, à mineração de dados e análises dos padrões de aproveitamento e análises das opiniões dos alunos. Na Seção 4 são apresentados os resultados da caracterização do perfil dos alunos, da mineração de dados e análises dos padrões de aproveitamento, e da análise das opiniões dos alunos sobre a disciplina. Finalizando o artigo, a seção Conclusão apresenta as considerações finais e as conclusões.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. A Disciplina Projeto Integrador para Licenciaturas

Projeto Integrador (PI) é uma disciplina integrante da matriz curricular da UNIVESP, como uma proposta do seu modelo pedagógico e está presente em quase todos os cursos da universidade. Busca proporcionar a “interdisciplinaridade e a transversalidade dos temas abordados no currículo” (UNIVESP, 2020) por meio de projetos e práticas ativas que integrem a teoria desenvolvida nas disciplinas curriculares às práticas realizadas em contextos reais.

A diferença principal entre esta e as demais disciplinas está na sua concepção, que prioriza o trabalho em grupo, com atividades práticas imersivas no ambiente de trabalho relacionado ao contexto profissional característico do curso, ou seja, busca relacionar a teoria estudada nas disciplinas com as práticas realizadas no mundo do trabalho, imersos no contexto da profissão que os alunos exercerão futuramente.

A disciplina PI também prioriza práticas de metodologias ativas como a aprendizagem baseada em problemas e por projetos (ABPP) e o design thinking (DT) (UNIVESP, 2020). Segundo Araújo *et. al.*, “a proposta de ABPP ancora-se essencialmente no papel ativo dos estudantes na construção de

conhecimentos, que devem trabalhar em pequenos grupos para pesquisar e resolver problemas” (ARAÚJO *et. al*, 2017, p. 42). O Design Thinking trata-se de uma “metodologia de inovação centrada no ser humano e que se preocupa em conhecer as necessidades e expectativas dos sujeitos envolvidos em um contexto real, para que, a partir desta compreensão, grupos de trabalho possam desenhar e prototipar soluções (ARAÚJO *et. al*, 2017, p. 42).

A cada semestre o tema da PI muda, de forma a propiciar diferentes oportunidades para os alunos vivenciarem novos desafios. Dessa forma, eles saem em contato com o ambiente de trabalho, no caso específico das licenciaturas, com as escolas, para identificar problemas relacionados ao tema da PI, para ser solucionado durante o semestre. Em grupo, buscam soluções para o problema apontado criando um protótipo como proposta de solução. Outros aspectos que diferenciam a PI das demais disciplinas estão relacionados à periodicidade e proposta de avaliação, conforme pode ser observado na Figura 2.1. Com o intuito de investigar o aproveitamento dos alunos na disciplina PI da UNIVESP, foi utilizada a mineração de dados, a qual é descrita a seguir.

2.2. Mineração de Dados Educacionais (MDE)

De forma a se relacionar os dados de um processo com resultados obtidos por este, pode-se utilizar técnicas de mineração de dados e extração de conhecimento através da abordagem “*Knowledge Discovery in Database (KDD)*”, de forma a se explorar, desenvolver modelos e se encontrar padrões em conjuntos de dados (MAIMON, 2010).

FIGURA 2.1
Diferenças entre as disciplinas comuns da UNIVESP e PI.

	Disciplina Padrão	Projeto Integrador
Periodicidade	Bimestral	Semestral
Novos conteúdos	A cada semana	A cada quinzena
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades avaliativas • Prova 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios parcial e final • Plano de ação • Vídeo de apresentação
Equipe	Atividades individuais	Grupos de 5 a 7 estudantes

Fonte: UNIVESP, 2020.

A abordagem KDD compreende a execução de algumas etapas: definição do objetivo, criação de um conjunto de dados, limpeza e pré-processamento dos dados, redução dos dados, análise exploratória e seleção da modelagem, mineração dos dados levantados, interpretação destes e, por fim, documentação dos resultados obtidos (FAYYAD, 1996).

Na definição do objetivo, pode-se compreender o domínio e o contexto do problema/necessidade que se deseja atingir. A partir daí, constrói-se um conjunto de dados a partir do qual será extraído o conhecimento. Importante atentar-se para a confiabilidade e qualidade dos dados.

Neste sentido, a etapa de limpeza e pré-processamento de dados torna-se essencial. Dados com características indesejadas, irrelevantes, redundantes devem ser tratados. As operações básicas podem incluir a remoção ou alguma forma de tratamento de valores anômalos/ruídos e valores ausentes. Outras operações podem incluir mudança de escala através de técnicas de normalização, realização de codificação para valores categóricos/textuais, binarização, discretização, entre outras (HAN, 2011).

A redução de dados é uma etapa que pode influenciar positivamente a qualidade e a interpretabilidade dos modelos e do conhecimento extraído. Aqui, são buscadas as variáveis mais importantes para representar os dados. Por exemplo, variáveis redundantes, ou que agregam pouca informação (ex. baixa variância), ou que são fortemente correlacionadas podem ser filtradas. Há diversas técnicas para extração ou seleção de variáveis (GUYON, 2003). Essas técnicas estão abrigadas em uma área denominada Engenharia de Variáveis ou Atributos (ZHENG, 2018).

Neste ponto, o conjunto de dados está pronto para ser explorado e para a realização da modelagem e da mineração. Na análise exploratória (TAN, 2013), são verificadas as características dos dados e podem ser empregadas técnicas estatísticas e de visualização para conhecimento prévio dos dados. Essas informações podem auxiliar em uma melhor seleção das técnicas e dos métodos de mineração de dados a serem utilizados.

Dentre os métodos gerais de mineração podem ser exemplificados o resumo, a classificação, a regressão, o agrupamento, entre outros. Através de técnicas pertinentes a cada método, busca-se determinar os padrões, relações e associações existentes nos dados, evidenciando o conhecimento que estes podem revelar.

Como etapas finalizadoras da abordagem KDD, o conhecimento extraído é avaliado, interpretado e são documentados os resultados obtidos. A abordagem KDD possui uma característica iterativa, podendo-se retornar e executar uma ou várias etapas a depender dos resultados obtidos nas etapas subsequentes.

Em relação à etapa de mineração dos dados, os métodos gerais utilizados nas análises foram o agrupamento e a classificação. No agrupamento (*clustering*), pretende-se agrupar os dados segundo o seu grau de semelhança. O critério de semelhança depende da técnica de agrupamento e faz parte da definição da análise. Já na classificação, o objetivo é associar ou classificar as classes dos dados (TAN, 2013).

Em ambos os métodos gerais, podem ser empregadas técnicas de Aprendizado de Máquina (AM) que automatizam as análises. O AM visa programar computadores para automatizar uma determinada tarefa com a otimização de um critério de desempenho usando dados de exemplo ou experiências anteriores (ALPAYDIN, 2014). Existem algumas formas de dotar os computadores dessa capacidade a partir dos dados.

Na forma supervisionada, um especialista (supervisor) no domínio do problema rotula previamente os dados e as classes ou categorias a que eles pertencem. Estes exemplos rotulados são oferecidos a um algoritmo que gerará um modelo dos dados. Isso permitirá que novos dados possam ser classificados por esse modelo “aprendido”, isto é, que tenham seus rótulos determinados. Na forma não-supervisionada, os exemplos não são rotulados e os algoritmos buscarão agrupar os dados conforme mencionado anteriormente (ALPAYDIN, 2014).

Dentre os algoritmos não-supervisionados, o algoritmo K-Means foi o utilizado neste trabalho. Ele é baseado na heurística do particionamento, isto é, partindo-se de um conjunto de dados com n exemplos e k agrupamentos (*clusters*) a serem formados, esse algoritmo otimiza um particionamento baseando-se em um critério, por exemplo uma função de dissimilaridade (*e.g* distância Euclidiana), de modo que os exemplos agrupados a um dos k agrupamentos são “semelhantes” entre si e “diferentes” dos exemplos em outros agrupamentos (HASTIE, 2008).

Em relação aos algoritmos supervisionados, há uma enorme disponibilidade e, neste trabalho, foram utilizados os que são baseados em uma heurística mais simples, por exemplo, similaridade entre os dados, ou de viés de aprendizado linear. Isso, visando reduzir a influência dos algoritmos sobre a capacidade dos dados evidenciarem os padrões.

O algoritmo K-Nearest Neighbors (KNN) classifica um novo exemplo com a classe/categoria que a maioria dos k vizinhos mais próximos possui (HASTIE, 2008). A proximidade, ou a similaridade, é calculada a partir da distância (*e.g* Euclidiana) entre os valores das variáveis do novo exemplo e dos k vizinhos. A seleção do parâmetro k é realizada avaliando o desempenho do classificador em relação a diferentes valores de $k = \{1, 2, \dots, n\}$ e selecionando-se aquele que fornece o melhor desempenho segundo as

métricas de avaliação escolhidas. Neste trabalho, foi utilizado $k = 1$ pelos motivos já mencionados.

O algoritmo Support Vector Machine (SVM) usa um mapeamento não linear para transformar os dados de treinamento em uma dimensão superior (vetores de suporte). Dentro desta nova dimensão, o algoritmo determina o hiperplano (*e.g.* linha em duas dimensões, planos em três, etc.) de separação ideal, maximizando a distância entre os pontos mais próximos em relação a cada uma das classes. Esse hiperplano é determinado usando os vetores de suporte e margens (distância entre o hiperplano e o primeiro ponto de cada classe) (HASTIE, 2008).

E o algoritmo Linear Discriminant Analysis (LDA) emprega um conjunto de dados com exemplos para treinamento (conjunto de treinamento), determinando-se os parâmetros da função discriminante (modelo), a qual divide o domínio dos dados nas regiões de cada classe através de hiperplanos. A classificação de um novo dado é realizada, por exemplo, no caso binário (duas classes), determinando-se de que lado do hiperplano esse dado estará posicionado em relação à função discriminante (HASTIE, 2008).

Na literatura, foram encontrados trabalhos anteriores que fizeram uso da mineração de dados para extração de conhecimento com fins educacionais. Os trabalhos de Romero e Ventura (2010) e Rodrigues, Isotani e Zárate (2018), os quais realizaram uma revisão bibliográfica do estado da arte da mineração de dados educacionais, permitiu o levantamento dos principais aspectos no qual a abordagem de mineração de dados poderia ser utilizada para a melhoria de disciplinas a distância, separando possíveis aplicações e o público-alvo. Dentre os possíveis tópicos de melhoria, podem-se citar:

- I. Ferramenta de *feedback* orientada aos professores, de forma que estes possam uma visualização rápida e fácil de como está o aprendizado dos estudantes, quais questões apresentaram as maiores dificuldades para os alunos, se os alunos estão utilizando cola durante a realização dos exercícios avaliativos (CAVALCANTI, 2011) ou se estes estão evadindo o curso (BRITO, 2020).
- II. Avaliação e manutenção do curso ministrado; organização dos recursos humanos dentro da instituição de ensino, de forma a se alocar de forma eficiente os recursos tendo-se como base a efetividade do ensino e mudanças relacionadas à matriz curricular (HSIA, 2008).
- III. Forma de organização de grupos de estudantes, de forma que estes possam condições necessárias para se realizar um trabalho em grupo (PERERA, 2009).

No estudo de Perera *et. al* (2009), os autores desenvolveram uma metodologia para identificar grupos de estudantes que apresentam dificuldades na realização do trabalho em grupo e como estas dificuldades podem ser sanadas. De forma a acompanhar o progresso dos estudantes durante a elaboração de trabalhos coletivos feito de forma *on-line* (sistema de entrega de tarefas, postagem de progresso). Os autores acompanharam 7 grupos de estudantes e os classificaram de acordo com sua performance (uso do sistema de distribuição de tarefas, quantidade de horas de acesso ao sistema, quantidade de mudança de prioridade de tarefas, quantidade de comentários). Com base nestes parâmetros e na classificação do desempenho dos grupos, os autores puderam notar que grupos com muitas pessoas gerenciando o projeto e poucas pessoas técnicas acabavam apresentando um desempenho baixo, assim como os grupos que não possuíam pessoas responsáveis por administrar tarefas e pela parte técnica. Notou-se que os grupos que conseguiram proceder com a distribuição de tarefas no sistema de acompanhamento apresentaram bom desempenho.

Outro estudo de relevância para o estudo da influência da formação de grupos de alunos, foi o de Saqr *et. al* (2019), que analisaram a influência do tamanho do grupo em relação a comunicação interna destes, para uma disciplina de medicina ensinada com base na resolução de problemas. Os trabalhos da disciplina consistiam em discutir casos de estudo através de um sistema *on-line* (*brainstorm*, resolução e discussão do caso). O tamanho dos grupos variou de 7 a 15 integrantes e, com base na quantidade de interações e com quem os alunos interagem, os autores observaram a existência de casos nos quais estudantes não realizavam qualquer tipo de comunicação com os outros integrantes do grupo ou casos em que se formavam 2 subgrupos de comunicação, aumentando-se, desta forma, a ineficiência de comunicação dentro do grupo. Como conclusão, um grupo composto por um número maior de estudantes não levou a um aumento na comunicação do grupo, mas sim a um aumento da ineficiência da passagem de informação e comunicação, recomendando-se uma quantidade menor de integrantes do grupo (cerca de 7) para que se tenha um melhor aprendizado para todos os membros do grupo.

Seguindo a linha de se melhorar o aprendizado de grupos de alunos, Salas (2005) identificou algumas características que devem estar presentes na elaboração de um trabalho em grupo, como: modelo mental de entendimento conjunto (objetivos do grupo, forma de procedimento do trabalho), comunicação entre membros (falta de entendimento, ruído), confiança mútua (de forma que os membros da equipe não despendem muito tempo protegendo, recheando e inspecionando o trabalho dos outros).

Para que isto ocorra, 5 parâmetros são fundamentais: liderança de grupo, de forma que as tarefas necessárias sejam delegadas aos integrantes do grupo e que o trabalho seja acompanhado; monitoramento de performance do grupo, de forma que erros sejam corrigidos o mais rápido possível; suporte, no sentido de que desbalanços de carga na distribuição de tarefas sejam corrigidas; adaptabilidade, de forma que o grupo consiga superar desafios ou dificuldades mudando-se a estratégia adotada ao longo do trabalho; orientação de equipe, de forma que a tarefa seja completada pelo grupo e não apenas focando um único objetivo de um integrante.

Com base nos estudos relacionados à área de MDE e a formação de grupos de trabalho em disciplinas, possíveis parâmetros que poderiam afetar o aprendizado dos alunos em trabalhos em grupo foram selecionados e um questionário para os alunos da disciplina de PI para as Licenciaturas da UNIVESP foi elaborado, visando-se preencher uma lacuna na área de mineração de dados educacionais aplicada para a formação de grupos de alunos em disciplinas à distância.

3. METODOLOGIA

Nesta seção são apresentados a organização do trabalho, os procedimentos e técnicas utilizadas. Conforme ilustrada no diagrama da Figura 3.1, a organização do trabalho está dividida em três partes principais: objetivo, desenvolvimento e resultados pretendidos.

O objetivo foi definido partindo-se do interesse inicial pelo tema da mineração de dados aplicada à educação. Procedeu-se a revisão de literatura para embasamento conceitual, verificação de trabalhos anteriores e localização de lacunas ainda não enfrentadas. Com isso, definiu-se a pergunta de pesquisa cujos principais resultados pretendidos são:

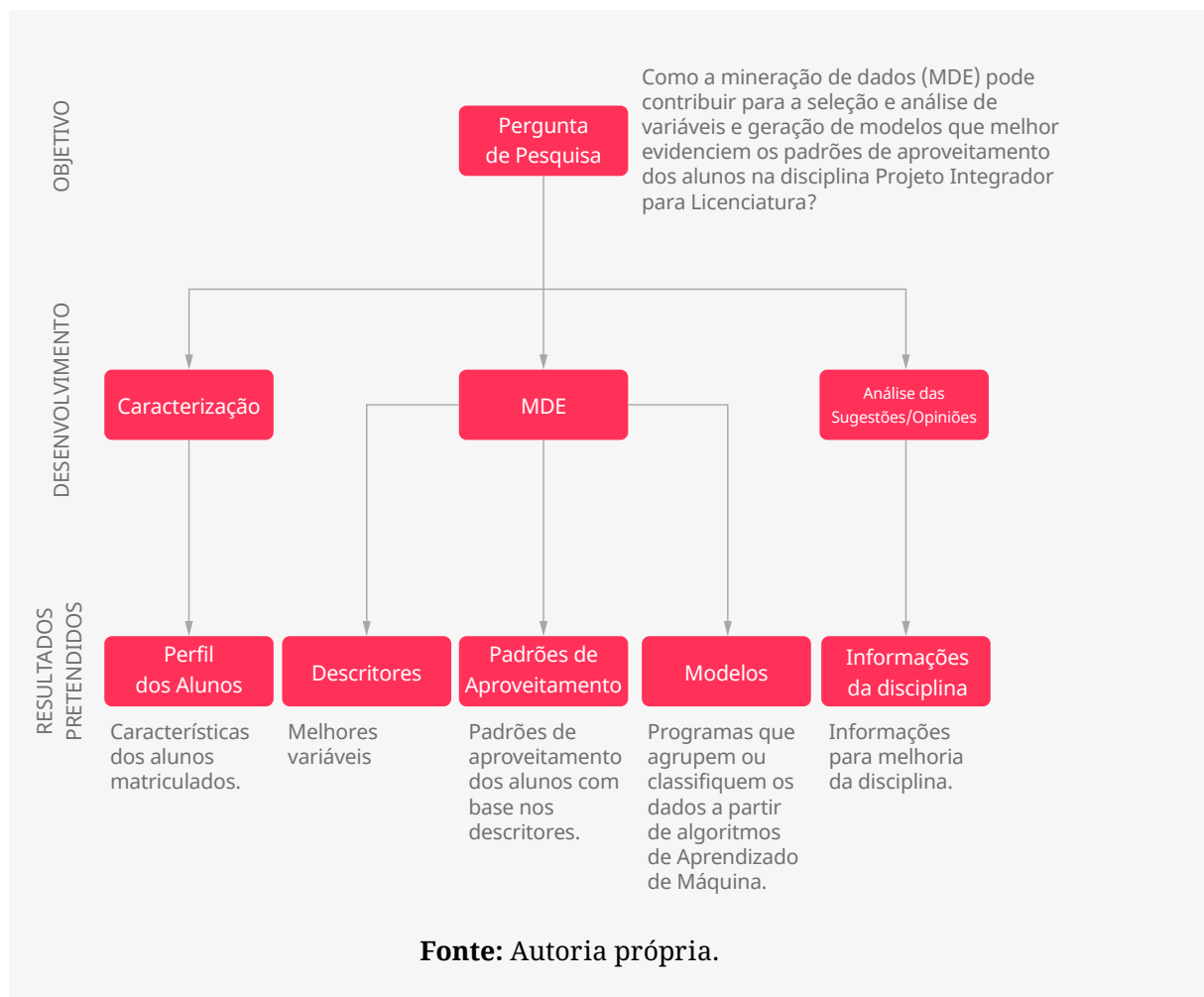
- Dentre as variáveis propostas para mineração, identificar as que mais influenciam os padrões de aproveitamento dos alunos. Tais variáveis são denominadas descritores.
- Revelar os padrões de aproveitamento dos alunos com base nos descritores.
- Gerar modelos que agrupem e classifiquem os dados com elevado desempenho com base nos descritores.
- Contribuir com informações e conhecimento a partir dos dados para a melhoria do aproveitamento dos alunos na disciplina.

O desenvolvimento foi subdividido em três partes. Na primeira, foi feito um estudo para caracterização do perfil dos alunos matriculados na disciplina Projeto Integrador com base nos dados fornecidos pela própria UNIVESP. Na segunda parte, foi realizada a mineração de dados e análise dos padrões de aproveitamento. Na terceira e última parte, foi realizada uma análise das opiniões dos alunos a partir da questão aberta do formulário de coleta de dados.

A caracterização do perfil dos alunos da disciplina Projeto Integrador foi realizada a partir dos dados obtidos por meio de canais de comunicação da instituição de ensino estudada (UNIVESP). Com base nos dados de idade e estado civil, levantou-se o perfil social dos alunos e com base no ano de ingresso, curso escolhido e o rendimento dos alunos na disciplina analisada, levantou-se o perfil acadêmico destes.

A segunda parte do desenvolvimento, a mineração de dados, foi realizada seguindo as etapas da metodologia KDD (MAIMON, 2010). Iniciando-se com a geração das variáveis de estudo, procedeu-se a coleta e preparação dos dados. Como parte dos objetivos do trabalho, foram realizadas a engenharia de variáveis e posteriores análises de agrupamento e classificação com algoritmos de AM. Os procedimentos e técnicas utilizados são detalhados a seguir.

FIGURA 3.1
Diagrama da organização geral do trabalho.



A geração das variáveis utilizadas nas análises foi feita a partir da conversão das perguntas que compuseram o formulário eletrônico (Google Forms) de coleta de dados, o qual pode ser visualizado em <https://forms.gle/WUGVXaHUsJfaA35r9>. Além das 27 perguntas objetivas (categóricas), foi incluída uma última pergunta aberta para opinião geral do aluno sobre a disciplina.

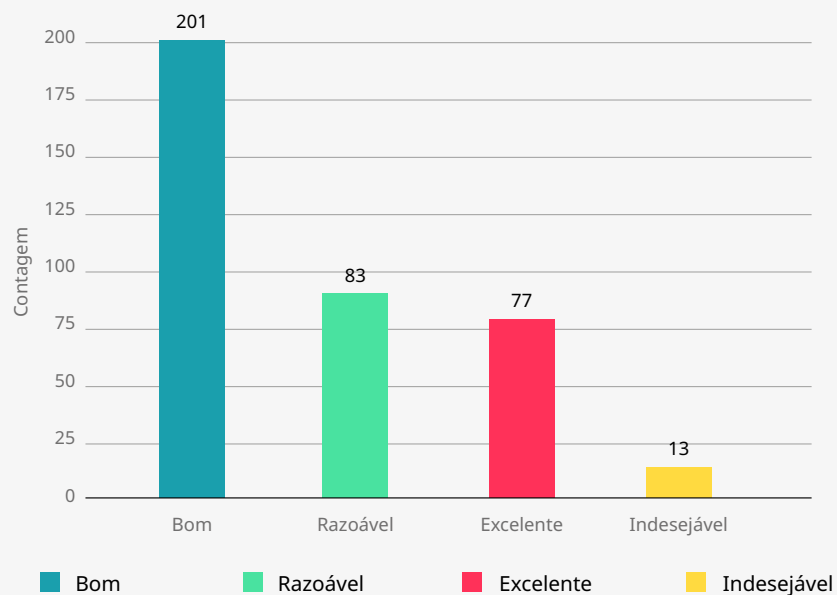
A coleta dos dados foi realizada com o envio de convite e aplicação do formulário de coleta aos alunos dos cursos de Licenciatura (Pedagogia, Letras e Matemática) que cursaram a disciplina Projeto Integrador para Licenciatura 2 no 4º bimestre de 2020. Os alunos tiveram aproximadamente 1 mês de prazo para enviarem suas respostas. Do total de 4020 alunos matriculados na disciplina, 374 alunos (9,3%) enviaram respostas ao formulário. Dessa forma, o conjunto de dados a ser utilizado nas análises e mineração é composto de 374 registros e 27 variáveis, sendo 26 entradas e 1 saída/alvo.

Também, após submissão e aprovação de solicitação, foi autorizado o acesso a alguns dados dos alunos matriculados que constam do sistema acadêmico da UNIVESP. Esses dados foram utilizados para conhecimento do perfil destes alunos. Apesar do arquivo de respostas vir na forma de tabela com as colunas contendo as perguntas e as linhas contendo as respostas, foi necessária a realização de algumas tarefas de preparação para a geração do conjunto de dados inicial denominado RAW. As tarefas foram:

- Renomear as variáveis: os títulos das colunas continham o texto das perguntas. Estes foram substituídos por nomes curtos para facilitar a identificação e manipulação das variáveis. No Anexo A, o Quadro A.1 apresenta os grupos temáticos, nomes, descrição, opções de respostas e os tipos (ordinal/nominal) das variáveis.
- Codificação das variáveis: essa é uma tarefa necessária para utilização de algoritmos de Aprendizado de Máquina. As variáveis que continham como valores o texto das opções (categorias) de respostas, tiveram esses valores substituídos por códigos numéricos (1, 2, 3,...,n) utilizando-se a técnica de codificação ordinal (PEDREGOSA, 2011). Essa técnica preserva a ordem de importância/significância de cada categoria de resposta. Por exemplo, uma variável cujas categorias de resposta eram 'baixa', 'média' e 'elevada', foram codificadas respectivamente como 0, 1 e 2.
- Aglutinação de categorias da variável-alvo 'ad': após análise da distribuição das respostas em relação à variável-alvo 'ad', verificou-se

um número muito baixo de respostas para as categorias ‘Péssimo’ (8 respostas) e ‘Ruim’ (5 respostas), em relação às demais categorias (Gráfico 3.1). Isso poderia levar a problemas de sobreajuste (*overfitting*) (HASTIE, 2008) e/ou generalização pelos modelos gerados por AM durante a mineração. Essas categorias foram aglutinadas na categoria “Indesejável”. Mesmo com esse procedimento, a desproporcionalidade da nova categoria é grande, tendo sido retirada das análises para evitar os problemas aqui mencionados.

GRÁFICO 3.1
Distribuição das respostas por categoria da variável-alvo (ad).



Fonte: Autoria própria.

A Engenharia de Variáveis é a etapa que busca extrair e/ou selecionar variáveis de um conjunto de dados visando reduzir a sua dimensionalidade, evitar problemas de sobreajuste (*overfitting*), e aumentar a compreensão dos modelos obtidos (ZHENG, 2018). A partir do conjunto de dados RAW foram gerados outros três conjuntos de dados com a aplicação de técnicas de extração e seleção de variáveis. O conjunto, denominado PCA, foi obtido aplicando-se a técnica Principal Component Analysis (PCA) (ZHENG, 2018) e escolhendo-se os 14 componentes principais resultantes dessa aplicação, as quais explicam pelo menos 90% da variância das variáveis. Os conjuntos, denominados ANOVA e MI, foram obtidos selecionando-se as 5 variáveis com melhores pontuações em relação às métricas F-value of Analysis of Variance (ANOVA) (PEDREGOSA, 2011) e Mutual Information (MI) (PEDREGOSA, 2011) respectivamente. O Quadro 3.1 apresenta o resumo dos conjuntos utilizados na etapa de mineração com as respectivas quantidades de exemplos e variáveis de entrada.

QUADRO 3.1

Resumo dos conjuntos utilizados na etapa de mineração.

Conjunto	Qtde. exemplos	Qtde. variáveis	Variáveis
RAW	361	26	ver Quadro 3.1
PCA		14	pca1, pca2, ... , pca14
ANOVA		5	grp, tdd, prq, ca, ddc
MI		5	tdd, nv, fcf, ca, grp

Fonte: Autoria própria.

As análises previstas na mineração de dados compreendem as análises de agrupamento e de classificação dos dados. Na análise de agrupamento, busca-se evidenciar os possíveis agrupamentos dos dados através da aplicação de algoritmos de AM Não-Supervisionado. O algoritmo K-Means, utilizado neste trabalho, realiza o agrupamento dos dados em relação a pontos centrais determinados a partir da média das distâncias, no caso Euclidiana, de dados similares. A qualidade do agrupamento obtido em cada caso de análise foi avaliada pelo coeficiente de Silhouette (ROUSSEEUW, 1987). O valor dessa medida varia no intervalo [0, 1], sendo que:

- 0,71 a 1: a configuração possui forte estrutura na forma de agrupamentos.
- 0,51 a 0,7: a configuração possui razoável estrutura na forma de agrupamentos.
- 0,26 a 0,5: a configuração possui fraca estrutura na forma de agrupamentos.
- <0,25: a configuração não possui estrutura na forma de agrupamentos.

A análise de classificação consiste na utilização de técnicas de AM Supervisionado através dos algoritmos KNN com $k=1$, SVM com kernel linear, e LDA. O desempenho de cada classificador foi avaliado em esquema *leave-one-out* através da acurácia (%) na classificação dos dados em relação aos padrões de aproveitamento (HAN, 2011). Em função do treinamento dos classificadores ter sido feito sem a otimização dos seus respectivos hiperparâmetros, pode-se associar a maior acurácia a uma maior capacidade das variáveis do classificador em evidenciar os padrões de aproveitamento. Os procedimentos utilizados em ambas as análises (agrupamento e classificação) envolveram as seguintes tarefas:

(a) Seleção de categorias da variável-alvo ‘ad’: foram selecionados exemplos pertencentes a determinadas categorias da variável-alvo ‘ad’, sendo possível comparar o desempenho das análises em relação à composição dos dados por diferentes padrões de aproveitamento. Assim, foram gerados os seguintes casos de análise:

- Binário 1: selecionadas apenas as categorias ‘Razoável’ (=1) e ‘Excelente’ (=3).
- Binário 2: selecionadas apenas as categorias ‘Bom’ (=2) e ‘Excelente’ (=3).
- Multiclasse: selecionadas apenas as categorias ‘Razoável’ (=1), ‘Bom’ (=2) e ‘Excelente’ (=3).

(b) Balanceamento dos conjuntos de dados: em função da existência de grande diferença na quantidade de exemplos entre as categorias da variável-alvo, foram selecionados, de forma aleatória e com reposição, 50 exemplos de cada categoria.

(c) Aglomeração/classificação dos dados: cada análise (e seus casos) foi realizada 100 vezes. Em cada uma, foram realizadas as tarefas (a) e (b), e posteriormente, a análise. Após as 100 vezes, valores médios das medidas de desempenho foram calculados.

A terceira e última parte do desenvolvimento, a análise de opiniões, foi realizada com base na questão aberta disponibilizada no formulário respondido por 288 alunos sobre a opinião a respeito do desenvolvimento do trabalho e organização da disciplina de PI. Os resultados foram analisados manualmente e separados em duas colunas, sendo a primeira relacionada ao caráter da opinião do aluno (elogio ou reclamação) e a segunda relacionada ao assunto principal da mensagem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização do perfil dos alunos matriculados

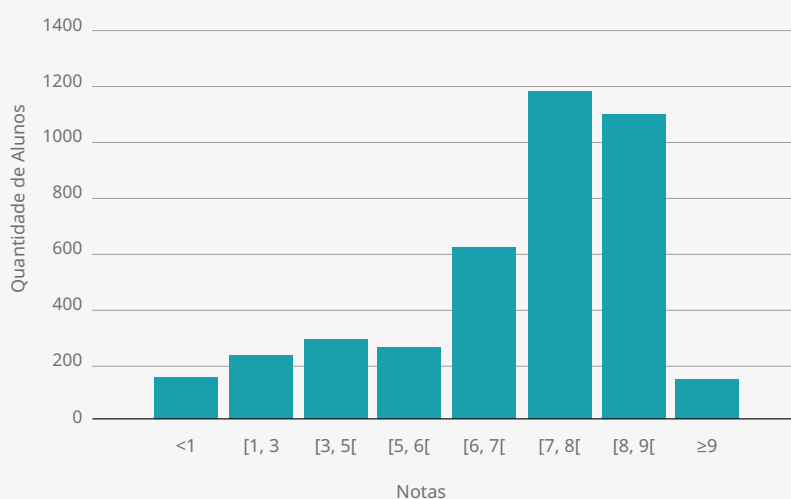
Os 4020 alunos que estavam cursando a disciplina Projeto Integrador dos cursos de Licenciaturas (Letras, Matemática ou Pedagogia) no segundo semestre de 2020 foram caracterizados em relação às suas condições socioeconômicas (idade, estado civil), ao curso da UNIVESP (ano de ingresso, curso, rendimento global) e notas referentes ao segundo Projeto Integrador (plano de ação, relatório parcial, ficha do vídeo, relatório final).

A partir dos dados coletados, aproximadamente 83% possuem mais de 28 anos, faixa etária em que já possuem alguma outra formação (graduação) ou experiência profissional. Cerca de 10% são alunos com mais de 48 anos, evidenciando o interesse dessa faixa em se manter mentalmente e profissionalmente ativa. E apenas 3% do total concentra-se entre 18-23 anos, em que, geralmente, os alunos estão cursando a sua primeira graduação. Sobre o estado civil dos alunos, os dados coletados mostram que 42% estão solteiros e quase a metade (49%) está casada ou em união estável, podendo-se inferir que a maioria já possui uma família constituída. Esse fato evidencia que grande parte dos alunos acumula responsabilidades além do curso de graduação.

Em relação aos cursos escolhidos pelos alunos, a maioria deles está cursando Pedagogia (47%) e os cursos de Letras e Matemática possuem, respectivamente, 24% e 19% dos alunos. Sobre o ano de ingresso dos alunos, cerca de 90% ingressaram em 2019 e estão cursando a disciplina pela primeira vez. Apenas 10% ingressaram em anos anteriores e estão cursando a disciplina por motivo de reprovação. Com base no Gráfico 4.1, uma menor parte (18%) dos alunos apresenta rendimento global inferior a 5 nas disciplinas já cursadas. A maior parte (60%) exibe um bom rendimento, com valores acima da média 6, demonstrando um bom aproveitamento dos cursos por meio deste critério.

GRÁFICO 4.1

Rendimento global dos alunos da disciplina de Projeto Integrador para os cursos de licenciaturas.



Fonte: Autoria própria.

Especificamente sobre o rendimento na disciplina Projeto Integrador, os alunos são avaliados através de 4 atividades: plano de ação, relatório parcial, vídeo do projeto (material audiovisual) e relatório final. Com

base nos dados apresentados no Gráfico 4.2 a 4.5, pode-se notar que cerca de 25% dos alunos não realizaram a entrega das atividades, possuindo rendimento inferior a 1. Este número aumenta ao decorrer da disciplina, atingindo um valor de cerca de 30% do total de alunos com rendimento inferior a 1. Pode-se ainda notar que cerca de mais de 60% dos alunos apresentam rendimento superior a 8 nas atividades, indicando um bom aproveitamento da disciplina, com base neste critério.

Vale ressaltar que o perfil aqui apresentado se refere aos 4020 alunos matriculados na disciplina, e que apenas 374 destes responderam ao formulário de coleta de dados que serviu como base para a Mineração de Dados, em que foram fornecidos dados sobre as variáveis propostas e uma autoavaliação (variável-alvo) sobre seus aproveitamentos na disciplina.

A comparação dos dados de desempenho fornecidos pela UNIVESP com as autoavaliações dos alunos respondentes ao formulário em relação aos seus aproveitamentos, permitem confirmar e validar o uso destas autoavaliações de aproveitamento como subsídio para a realização da Mineração de Dados visando evidenciar os padrões de aproveitamento a partir dos dados.

4.2. Mineração de Dados e a Análise dos Padrões de Aproveitamento

A análise dos padrões de aproveitamento foi realizada com a mineração dos dados através de algoritmos supervisionados e não-supervisionados de AM. Iniciou-se com uma análise de agrupamentos, em que tentou-se verificar a capacidade dos modelos evidenciarem grupos de alunos com aproveitamentos similares. Posteriormente, verificou-se a capacidade de modelos supervisionados predizerem a variável-alvo aproveitamento na disciplina (ad).

GRÁFICO 4.2
Rendimento dos alunos nas atividades avaliativas da disciplina de Projeto Integrador para os cursos de licenciaturas.

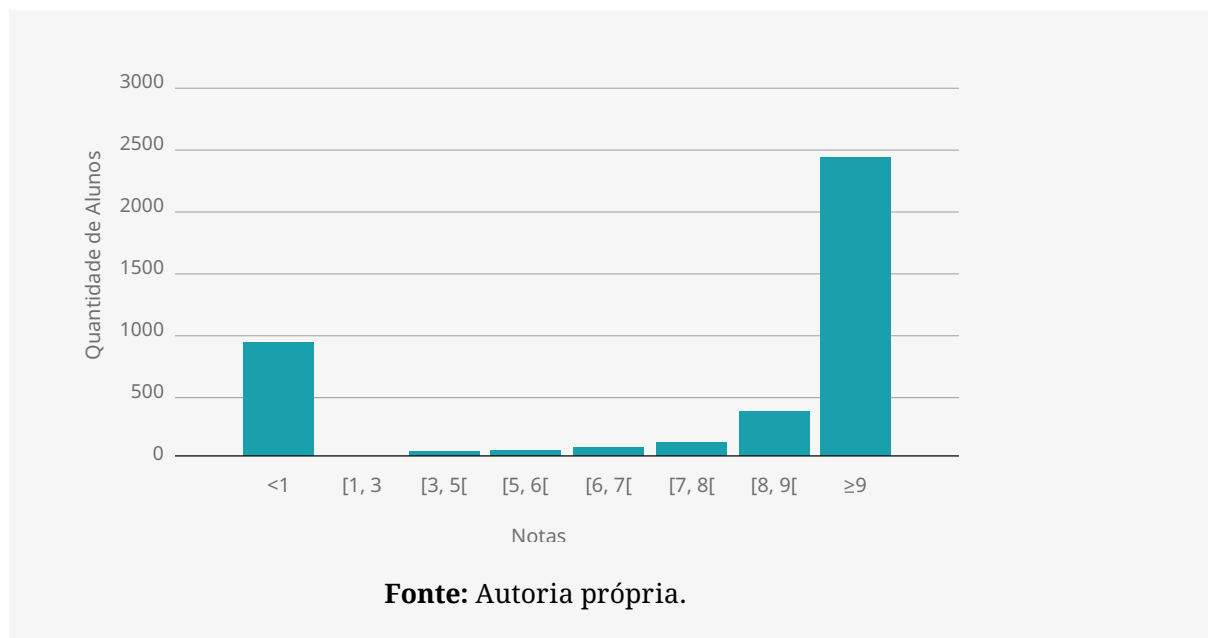
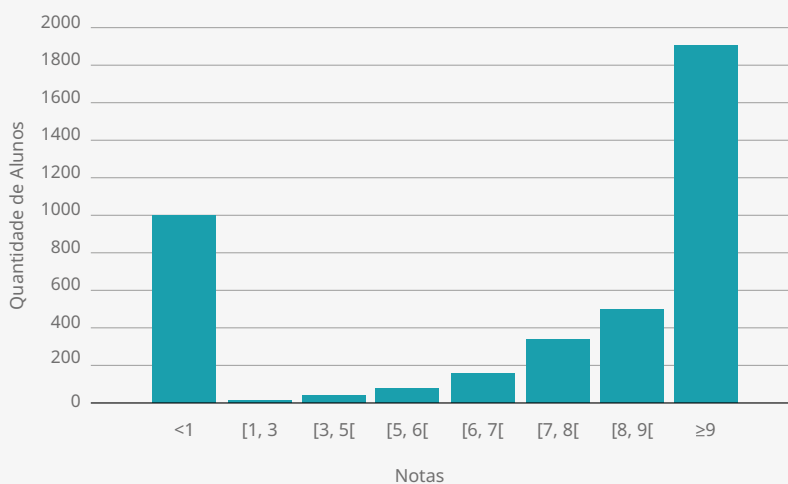


GRÁFICO 4.3

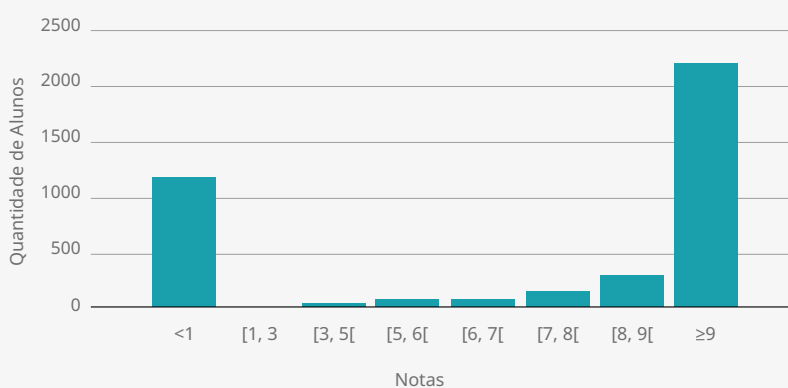
Rendimento dos 4020 alunos na atividade avaliativa relatório parcial da disciplina de Projeto Integrador para os cursos de licenciaturas



Fonte: Autoria própria.

GRÁFICO 4.4

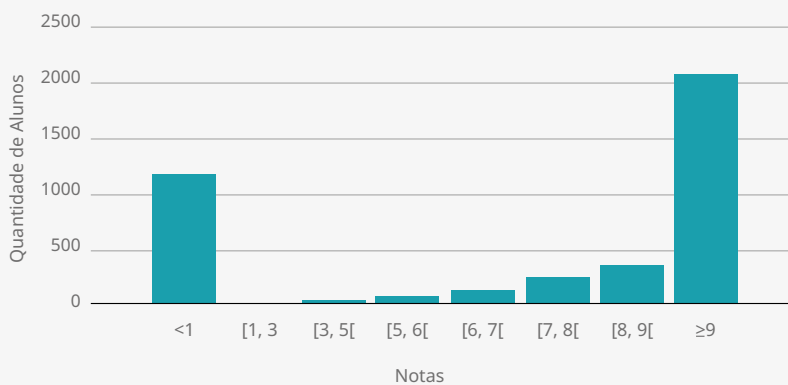
Rendimento dos 4020 alunos na atividade avaliativa relatório final da disciplina de Projeto Integrador para os cursos de licenciaturas.



Fonte: Autoria própria.

GRÁFICO 4.5

Rendimento dos alunos nas atividades avaliativas da disciplina de Projeto Integrador para os cursos de licenciaturas.



Fonte: Autoria própria.

4.2.1. Análise de Agrupamento

O Quadro 4.1 apresenta os desempenhos dos agrupamentos realizados com o algoritmo K-Means para o caso Binário 1. Neste caso, foram selecionadas apenas as categorias de aproveitamento ‘Razoável’ (=1) e ‘Excelente’ (=3), possibilitando a análise entre categorias de aproveitamento mais distantes, o que pode favorecer a determinação dos padrões a partir dos dados. O melhor resultado foi obtido para o conjunto ANOVA (variáveis: qrp, tdd, prq, ca, ddc) para a configuração contendo 2 agrupamentos, confirmando o que já era esperado. Entretanto, o valor 0,379 para o coeficiente de Silhouette indica que essa configuração possui fraca estrutura na forma dos agrupamentos determinados. Uma observação importante, é que a seleção de variáveis produziu resultados melhores, haja vista que os conjuntos ANOVA e MI exibiram melhores resultados em relação ao conjunto RAW que contém todas as variáveis.

No Quadro 4.2, encontram-se os desempenhos dos agrupamentos realizados por K-Means para o caso Binário 2. Neste caso, foram selecionadas apenas as categorias de aproveitamento ‘Bom’ (=2) e ‘Excelente’ (=3). Aqui, as categorias de aproveitamento estão mais próximas, o que pode dificultar a determinação desses padrões a partir dos dados. O melhor resultado novamente foi exibido pelo conjunto ANOVA para a configuração de 2 agrupamentos. O valor 0,431 obtido para o coeficiente de Silhouette é superior aos obtidos sobre os demais conjuntos e, inclusive, é superior ao obtido para o caso Binário 1. Esse comportamento não era esperado, e análises adicionais utilizando algoritmos supervisionados poderão confirmar essa condição.

QUADRO 4.1
Coeficiente de Silhouette médio (desvio-padrão) para as diferentes configurações de agrupamentos - caso Binário 1.

Agrupamentos	RAW	PCA	ANOVA	MI
2	0,222 (0,021)	0,291 (0,028)	0,379 (0,034)	0,357 (0,035)
3	0,162 (0,019)	0,183 (0,016)	0,323 (0,029)	0,289 (0,027)
4	0,148 (0,015)	0,177 (0,015)	0,311 (0,021)	0,275 (0,016)
5	0,146 (0,017)	0,176 (0,017)	0,315 (0,024)	0,279 (0,022)

Fonte: Autoria própria.

QUADRO 4.2

Coefficiente de Silhouette médio (desvio-padrão) para as diferentes configurações de agrupamentos - caso Binário 2.

Agrupamentos	RAW	PCA	ANOVA	MI
2	0,243 (0,032)	0,234 (0,027)	0,431 (0,024)	0,380 (0,024)
3	0,161 (0,013)	0,178 (0,015)	0,363 (0,025)	0,297 (0,023)
4	0,156 (0,017)	0,175 (0,013)	0,340 (0,030)	0,285 (0,021)
5	0,149 (0,016)	0,177 (0,016)	0,322 (0,026)	0,276 (0,025)

Fonte: Autoria própria.

Finalizando a análise de agrupamentos, o Quadro 4.3 mostra os desempenhos dos agrupamentos realizados para o caso Multiclasse, em que foram selecionadas todas as três categorias de aproveitamento ‘Razoável’ (=1), ‘Bom’ (=2) e ‘Excelente’ (=3). Aqui, o desafio é verificar a capacidade do algoritmo e dos conjuntos de dados em determinar estes padrões a partir dos dados. Em nenhuma das análises a configuração com 3 agrupamentos obteve o melhor desempenho, evidenciando a não superação desse desafio.

De forma geral, as análises de agrupamentos evidenciaram melhores resultados para os casos Binário 1 e 2. O melhor resultado foi obtido sobre o conjunto ANOVA para o caso Binário 2 (‘Bom’ e ‘Excelente’). Entretanto, os valores dos coeficientes de Silhouette indicam que as configurações possuem fraca estrutura na forma dos agrupamentos determinados. Para o caso Multiclasse, o desempenho não possibilitou determinar a configuração com três padrões de aproveitamento. As análises de agrupamentos exibiram capacidade limitada em evidenciar os padrões de aproveitamento. Adicionalmente, as análises de classificação podem contribuir com essa tarefa.

QUADRO 4.3

Coefficiente de Silhouette médio (desvio-padrão) para as diferentes configurações de agrupamentos - caso Multiclasse.

Agrupamentos	RAW	PCA	ANOVA	MI
2	0,215 (0,017)	0,252 (0,020)	0,393 (0,022)	0,362 (0,022)
3	0,148 (0,012)	0,171 (0,013)	0,311 (0,018)	0,270 (0,017)
4	0,139 (0,012)	0,167 (0,013)	0,312 (0,018)	0,265 (0,015)
5	0,135 (0,011)	0,164 (0,013)	0,295 (0,022)	0,253 (0,018)

Fonte: Autoria própria.

4.2.2. Análise de Classificação

Conforme apresentado anteriormente, os algoritmos supervisionados de AM utilizados nas análises de classificação não tiveram seus hiperparâmetros otimizados para a melhoria do desempenho. Isso foi feito intencionalmente na tentativa de minimizar a interferência dos algoritmos, e permitir uma melhor determinação e comparação da capacidade dos conjuntos de dados em evidenciar os padrões de aproveitamento.

O Quadro 4.4 apresenta os desempenhos das classificações realizadas pelos algoritmos KNN, SVM e LDA para o caso Binário 1, em que os conjuntos possuem exemplos apenas das categorias de aproveitamento ‘Razoável’ (=1) e ‘Excelente’ (=3). O melhor resultado, em termos da acurácia, foi obtido para o conjunto RAW através do algoritmo KNN. Em 100 repetições para classificar 50 exemplos, o nível de acerto foi de 86,6 % em média, com uma baixa dispersão (3,9%).

QUADRO 4.4
Acurácia média
(desvio-padrão) (%)
da classificação -
caso Binário 1

Algoritmo	RAW	PCA	ANOVA	MI
KNN	86,6 (3,9)	76,9 (4,5)	83,2 (4,1)	84,5 (4,4)
SVM	82,6 (4,3)	57,1 (7,5)	82,9 (4,0)	81,0 (4,3)
LDA	83,2 (3,7)	57,2 (7,8)	82,7 (3,5)	81,1 (4,4)

Fonte: Autoria própria.

Com exceção do conjunto PCA, os desempenhos dos conjuntos ANOVA e MI, obtidos por seleção de variáveis, tiveram desempenho similares ao do conjunto RAW. Isso possibilita o uso de um número menor de variáveis para obtenção de resultados similares. No Quadro 4.5, os resultados para o caso Binário 2 são inferiores. O desempenho geral é baixo. Esse comportamento era esperado em função das categorias presentes neste caso serem mais próximas, impondo uma maior dificuldade para os algoritmos diferenciarem as categorias. Destaca-se novamente o desempenho do conjunto RAW com o algoritmo KNN obtendo uma acurácia de 74,2%.

A análise de classificação é concluída com o caso Multiclasse. Assim como observado na análise de agrupamentos, os desempenhos obtidos (Quadro 4.6) são bem inferiores, significando uma maior dificuldade dos conjuntos de dados e dos algoritmos em separar os padrões de aproveitamento com bom nível de acerto.

Considerando-se os casos de análise, os algoritmos utilizados e os conjuntos de dados, de forma geral, o conjunto RAW foi o que obteve os

melhores resultados. Isso indica que os algoritmos necessitam utilizar todas as 26 variáveis para melhor separar os padrões de aproveitamento. Destaca-se o resultado obtido do caso Binário 1 na classificação das categorias de aproveitamento ‘Razoável’ (=1) e ‘Excelente’ (=3). Os conjuntos RAW e os conjuntos ANOVA e MI exibiram resultados similares.

QUADRO 4.5

Acurácia média (desvio-padrão) (%) da classificação - caso Binário 2.

Algoritmo	RAW	PCA	ANOVA	MI
KNN	74,2 (5,0)	68,2 (5,3)	65,4 (6,2)	69,6 (6,1)
SVM	67,3 (6,0)	57,4 (6,7)	65,9 (6,0)	66,0 (5,3)
LDA	68,4 (5,4)	57,3 (6,6)	67,0 (5,5)	67,0 (5,4)

Fonte: Autoria própria.

QUADRO 4.6

Acurácia média (desvio-padrão) (%) da classificação - caso Multiclasse.

Algoritmo	RAW	PCA	ANOVA	MI
KNN	68,2 (4,3)	60,7 (4,2)	57,0 (5,0)	61,6 (5,3)
SVM	59,6 (4,3)	42,1 (5,8)	55,3 (4,5)	56,1 (4,5)
LDA	60,4 (4,7)	42,2 (6,0)	56,3 (5,2)	56,9 (4,2)

Fonte: Autoria própria.

4.3. Análise das opiniões dos Alunos da Disciplina Projeto Integrador para Licenciaturas

As opiniões dos alunos foram colhidas através da única questão aberta presente no formulário de coleta dos dados utilizados na mineração de dados. Como resultado, contabilizou-se que 215 alunos reclamaram de algum tópico da estruturação da disciplina (sobrecarga, falta de integração dos membros), sendo o restante elogios.

Correlacionando-se a resposta filtrada dos alunos com as respostas ‘Bom’ ou ‘Excelente’ dadas por esses mesmos alunos para a questão referente à variável-alvo ‘ad’ (Quadro 3.1), pode-se contabilizar um valor de correlação de 0,86 para os alunos que elogiaram a disciplina e 0,73 para os alunos que fizeram algum tipo de reclamação. Esse resultado mostra que, mesmo sendo próximos os valores, há uma maior correlação entre elogios à disciplina e aproveitamentos ‘Bom’ ou ‘Excelente’. Ou seja, alunos que tiveram uma boa experiência ao cursar a disciplina, em geral, obtiveram aproveitamentos elevados.

Com relação aos tópicos abordados pelos alunos que responderam ao formulário, muitos relataram problemas de sobrecarga com outras disciplinas do mesmo período, que resulta em um menor aproveitamento da disciplina, a qual os alunos avaliaram como sendo muito importante para o desenvolvimento profissional e para o aprendizado em se estruturar um trabalho científico, ocorrendo em alguns casos o conflito desta disciplina com o trabalho de conclusão de curso, a qual possui um caráter de formação similar ao da disciplina de projeto integrador.

Outra reclamação dos alunos foi em relação a integrantes do grupo que acabam por não se engajar nas atividades de realização do trabalho, não só prejudicando o andamento deste, mas também, sobrecarregando os integrantes ativos do grupo, podendo levar a uma diminuição da motivação destes alunos no curso escolhido e, potencialmente, a um aumento da evasão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs uma forma de emprego da mineração de dados para a seleção e análise de variáveis e geração de modelos que melhor evidenciem os padrões de aproveitamento dos alunos na disciplina Projeto Integrador para as Licenciaturas em Letras, Matemática e Pedagogia.

Para isso, foram propostas 27 variáveis que caracterizassem aspectos relacionados aos próprios alunos, à equipe, à disciplina e ao facilitador, já que se trata de uma disciplina oferecida na modalidade EaD. A variável ‘aproveitamento na disciplina’ (ad) foi tomada como a variável-alvo. Dos 4.020 alunos matriculados, 374 forneceram dados sobre essas variáveis através de um formulário eletrônico. Formou-se então o conjunto de dados RAW, ponto de partida para a aplicação das técnicas de mineração de dados.

Paralelamente à mineração de dados, foram realizadas também uma caracterização do perfil dos alunos matriculados através de dados fornecidos pela UNIVESP, e uma análise sobre as respostas a uma questão aberta de opinião sobre a disciplina que também constava do formulário eletrônico. Esta última, demonstrou haver uma alta correlação estatística (0,86) entre alunos com as respostas ‘Bom’ ou ‘Excelente’ para a variável-alvo ‘ad’ e que elogiaram a disciplina, podendo-se concluir que alunos que tiveram uma boa experiência ao cursar a disciplina, em geral, obtiveram aproveitamentos elevados.

De certa forma, essa conclusão pode tornar mais confiável a autoavaliação de cada aluno sobre seu próprio aproveitamento e sobre as variáveis investigadas neste trabalho, validando o uso das mesmas e as conclusões produzidas a partir destas.

A mineração de dados com algoritmos de AM sobre os conjuntos de dados RAW, PCA, ANOVA e MI demonstrou o nível do desafio enfrentado para evidenciar os padrões de aproveitamento dos alunos. As análises de agrupamento utilizando o algoritmo não-supervisionado K-Means apresentaram melhores resultados sobre o conjunto ANOVA (variáveis qrp, tdd, prq, ca, ddc) para o caso Binário 2 em que foram selecionados apenas exemplos das categorias de aproveitamento ‘Bom’ e ‘Excelente’. O coeficiente de Silhouette médio foi de 0,431. Entretanto, os valores dos coeficientes de Silhouette para todas as análises indicaram configurações com fraca estrutura na forma dos agrupamentos determinados (coeficiente Silhouette < 0,5) e, portanto, uma capacidade limitada em evidenciar os padrões de aproveitamento por esta abordagem.

Na tentativa de melhorar o desempenho da mineração, foram realizadas análises de classificação utilizando os algoritmos supervisionados KNN, SVM e LDA. O melhor resultado de acurácia média 86,6% foi obtido para o caso Binário 1 (ad = ‘Razoável’ e ‘Excelente’) sobre o conjunto RAW através do algoritmo KNN, indicando a necessidade de uso de todas as 26 variáveis para melhor classificação os padrões de aproveitamento. Os conjuntos RAW e os conjuntos ANOVA e MI tiveram resultados similares, sugerindo a possibilidade de uso de um conjunto reduzido de variáveis.

Em suma, a mineração de dados aplicada aos conjuntos de dados utilizados, especialmente utilizando-se algoritmos supervisionados de Aprendizado de Máquina e para os casos binários de análise, evidenciou uma elevada capacidade de evidenciar os padrões de aproveitamento dos alunos, podendo-se inclusive trabalhar com uma quantidade reduzida de variáveis a exemplos dos conjuntos de dados ANOVA (qrp, tdd, prq, ca, ddc) e MI (tdd, nv, fcf, ca, qrp). Estas variáveis podem ser tomadas como as variáveis mais importantes, sendo os descritores de tais conjuntos. Os modelos classificadores obtidos também podem ser utilizados para classificação de novos exemplos com elevada acurácia.

Portanto, a metodologia apresentada neste trabalho, corroborada através dos seus resultados, dá uma contribuição importante na medida em que propõe um conjunto de variáveis associadas a aspectos de uma disciplina EaD baseada em projetos, e que fornece, através da mineração de dados, um conjunto de descritores e modelos que permitem evidenciar os padrões de aproveitamento dos alunos na disciplina.

REFERÊNCIAS

ALPAYDIN, E. **Introduction to Machine Learning**, 3rd ed., The MIT Press, 2014.

ARAUJO, U. F.; LOYOLLA, W.; GARBIN, M. C.; CAVALCANTI, C. **Fishbowl: Estratégia de mentoria que promove a melhoria de soluções concebidas por alunos em projetos integradores**. In: Andreza Regina Lopes da Silva. (Org.). Demandas para a educação a distância no Brasil no século XXI. Ponta Grossa: Atena Editora, 2017, v. 1, p. 39-47.

BALIEIRO, A. M.; MELO, I.; ARAÚJO, D.; NETO, S. R.; GALDINO, E.; GOMES, A. **Uma Abordagem Baseada em Algoritmos Genético para Formação de Grupos de Estudos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Symposium conducted at the meeting XXVIII SBIE (Brazilian Symposium on Computers in Education), Recife, 2017.

BRITO, M. T. S.; MEDEIROS, F. P. A.; BEZERRA, E. P.; BARBOSA, A. S. R. Contribuições de um Plugin do Tipo Report para a Identificação do Risco de Evasão no AVA Moodle com Base em Visualização de Dados. **Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)**, v. 28, 2020.

CAVALCANTI, E. R.; CAVALCANTI, E. P.; PIRES, C. E.; COSTA, R. A.; CAVALCANTI, C. R. Detecção e Avaliação de cola em provas Escolares Utilizando Mineração de Texto: um Estudo de Caso. **Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)**, v. 19, 2011.

CECHINEL, C.; CAMARGO, S. S.; SICILIA, M-A; ALONSO, S. S. Mining Models for Automated Quality Assessment of Learning Objects. **Journal of Universal Computer Science**, v. 22, 2016, p. 94-113.

COUTO., D. C. **Mineração de Dados Educacionais Aplicada à Busca de Perfis de Alunos em Casos de Evasão ou Retenção: Uma Abordagem Através de Redes Bayesianas**. Dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Pará (FPA). Belém, 2017.

DARIUS, R. P. P.; LOPES, B. J. S. O uso da metodologia da problematização para o desenvolvimento de projeto integrador no curso de pedagogia. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, 2017, p. 983-1004.

DETONI, D.; ARAÚJO, R. M.; CECHINEL, C. Modelagem e Predição de Reprovação de Acadêmicos de Cursos de Educação a Distância a Partir da Contagem de Interações. **Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)**, v. 23, 2015.

FAYYAD, U.; SHAPIRO, G. P.; SMYTH, P. From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. **American Association for Artificial Intelligence**, 1996, p. 37-54.

GARBIN, M. C. et al. **Prototipagem como estratégia de aprendizagem ativa em cursos de graduação**. In: 23 Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2017, Foz do Iguaçu. Anais do 23o CIAED. São Paulo: ABED, 2017. p. 1-10.

GARBIN, M. C.; OLIVEIRA, É. T.; PIRILLO, N.; AZEVEDO, A. S. Práticas pedagógicas inovadoras para a formação de professores. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 19, n. 1, 2020.

GUYON, I.; ELISSEEFF, A. An Introduction to Variable and Feature Selection, **Journal of Machine Learning Research**, n. 3, 2003, p. 1157-1182.

HACK, J. R. **Introdução à educação a distância**. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011. 126 p.: il.

HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. **Data Mining: Concepts and Techniques**, 3rd ed., 2011.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction**, 2nd ed., 2008.

HSIA, T-C.; SHIE A-J; CHEN, L-C. Course planning of extension education to meet market demand by using data mining techniques – an example of Chinkuo Technology University in Taiwan. **Expert Systems with Applications**, v. 34, 2008, p. 596-602.

LIMA, C. F.; MAGALHÃES, L. H.; FERREIRA, P. R. Projeto integrador como elemento de inovação em cursos a distância: um estudo de caso. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 35, n. 69, 2019, p. 110-117.

MAIMON, O.; ROKACH, L. (EDS.) **Data Mining and Knowledge Discovery Handbook**, 2nd ed., New York: Springer Science+Business Media, 2010.

PERERA, D.; KOPRINSKA, I.; KAY, J.; YACEF, K.; ZAIANE, O. Clustering and Sequential Pattern Mining of Online Collaborative Learning Data. **IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering**, v. 21, 2009, p. 759-772.

PEDREGOSA *et al.* Scikit-learn: Machine Learning in Python, **JMLR**, n. 12, 2011, p. 2825-2830.

QUEIROGA, E. M.; CECHINEL, C.; ARAÚJO, R. M. **Predição de estudantes com risco de evasão em cursos técnicos a distância**. Symposium conducted at the meeting. XXVIII SBIE (Brazilian Symposium on Computers in Education), Recife, 2017.

RODRIGUES, M. W.; ISOTANI, S.; ZÁRATE, L. E. Educational Data Mining: A Review of Evaluation Process in the e-learning. **Telematics and Informatics**, v. 35, n. 6, 2018.

ROMERO, C.; VENTURA, S. Educational Data Mining: A Review of the State of the Art. **IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics --Part C: Applications and Reviews**, v. 40, n. 6, 2010, p. 601-618.

ROUSSEEUW, P. J. Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis, **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 20, 1987.

SALAS, E.; SIMS, D. E.; BURKE, C. S. Is there a “Big Five” In Teamwork?, **Small Group Research**, v. 36, n. 5, 2005, p. 555 – 599.

SANTOS, F. D.; BERCHT, M.; WIVES, L. K. **Classificação de alunos desanimados em uma AVEA: uma proposta a partir da mineração de dados educacionais**. Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, CBIE-LACLO, 2015.

SAQR, M.; NOURI, J.; JORMANAINEN, I. **A Learning Analytics Study of the Effect of Group Size on Social Dynamics and Performance in Online Collaborative Learning**. EC-Tel, 2019, p. 466-479.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei nº 14.836 de 20/07/2012**. Institui a Fundação Universidade Virtual do Estado de São Paulo - UNIVESP, e dá providências correlatas, 2012.

TAN P-N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. **Introduction to Data Mining**, Pearson Education Limited, 2014.

UNIVESP. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://univesp.br/institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional>>

UNIVESP. **Curso de Especialização. Processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância**, 2019. Disponível em: <<https://univesp.br/cursos/especializacao-em-processos-didatico-pedagogico-para-cursos-na-modalidade-a-distancia>>

UNIVESP. **Regulamento para o Projeto Integrador - PI**, 2020. Disponível em: <https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/5d7bff-9d7c1bd17f6b4dfe7d/Regulamento_para_o_Projeto_Integrador.pdf>

VOGT, C. O programa Univesp e a expansão do ensino superior público paulista. **Revista USP**, São Paulo, n.78, 2008, p. 58-67.

ZHENG, A.; CASARI, A. **Feature Engineering for Machine Learning**, O'Reilly Media, 2018.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação científica: uma revisão dos seus elementos básicos. **Informação e Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 2, 2000. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/326/248>>. Acesso em: 3 jun. 2008.

APÊNDICE A

Quadro A.1. Variáveis do conjunto de dados RAW. A variável de saída/alvo está destacada.

N	Grupo	Nome	Descrição	Respostas	Tipo
01	aluno	tdd	tempo de dedicação à disciplina (horas/semana)	< 1 hora/semana; entre 1 e 2 horas/semana; entre 2 e 3 horas/semana; entre 3 e 5 horas/semana; entre 5 e 7 horas/semana; entre 7 e 10 horas/semana; > 10 horas/semana	Ordinal
02	aluno	eae	experiência em atividades em equipe	Não tive; Ruim; Regular; Boa; Ótima	Ordinal
03	aluno	prq	participação nas reuniões quinzenais com facilitador	Nunca; Raramente; Regularmente	Ordinal
04	aluno	nid	nível de importância da disciplina para sua formação	Baixa; Média; Alta	Ordinal
05	aluno	ddc	desempenho médio nas disciplinas já cursadas	Ruim (maioria das médias < 5); Razoável (5 <= maioria das médias < 7); Bom (7 <= maioria das médias < 9); Excelente (maioria das médias >= 9)	Ordinal
06	aluno	cdc	contrib. disciplinas cursadas na realização do projeto	Não, nem um pouco; Pouco; Razoável; Muito	Ordinal

N	Grupo	Nome	Descrição	Respostas	Tipo
07	aluno	ad	aproveitamento na disciplina (ALVO)	Péssimo; Ruim; Razoável; Bom; Excelente	Ordinal
08	equipe	qme	quantidade de membros da equipe	2 alunos; 3 alunos; 4 alunos; 5 alunos; 6 alunos; 7 alunos; >= 8 alunos	Nominal
09	equipe	mmc	membros são do mesmo curso	Não; Sim	Nominal
10	equipe	rm	relacionamento com os demais membros	Péssimo; Ruim; Regular; Bom; Ótimo	Ordinal
11	equipe	ca	contribuição própria nas atividades	Nulo; Baixo; Médio; Elevado	Ordinal
12	equipe	qmc	qtde. membros que contribuíram nas atividades	1 aluno; 2 alunos; 3 alunos; 4 alunos; 5 alunos; 6 alunos; 7 alunos; >= 8 alunos	Ordinal
13	equipe	mm	motivação dos membros	Péssima; Ruim; Regular; Boa; Ótimo	Ordinal
14	equipe	poa	planejamento/ organização das atividades	Péssimo; Ruim; Regular; Bom; Ótimo	Ordinal
15	equipe	cm	comunicação entre os membros	Péssima; Ruim; Regular; Boa; Ótimo	Ordinal
16	equipe	qrp	qualidade dos resultados produzidos (plano de ação, relatórios, vídeo)	Péssima; Ruim; Regular; Boa; Ótima	Ordinal
17	equipe	pte	processo de trabalho da equipe	Péssimo; Ruim; Regular; Bom; Ótimo	Ordinal
18	disciplina	oad	organização e as atividades previstas da disciplina	Discordo completamente; Concordo parcialmente; Concordo totalmente	Ordinal
19	disciplina	ndt	nível de dificuldade do tema do projeto	Baixo; Médio; Elevado	Ordinal
20	disciplina	tra	tempo fornecido para realização das atividades	Pouco; Suficiente; Excessivo	Ordinal
21	disciplina	npa	nível de dificuldade para produção do plano de ação	Baixo; Médio; Elevado	Ordinal
22	disciplina	nrp	nível de dificuldade para produção do relatório parcial	Baixo; Médio; Elevado	Ordinal
23	disciplina	nrf	nível de dificuldade para produção do relatório final	Baixo; Médio; Elevado	Ordinal
24	disciplina	nv	nível de dificuldade para produção do vídeo	Baixo; Médio; Elevado	Ordinal

N	Grupo	Nome	Descrição	Respostas	Tipo
25	facilitador	fcf	frequência de contato (e-mail UNIVESP, fórum, caixa de entrada) com o facilitador	Não foram realizados contatos; Baixa frequência (menos de 1 interação por mês); Razoável (cerca de 1 interação por semana); Elevada frequência (mais de 2 interações por semana)	Ordinal
26	facilitador	trr	tempo médio para recebimento de respostas aos contatos	< 24 hrs.; Entre 1 e 2 dias; Entre 2 e 3 dias; > 3 dias	Nominal
27	facilitador	afd	auxílio do facilitador com relação às dificuldades	Baixa; Suficiente; Mais que suficiente	Ordinal

Fonte: Autoria própria.

SOBRE OS AUTORES

Daniel Cesar Braz

Daniel Cesar Braz é doutor em Física Computacional pela Universidade de São Paulo (USP) e bacharel em Engenharia Física pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Foi professor de graduação em universidades como Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) e UFSCar. Atuou em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação junto a empresas e institutos de pesquisa como Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa-Instrumentação), gerando publicações científicas, patentes, produtos e novos modelos de negócio. Tem experiência e atua nas áreas Física, Computação e Engenharia, em temas envolvendo Ciência de Dados, Inteligência Artificial, (Bio)sensores, Instrumentação, e suas aplicações em saúde, educação, indústria, etc. Atualmente, é professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e coordenador do Laboratório de Projetos e Fabricação SENAI-UEMS (FABLAB SENAI-UEMS). Também é pesquisador-colaborador do Grupo de Polímeros do Instituto de Física de São Carlos (IFSC/USP).

Elaine Silva Rocha Sobreira

Doutoranda em Educação na USP e Mestre em Ensino de Ciências na Unicamp (2017). Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância na Universidade Federal Fluminense (2012) e em Tecnologias Interativas Aplicadas a Educação - PUC - SP (2010). Possui graduação em Pedagogia (2007) e em Ciências Sociais (2001). Atua como

Especialista em Computação Criativa na Equipe Scratch Brasil da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa e como professora de pós-graduação do curso Robótica Criativa da Faculdade SESI-SP. Possui experiência como assessora pedagógica de tecnologia educacional em colégio privado, professora de educação básica da Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo (educação infantil e ensino fundamental), além de ter atuado na área de Tecnologia Educacional, com experiência em integração das tecnologias ao currículo escolar, Robótica Educacional e Formação de Professores. Atuou como mediadora de cursos a distância na pós-graduação lato-sensu da Universidade Federal Fluminense - UFF.

Vinícius França de Sene

Doutorando em História e Filosofia da Educação na Universidade de São Paulo FE-USP. Mestre em Filosofia pela Universidade Estadual Paulista (Unesp-Marília 2016), Especialista em Ensino de Filosofia pela (Ufscar 2015) e em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp 2021). Graduado em Filosofia (2011) e em História (2020). Foi professor Efetivo de Filosofia do Estado de São Paulo, onde lecionou de 2012 a 2020. Foi monitor PAE em disciplinas no curso de graduação na FEUSP. É professor de História do Colégio Claretiano de São Paulo. No ensino superior atuou como tutor à distância na Universidade Virtual do Estado de São Paulo de 2019 a 2021. É monitor do projeto NAI-FEUSP: Monitoria Integrada de estágio como dispositivo da Formação inicial e continuada de professores em Escolas Públicas. Pesquisador no grupo de pesquisa Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em História Educação - NIEPHE certificado pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e membro do grupo de pesquisa Nexos Sudeste: teoria crítica e pesquisa interdisciplinar (com sedes em UFC/Nordeste, UFMS/Centro-Oeste e Norte, UDESC/Sul, UFABC/Sudeste) e membro circulante do CEPF Círculo de estudos e pesquisas freireanos - UFU. Tem experiência de pesquisa nas áreas de Filosofia, Filosofia e História da Educação e Teoria Crítica, dedicando-se principalmente nos seguintes temas: Paulo Freire, Vigilância e Educação crítica. Atualmente desenvolve sua tese de doutorado articulando saberes da filosofia, história, educação, ditadura militar, memória e Paulo Freire

Alexander Ariyoshi Zerwas

Graduado em Engenharia Química pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, tendo experiência em emulsificação através de meios porosos e simulação e modelagem de escoamentos multifásicos por meio de técnicas de fluidodinâmica computacional. Atuou como estagiário de pesquisa como aluno de iniciação científica na Universidade de Bremen,

por um período de 4 meses, conduzindo estudos laboratoriais em emulsificação. Mestrado em Engenharia Química no Laboratório de Simulação e Controle de Processos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, dedicando-se ao estudo do escoamento multifásico em sistemas de lavagem de gases utilizando técnicas de fluidodinâmica computacional (CFD). Atualmente, realiza o doutorado simulação e modelagem da produção de pó metálico por atomização a gás no departamento de Engenharia Química da USP (POLI-EQ).

Talismara Guilherme Molina

Possui mestrado em Planejamento e Análises de Políticas Públicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Possui graduação em Serviço Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001). Possui graduação em Administração Pública pela Universidade Federal de São João Del Rei (2015). Possui especialização em Gestão Pública Municipal. Atualmente é Agente de Desenvolvimento Social - Secretária de Desenvolvimento Social (SP). Tem experiência na área de Serviço Social, com ênfase na Política de Assistência Social, Programa Bolsa Família e Cadastro Único.

Marcelo Modolo

Possui Doutorado em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2016) e mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de São Carlos (2003). Fez pós-graduação em Tecnologia da Informação pelo Centro Universitário do Maranhão (1999) e graduação em Processamento de Dados pela Escola Baiana de Processamento de Dados (1985). Atualmente trabalha como Especialista em Programação no Instituto Germinare. Já trabalhou como Coordenador Acadêmico EaD da área de TI na Ânima Educação, como docente e coordenador de curso na Universidade Metodista de São Paulo e como docente na Universidade Cruzeiro do Sul e no Centro Universitário Fundação Santo André. A tese de doutorado e a dissertação de mestrado foram na área de Inteligência Artificial e a atuação como docente é principalmente nos seguintes temas: Inteligência Artificial, Linguagens de Programação, Lógica Matemática, Estruturas de Dados e Teoria da Computação.

MÉTRICAS TEMPORAIS E DISPONIBILIDADE DE RECURSOS EM DESENHO INSTRUCIONAL: UMA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DISCENTE

Lais Kohan

Denis César Mosconi Pereira

Ulisses Lakatos de Mello

Priscila Aparecida de Moraes

Luis Fernando Rodriguez Jimenez

Glauce Barbosa Verão

INTRODUÇÃO

A ampliação da modalidade a distância em cursos superiores é apontada como importante oportunidade de aprendizagem àqueles que vêm sendo excluídos das salas de aulas convencionais, devido à distância de suas residências ou à falta de tempo para comparecer presencialmente (OLIVEIRA; SANTOS, 2020). Assim, o aluno passa a ter flexibilidade para gerir seu tempo de estudo, tendo a possibilidade de interagir em fóruns e grupos de estudos em qualquer horário do dia (AL-ARIMI, 2014).

A elaboração de um curso de educação a distância depende de uma gama de profissionais especializados em: instrução, conteúdo, mídia e avaliação (MOORE, 2008). A determinação da carga horária de um curso é feita pelos profissionais de instrução. Notadamente, há uma profissão mais específica para realizar essa função, chamada de *designer* instrucional (DI), que desenvolve as diversas atividades a serem cumpridas pelos alunos (BROADBENT, 2017).

Esta pesquisa analisou a oferta de uma disciplina específica em uma universidade *online*, realizada na turma de Estruturas de Dados, da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP, Brasil) no primeiro semestre de 2021. Buscou-se compreender algumas questões relacionadas à determinação da carga horária do curso e sua articulação com os materiais oferecidos. A partir das métricas internas utilizadas pela instituição, verificou-se se tal disciplina foi estruturada pelos seus autores de maneira a cumprir a carga proposta para o bimestre.

Promoveu-se, então, uma pesquisa quantitativa junto aos discentes para verificar se essas métricas são, de fato, coerentes com o tempo semanal por eles despendido. Assim, para compreender o objetivo inicial, foram

considerados os principais pontos a serem investigados: 1) a quantidade de horas dedicadas à disciplina e a forma de emprego desse tempo; 2) como o tempo de estudo é consumido entre os diferentes materiais disponibilizados; 3) se esses materiais são percebidos como adequados; 4) se há a influência de fatores ambientais e, 5) qual o grau de satisfação dos estudantes com a própria disponibilidade e dedicação.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. *Etapas de desenvolvimento de curso a distância*

A etapa de elaboração de um curso a distância envolve profissionais especializados em instrução, conteúdo, mídia e avaliação. Os atores principais na articulação desses aspectos são os *designers* instrucionais (DI). Os responsáveis pelo *design* instrucional iniciam o desenvolvimento consultando profissionais com experiência no conteúdo didático a fim de estabelecer os objetivos do curso e determinar as atividades que serão realizadas pelos alunos. A estruturação dessas atividades pode envolver o desenvolvimento de *layouts* textuais, segmentos gravados em vídeo e/ou áudio e fóruns de dúvidas (BROADBENT, 2017).

Em seguida, os DIs devem consultar os especialistas de mídia, *designers* gráficos e programadores, cujo objetivo é transformar as ideias de conteúdo em recursos de boa qualidade para a aprendizagem. Por fim, mas não menos importantes, há os profissionais de avaliação e pesquisa, que planejam a avaliação de forma a atender às necessidades dos alunos e da instituição, promovendo a aprendizagem (MOORE, 2008).

A fim de transpor o conteúdo dos especialistas e docentes para o formato *online* de modo eficaz, as estratégias seguintes devem ser seguidas:

1. **suporte técnico**, visando a manutenção de uma interface acessível e de fácil utilização;
2. **suporte social**, com o propósito de tornar a aprendizagem coletiva, fazendo uso de plataformas para dividir ideias e problemas, de acordo com as necessidades emocionais dos alunos;
3. **narração de histórias**, para criar suspense e curiosidade;
4. utilização de **métodos de aprendizagem por meio de problemas**;
5. **jogos**, para promover formas saudáveis de competição e definição de metas;
6. **estética**, utilizada para capturar a atenção dos alunos (KARTHIK *et al.*, 2019).

2.2. Formatação do material didático disponibilizado online

Muitos estudos relacionados ao ensino a distância comparam as abordagens instrucionais e efetividade do curso em relação aos formatos presenciais, *online* e mistos (ASARTA; SCHMIDT, 2015; BROADBENT, 2017; THAI; DE WEVER; VALCKE, 2017). Em comparação a cursos presenciais tradicionais, a duração das aulas na modalidade mista é reduzida de, no mínimo, 50% (ASARTA; SCHMIDT, 2015).

Em uma disciplina de graduação no ensino a distância, o tempo de estudo do aluno também é determinado pelo *designer* instrucional. O tempo total é computado considerando todo o tempo gasto nas atividades propostas, divididas entre leitura dos textos, visualização dos vídeos, participação nos fóruns, desafios propostos e outras atividades (BROADBENT, 2017).

O uso de palestras é, tradicionalmente, um dos meios de aprendizagem dos cursos presenciais, enquanto palestras *online* têm sido gravadas e podem ser expostas de forma síncrona (em tempo real) ou assíncrona (gravadas e disponibilizadas em uma plataforma digital). Na forma virtual, recomenda-se que sua duração não ultrapasse 20 minutos. Caso contrário, a concentração do aluno pode ser reduzida (THAI; DE WEVER; VALCKE, 2017).

No caso de vídeos, algumas diretrizes são recomendadas para produzi-los visando uma melhor compreensão, como curta duração e uso de conversas informais, pois essas características afetam o envolvimento do aluno. Inclusive, isso pode ser medido pelo tempo de permanência e participação (VAN DER SLUIS; GINN; VAN DER ZEE, 2016). Além da duração do vídeo, sua forma estética também pode acarretar falta de atenção dos alunos, por exemplo, transições abruptas tendem a atrapalhar a permanência (GUO; KIM; RUBIN, 2014).

Quando o assunto são os livros didáticos e sua aplicação na aprendizagem *online*, estes estão sendo gradualmente substituídos por livros curtos e mais simples, construídos a partir de textos que utilizam palavras-chaves para memorização e para fornecer conhecimento específico. Além disso, para adaptar os livros didáticos a versões eletrônicas, autores e editores estão redesenhando a estrutura e *layout* do texto para fornecer maior flexibilidade aos leitores. Dessa forma, alguns incluem conteúdos de exemplos práticos, passo a passo com o uso de imagens para aprimorar as explicações, introdução de respostas dos exercícios no final dos capítulos, enquanto outros fornecem áudios, vídeos, animações, simulações e outros recursos complementares *online* (LAU *et al.*, 2018).

Há críticas à aprendizagem por cursos a distância com relação a carência da implementação de princípios do *design* instrucional. Por exemplo, quando seu formato não é passível de ajuste durante o período do curso ou, também, em casos nos quais há pouco contato síncrono (VAN DER SLUIS; GINN; VAN DER ZEE, 2016).

2.3. O tempo e outros atributos pela ótica do discente em cursos online

A aprendizagem em cursos *online* depende não apenas do tempo que os alunos têm disponível para estudo como, também, da qualidade de sua dedicação ao longo desse tempo. No caso dos adultos, tanto a quantidade quanto a qualidade podem ser reduzidas devido a diversos fatores, como vida profissional, família e compromissos sociais (BROADBENT, 2017; ROMERO; BARBERÀ, 2011). Os autores Romero e Barberá (2011) apontam, inclusive, que esses parâmetros deveriam ser considerados em universidade a distância; por exemplo, no ingresso de novos alunos e antes da aceitação de suas matrículas.

Dikbas Torun (2020) desenvolveu um estudo sobre educação a distância na graduação, entrevistando 153 estudantes e utilizando a Escala de Disponibilidade para *E-Learning*, com 33 itens, em seis dimensões: (1) autoeficácia do computador (habilidade de usar o computador e seus recursos), (2) autoeficácia da internet (confiança do usuário na internet), (3) autoeficácia *online* (comunicação assíncrona entre aluno e professor), (4) aprendizagem autodirigida (objetivos e estratégias de aprendizagem do aluno), (5) controle do aluno (na escolha das informações) e (6) motivação para o *e-learning*. Como resultado, a aprendizagem autodirigida foi apontada pelos entrevistados como a dimensão mais relevante para determinar seu desempenho acadêmico, seguida pela motivação para o *e-learning*, enquanto as autoeficácias de internet/*online*/computador e o controle do aluno foram pouco apontados como critérios de influência (DIKBAS TORUN, 2020).

Para avaliar o tempo de estudo despendido pelos alunos em disciplinas *online*, pode-se conferir o tempo utilizado para assistir a um vídeo e as interações do ouvinte, com base em dados sobre ações de clique, como movimentos de pausa, busca, aceleração e pulo de certas partes do vídeo (VAN DER SLUIS; GINN; VAN DER ZEE, 2016).

Outra pesquisa referência foi realizada com 836 alunos dos cursos de Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Tecnólogo em Segurança Pública da Universidade Federal Fluminense e Pedagogia da

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (ALVES DE CARVALHO; DE MENDONÇA E ALMEIDA, 2018). Dados do *Youtube Analytics* sobre o tempo de permanência nas videoaulas de algumas disciplinas foram comparados aos resultados de uma pesquisa de opinião, promovida entre os alunos desses cursos. De acordo com os entrevistados, o tempo ideal de duração dessas videoaulas deveria ser de 30 (31,5%) a 20 minutos (19,7%). Porém, os dados do *Youtube Analytics* revelaram retenção média dos alunos de apenas 10 minutos.

Caso o aluno já possua conhecimentos anteriores a respeito de determinado assunto, isso provavelmente também influenciará seu tempo de permanência ao assistir às videoaulas, levando-o a dedicar menos tempo quando comparado aos que ainda não conhecem o assunto (KIM *et al.*, 2014).

Quanto à leitura, sua complexidade é apontada como um fator que aumenta o interesse do aluno. Porém, há um limite, pois, se o material for de muito difícil entendimento, causa o retardamento do processo de leitura (LI *et al.*, 2015). A avaliação do tempo gasto com a leitura é relativa de acordo com o nível de capacidade individual. Ainda assim, há uma métrica de tempo que avalia a velocidade de leitura de textos em português, apontando o número médio de 1100 ± 167 caracteres por minuto. Esse dado foi resultado de uma pesquisa feita com 25 pessoas, utilizando dez textos diferentes, e relacionou a habilidade de leitura com a qualidade de visão (MESSIAS *et al.*, 2008). Entretanto, esse cálculo não inclui o tempo gasto no entendimento do conteúdo.

3. METODOLOGIA

Segundo Aragão e Neta (2017), uma das formas de realizar pesquisa de campo é por meio da elaboração de um conjunto de questões relacionadas ao tema de interesse (questionário) a serem respondidas pelo público-alvo a fim de coletar as informações necessárias (ARAGÃO; MENDES NETA, 2017). Na presente pesquisa, o questionário desenvolvido é apresentado no Apêndice A. A amostragem é composta por 6520 estudantes da disciplina Estruturas de Dados (EID001), do curso de Engenharia da Computação da UNIVESP. A temática da pesquisa e o *link* para o questionário foram enviados aos e-mails institucionais dos alunos e divulgados nos fóruns das turmas que estavam cursando a disciplina no momento da pesquisa e, por fim, a apuração do resultado. Houve taxa de resposta de 1,5%, sendo o questionário respondido por 99 estudantes, entre os dias 27 de maio de 2021 e 18 de julho de 2021.

O perfil socioeconômico dos respondentes está descrito no Apêndice B. Em comparação ao perfil geral dos alunos UNIVESP (UNIVESP, 2020c, 2020a), houve alguns pontos discrepantes, no qual houve a predominância do sexo masculino (70% contra 43%), de maiores níveis de escolaridade (75% com ensino superior completo contra 37%) e de renda familiar mensal (43% ganham de dois a quatro salários mínimos por mês, contra uma média de 85%, que ganha menos de dois salários mínimos, enquanto 30% ganham mais de cinco). Por outro lado, as incidências de pessoas solteiras e de pessoas com mais de 25 anos de idade foram similares às da instituição.

Optou-se por um questionário anônimo, do tipo fechado, com apenas uma questão aberta, na qual era possível escrever opiniões pessoais a respeito da disciplina e/ou sobre o questionário, mas cujo conteúdo não influenciou o processamento dos dados. A forma de aplicação foi *online*, utilizando a ferramenta *Microsoft Forms*.

Além do questionário, realizou-se uma revisão bibliográfica a respeito dos temas de planejamento de disciplinas, cálculo do tempo por meio do *design* instrucional e, também, da gestão do tempo por parte dos alunos na educação a distância. Fez-se também uma comparação das cargas horária e curricular com disciplinas análogas a Estruturas de Dados oferecidas em outros cursos *online* universitários do Brasil.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da disciplina de Estrutura de Dados (UNIVESP) e comparação com outros cursos de outras universidades da mesma área

A UNIVESP – Universidade Virtual do Estado de São Paulo – é uma instituição de ensino superior pública mantida pelo governo do estado de São Paulo, Brasil, e totalmente voltada ao ensino superior em modalidade digital. Sua história teve início em 2012, por meio de uma série de consórcios que culminaram, em 2015, com seu credenciamento pelo Ministério da Educação (MEC) para a oferta de cursos próprios de graduação, dentre os quais se encontra o curso de bacharelado em Engenharia da Computação (UNIVESP, [s. d.]).

Anualmente ofertado com novas turmas anuais desde 2014, o curso admitiu, em 2020, 4839 pessoas (UNIVESP, 2020c). Ao longo de sua história, já foi pautado por dois Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), o mais recente datado de 2020. A disciplina EID001– Estruturas de Dados – encontra-se

em ambos. Inicialmente, era oferecida no primeiro semestre do terceiro ano e, atualmente, é prevista para o primeiro semestre do segundo ano. Seus objetivos foram mantidos e a ementa atualizada.

Estrutura de Dados foi escolhida como objeto de estudo deste trabalho devido à coexistência de aspectos teóricos e práticos, ao seu papel central no curso e à experiência prévia de parte dos autores como facilitadores dessa disciplina no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UNIVESP. A fim de determinar se ela é similar – em carga horária (c.h.) e conteúdo – a disciplinas análogas de outros cursos *online* oferecidos no Brasil, a **Tabela 1** apresenta uma comparação da disciplina de Estrutura de Dados da Univesp com as disciplinas de Algoritmos e Estruturas de Dados, da Pontifícia Universidade Católica do Estado de Minas Gerais (PUC MINAS, 2021) e Estrutura de Dados, do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU, 2021) de Sergipe, Aracaju.

TABELA 1
Comparação de disciplinas similares à da Univesp (Estrutura de Dados), nas universidades PUC-MG e UNINASSAU, em relação à carga horária e ao conteúdo programático

Universidade	Carga Horária	Ementa
UNIVESP	80 horas	Representação de informações: pilhas, filas e listas ligadas, árvores, grafos, tabelas de <i>hash</i> e suas generalizações e implementações. Algoritmos para construção, consulta e manipulação delas. Desenvolvimento, implementação e testes de programas usando essas estruturas em aplicações específicas. <i>Page-Rank</i> .
PUC Minas	68 horas	Organização de arquivos. Árvore B. <i>Hashing</i> externo. Ordenação em memória secundária. Casamentos exato e aproximado de padrões em texto. Criptografia clássica. Compactação.
UNINASSAU	60 horas	Dados primitivos. Estruturas compostas homogêneas. Abstratos de dados. Algoritmos recursivos. Ordenação. Estruturas lineares. Listas. Pilhas. Filas. Árvores. Árvores binárias e de busca. Grafos. Pesquisa de dados. Cálculo de endereço.

Fonte: (PUC MINAS, 2021; UNINASSAU, 2021; UNIVESP, 2017, 2020b)

Uma disciplina sobre estruturas de dados pode ter diferentes abrangências, a depender das intenções da universidade e do foco do curso, por isso há diferenças entre elas. Por exemplo, o curso de Engenharia da Computação a Distância da PUC-Minas (PUC MINAS, 2021) oferta a disciplina em três módulos, o que torna o conteúdo mais abrangente. A

ementa mostrada na **Tabela 1** refere-se ao conteúdo apenas do módulo 3. A UNIVESP, por sua vez, oferece a disciplina em apenas um módulo. Outro curso de Engenharia da Computação a distância que segue os mesmos moldes do da UNIVESP é o da UNINASSAU (UNINASSAU, 2021). A carga horária prevista pela UNIVESP é de 80h, enquanto a UNINASSAU prevê 68h, resultando em uma quantidade menor de conteúdo quando comparada à disciplina da UNIVESP. Não cabe, neste trabalho, entrar no mérito dos tópicos e conteúdos abordados em cada disciplina.

Para auxiliar no desenvolvimento de suas disciplinas, a UNIVESP disponibiliza aos docentes um guia (UNIVESP, 2020a) contendo algumas métricas temporais, resumidas no **Quadro 1**. Por exemplo, considera-se que uma videoaula demanda mais tempo de estudo do que sua duração estrita. Em algumas modalidades, há também uma diferenciação em níveis, de básico a complexo. Além disso, os materiais dividem-se em duas categorias: base e de apoio. Segundo o manual do aluno (UNIVESP, [s. d.]), o material-base é de consulta obrigatória, enquanto o material de apoio é de uso desejável, mas não é diretamente cobrado nas avaliações.

QUADRO 1
Métricas sugeridas pelo guia de disciplinas para estimativa de carga horária semanal

Modalidade		Métrica
Videoaulas		1 minuto de vídeo = 3 minutos de estudo
Textos	Conteúdo básico	1 página = 3 minutos
	Conteúdo médio	1 página = 4 minutos e meio
	Conteúdo complexo	1 página = 6 minutos
Exercícios (consolidado da semana)	Conteúdo básico	1 hora
	Conteúdo médio	2 horas
	Conteúdo complexo	3 horas

Fonte: (UNIVESP, 2020a)

Para estimar a adequação da atual oferta de EID001 (Estrutura de Dados) à carga horária proposta de 80 horas totais, foram considerados quatro cenários possíveis: complexidade média ou alta e consulta somente ao material-base ou ao material completo, incluindo o de apoio. Sempre que houve alguma atividade, o número de horas correspondente à complexidade suposta foi computado de acordo com a **Quadro 1**. Os resultados consolidados são mostrados na **Tabela 2**.

TABELA 2 – Totalização das cargas horárias estimadas a serem gastas pelos alunos da disciplina EID001, utilizando os diferentes materiais: videoaulas, vídeo de apoio, textos-base, textos de apoio e atividade de apoio; além da mensuração do tempo de acordo com a complexidade média e alta. Dados foram elaborados segundo as métricas do guia de disciplinas da UNIVESP.

Sem	Videoaulas [tot, min]	Vídeos de apoio [min]	Textos base [p]	Textos apoio [p]	Ativ. Apoio	Estimativa de complexidade média		Estimativa de complexidade alta	
						Material Base	Vídeos de apoio [min]	Textos-base [p]	Textos apoio
1	74	15	2	297	S	3h54	27h54	3h54	35h36
2	74	0	7	70	S	4h12	10h30	4h24	12h24
3	75	14	0	3	S	3h48	5h42	3h48	5h48
4	73	12	19	3	S	5h06	6h54	5h36	7h30
5	60	0	7	14	S	3h30	5h36	3h42	6h06
6	60	13	11	23	S	3h48	7h12	4h06	8h06
7	60	0	2	0	S	3h12	4h12	3h12	4h12
8	22	0	0	0	N	1h06	1h06	1h06	1h06
Tot	8h18	0h54	48 p	410 p		28h30	69h	29h42	80h24

Fonte: Os autores

Nas duas primeiras semanas (**Tabela 2**), há uma quantidade excepcionalmente grande de leituras de apoio, extrapolando o limite de 40 páginas sugerido pelo guia. Isso gera grande discrepância entre os tempos estimados para consulta apenas ao material-base e ao material completo. Porém, mesmo em um cenário pessimista – no qual o material é considerado de alta complexidade e inteiramente consultado – a carga horária proposta é cumprida, com um pequeno desvio. Vale observar que esses cálculos não incluem os momentos síncronos, promovidos na forma de encontros virtuais entre estudantes e tutores e cuja oferta varia semestralmente.

4.2. Resultados obtidos na pesquisa de campo

4.2.1. Quantidade de horas dedicadas à disciplina

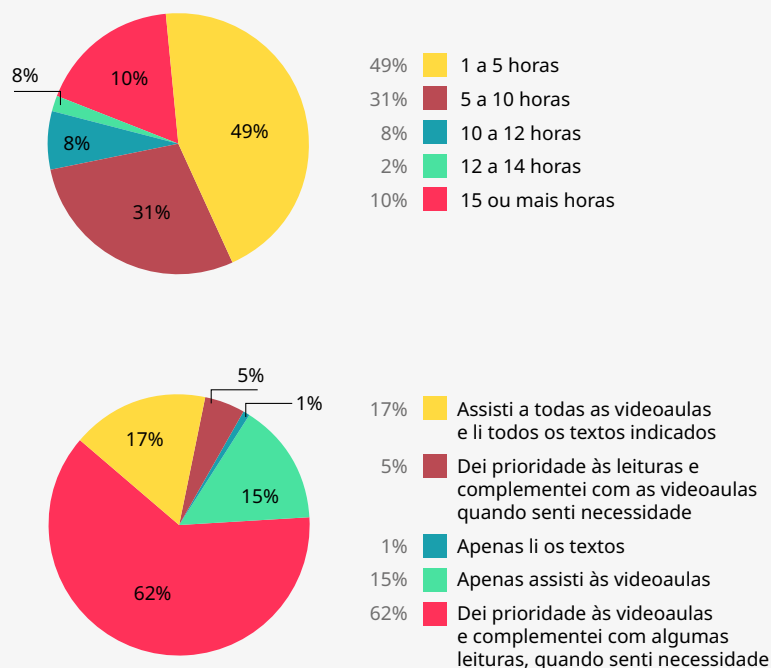
A partir dos dados da **Tabela 2**, pode-se inferir que as métricas propostas pela UNIVESP estão de acordo com o tempo efetivamente gasto pelos alunos (**Figura 1**). Um cenário no qual se apenas o material-base fosse consultado exigiria menos de 4 horas semanais de dedicação, independentemente da complexidade, enquanto um cenário de consulta ao

material total exigiria de 8 a 10 horas semanais. Coerentemente, quase metade (49%) dos estudantes relatou dedicar no máximo 5 horas por semana à disciplina, enquanto 80% dos respondentes dedicaram até 10 horas por semana, como mostra a **Figura 1**.

Os resultados obtidos permitem diferenciar entre os alunos que somente assistiram às videoaulas, aqueles que deram preferência às videoaulas, complementando-as ocasionalmente com leituras, e os que consultaram o material em sua totalidade. O gráfico à direita da **Figura 1** mostra que predominam (77%) as práticas centradas em videoaulas: 15% dos alunos relatam ter estudado apenas por elas, enquanto a maioria (62%) as priorizou, consultando o material de leitura quando julgou necessário.

FIGURA 1

Distribuição das horas dedicadas a EID001 – Estruturas de Dados e das práticas de estudo adotadas pelos respondentes do questionário (N=99).



Fonte: Os autores

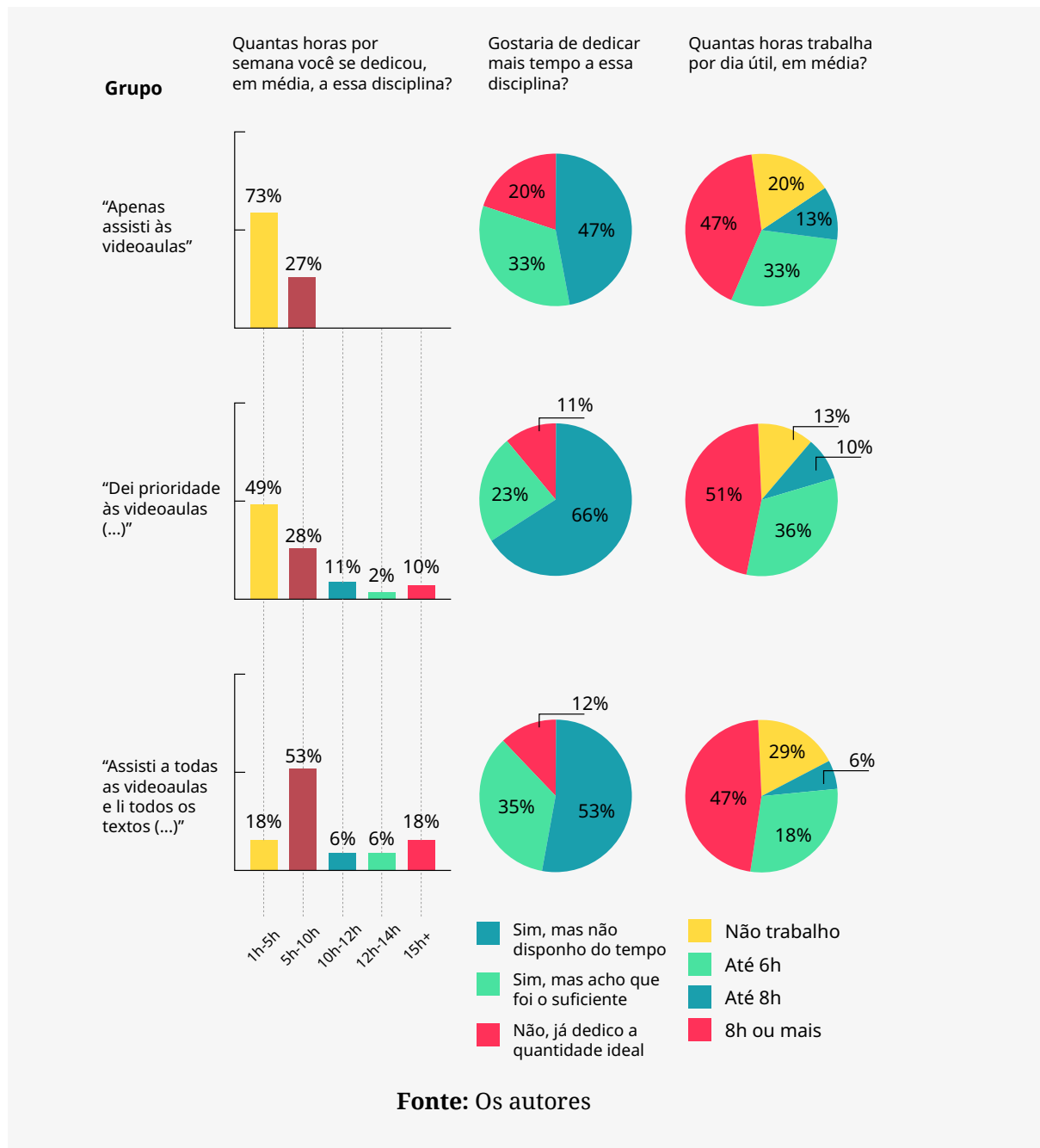
4.2.2 Tempo gasto de estudo entre os diferentes materiais

A **Figura 2** apresenta uma estratificação mais detalhada desses dados. Nela, a primeira linha mostra que a maioria dos alunos que apenas assistiu às videoaulas realizou em tempo compatível com o previsto. Quanto à segunda linha, a adoção de leituras complementares segundo critérios individuais justifica a maior dispersão nos tempos de estudo. Para uma análise mais fina, seriam necessários dados sobre o tempo

de permanência de estudos menos espaçados, a fim de entender o quão amplamente os alunos dessa faixa distribuíram-se de acordo com o volume de leituras. Já na terceira linha, a maior parte dos dados concentrou-se nos intervalos previstos. Isso sugere que, para as práticas extremas, as métricas são coerentes com o tempo gasto pelos alunos.

Além disso, a **Figura 2** mostra, também, que o perfil de trabalho profissional dos alunos foi aproximadamente o mesmo entre as diferentes práticas. Apesar de um esperado, mas moderado, aumento do número de alunos que não trabalham entre aqueles que consultaram todo o material, a prevalência foi das jornadas de pelo menos 8 horas por dia útil (terceira coluna).

FIGURA 2
Distribuições de tempo de estudo, satisfação com o material disponibilizado e com o tempo dedicado e horas de trabalho diárias estratificadas por grupos de práticas de estudo.



4.2.3 Influência de fatores ambientais

Na modalidade a distância, espera-se que os alunos se dediquem aos estudos somente após desempenharem outra função primária – tipicamente, suas atividades profissionais remuneradas (ROMERO; BARBERÀ, 2011). Dentre os entrevistados, 82% responderam que trabalham, de modo que é interessante realizar uma análise do tempo dedicado à disciplina considerando a influência da carga horária de trabalho do discente.

A correlação entre essas variáveis é apresentada na **Tabela 3**. Verifica-se que os alunos cujas cargas horárias de trabalho são maiores destinam menos tempo à disciplina: quase metade dos discentes entrevistados dedica entre 1 e 5 horas semanais. Considerando que a disciplina possui uma carga total de 80 horas, distribuídas em oito semanas (ou seja, 10 horas de estudos por semana), uma parcela considerável dos discentes não consegue dedicar o tempo proposto para cumprir os estudos.

TABELA 3
Correlação entre as quantidades de horas trabalhadas por dia e dedicadas por semana ao estudo da disciplina

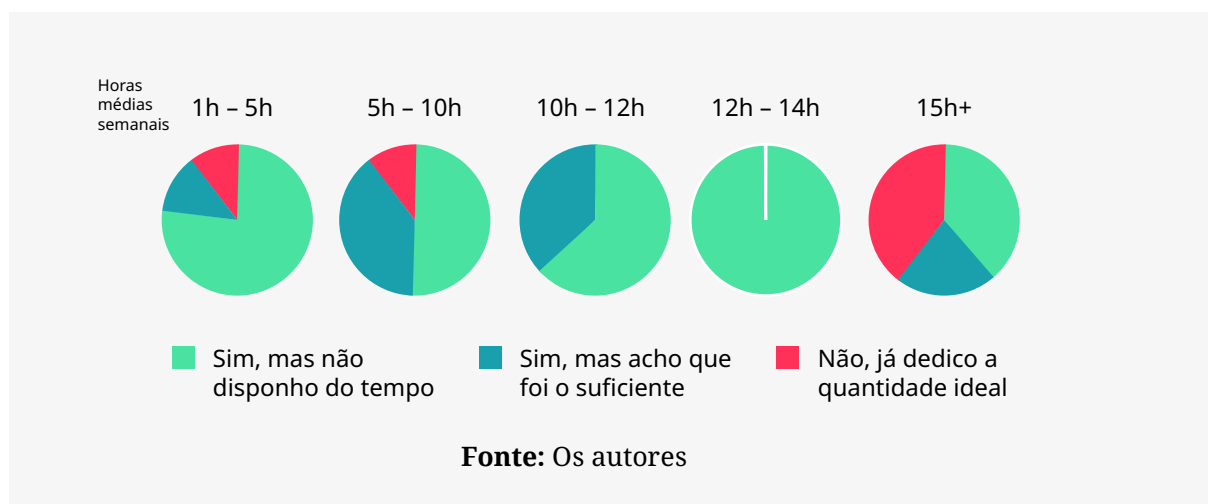
Horas trabalhadas por dia	Horas por semana dedicadas à disciplina					Total
	Entre 1h e 5h	Entre 5h e 10h	Entre 10h e 12h	Entre 12h e 14h	15h ou mais	
Mais de 10h	6	6	0	0	0	12
Entre 8h e 10h	20	10	5	0	3	38
Entre 6h e 8h	17	2	1	1	1	22
Entre 4h e 6h	3	5	0	0	1	9
Não trabalha	2	8	2	1	5	18
Total	48	31	8	2	10	99

Fonte: Os autores

Independentemente da quantidade de tempo dedicada ao estudo da disciplina, quando questionados a respeito de se gostariam de dedicar mais tempo a ela, a maioria dos discentes respondeu que gostaria, porém não dispunha de tempo hábil. O desejo por dedicar mais horas ao estudo se torna mais intenso quanto menor o tempo efetivamente dedicado, como pode ser observado na **Figura 3**.

FIGURA 3

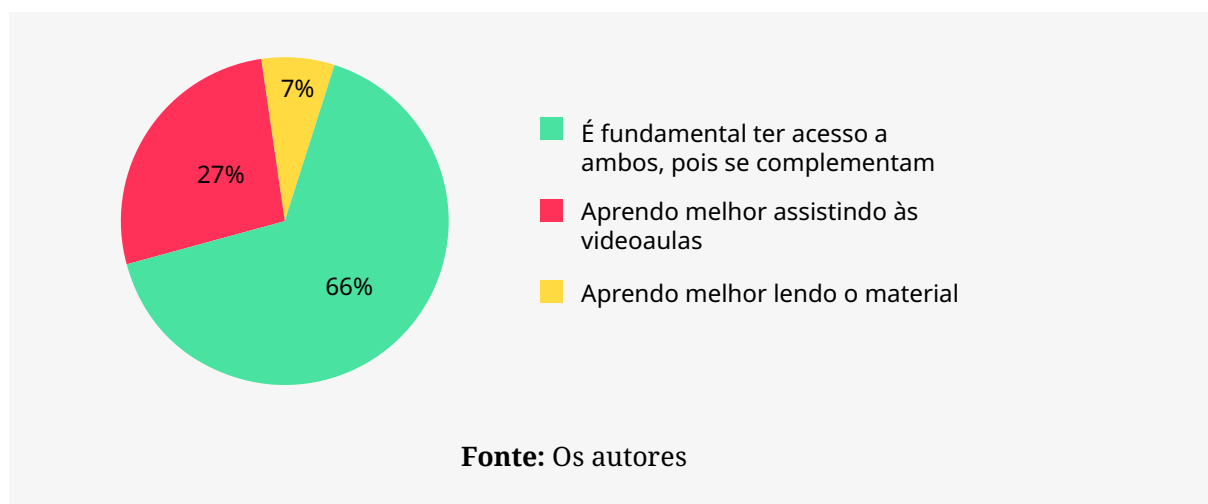
Distribuição das respostas à pergunta “Você gostaria de dedicar mais tempo a essa disciplina (Estruturas de Dados)?” estratificada por horas de estudo semanais



A maioria dos discentes entende que tanto o material de leitura quanto as videoaulas são importantes, pois se complementam (Figura 4). Isso fica evidente quando se observa a Figura 1: apesar de a maioria dos alunos priorizar as videoaulas, nota-se que o material de leitura também foi consultado. Dentre todos os entrevistados, apenas um aluno relatou dedicar-se unicamente à leitura e 15% relataram apenas assistir às videoaulas, sendo estes alunos com a menor carga horária dedicada ao estudo da disciplina em questão.

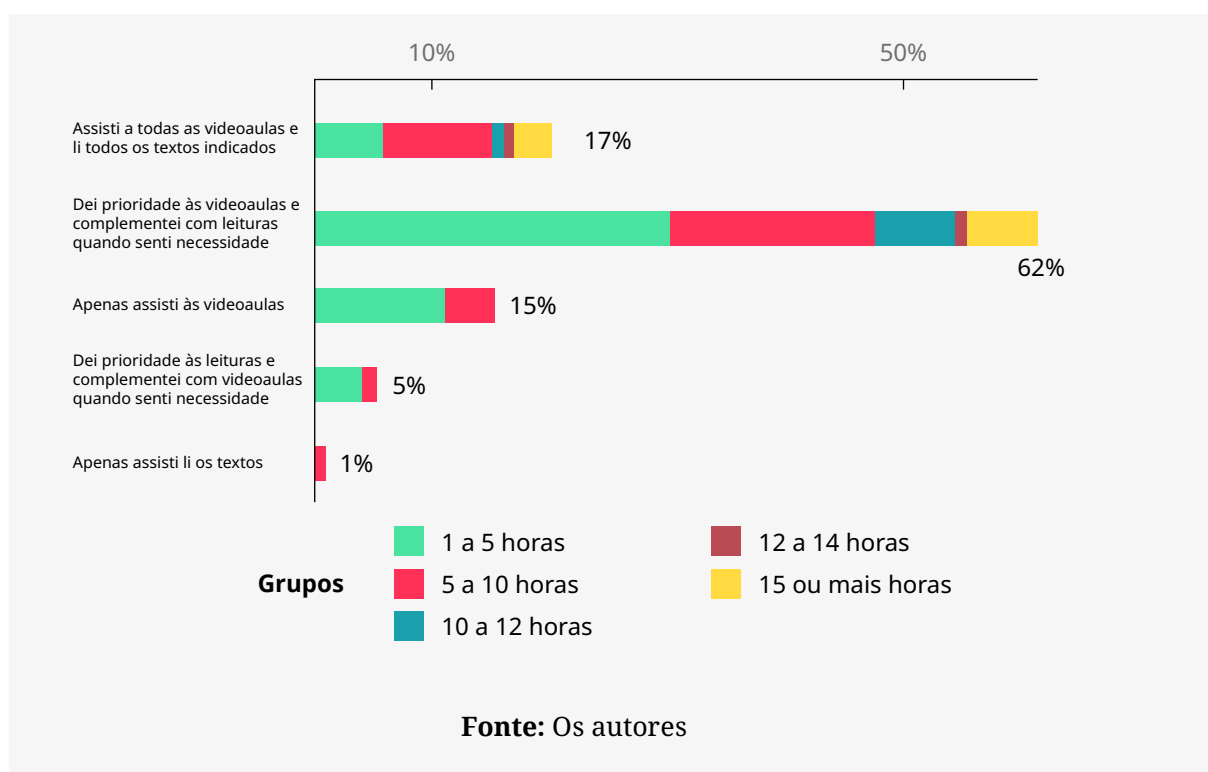
FIGURA 4

Visão dos alunos a respeito do material disponibilizado



Dos três alunos que informaram dedicar apenas entre 1 e 5 horas semanais à disciplina e que assistiram a todas as videoaulas e leram todos os textos (Figura 5), dois consideram que o tempo dedicado à disciplina foi ideal e um gostaria de ter dedicado mais tempo, porém entendeu que o tempo já dedicado foi suficiente. Com base nisso, entende-se que tais discentes podem possuir um conhecimento prévio útil ao entendimento da disciplina (o que é sustentado pelo fato de que dois possuem curso superior e um possui curso técnico).

FIGURA 5
Utilização do material disponibilizado, estratificada pelas horas de estudo semanais

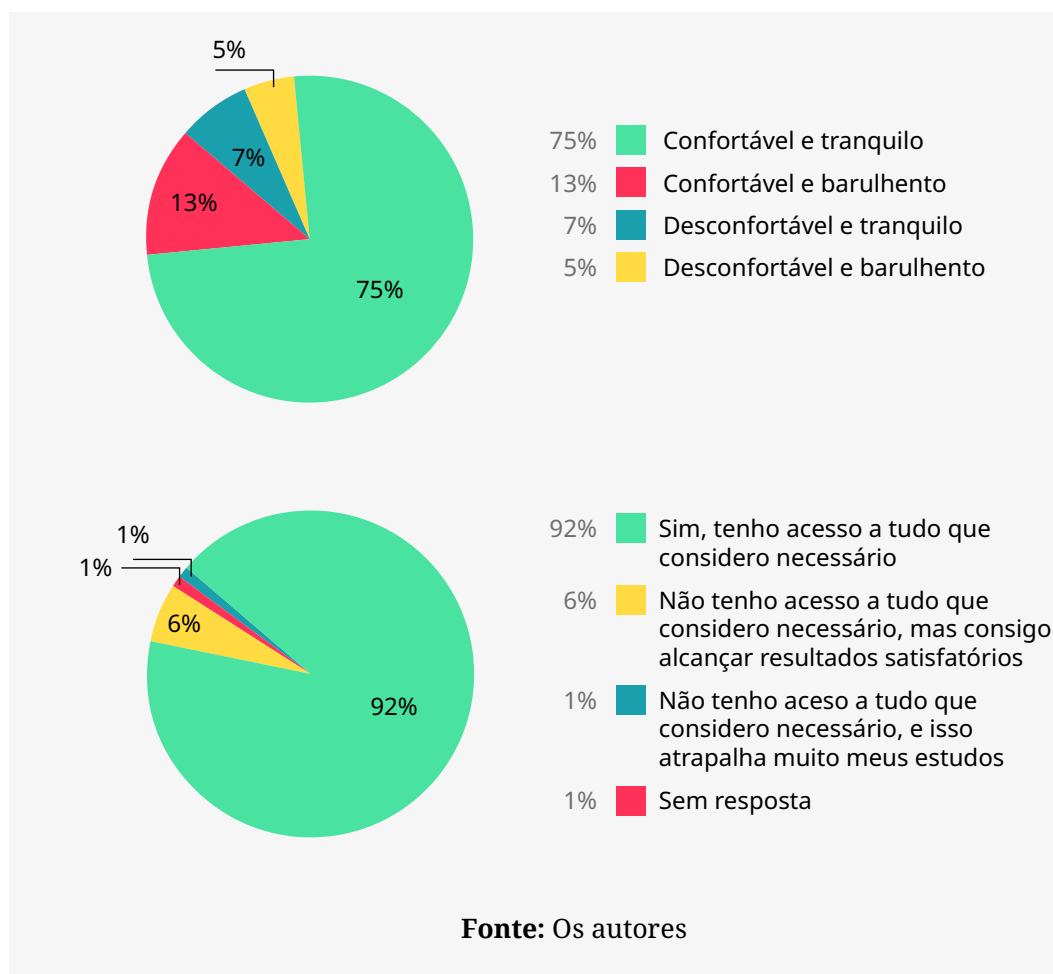


Em relação ao ambiente de estudo, segundo estudo realizado por Beckers (2016), a maioria dos estudantes concorda com as afirmações “os espaços de aprendizagem são importantes” e “os espaços de aprendizagem influem nos resultados das minhas provas”. Portanto, para os alunos, o ambiente de estudo é considerado importante para que se desenvolvam de forma adequada nas disciplinas.

De acordo com os resultados das entrevistas realizadas no presente trabalho, 73% dos alunos consideram seu ambiente de estudo confortável e tranquilo, o que significa que possuem um ambiente adequado de aprendizagem. Por outro lado, apenas 5% consideram seu ambiente de estudo desconfortável e barulhento, o que poderia implicar uma diminuição da motivação e do rendimento do aluno. Finalmente, 20% dos alunos se encontram com um ambiente confortável, mas barulhento, ou, pelo contrário, desconfortável, mas tranquilo. Essas porcentagens podem ser vistas na **Figura 6**.

Como mais de 50% dos alunos entrevistados são casados e a maioria trabalha entre 6 e 10 horas por dia, pressupõe-se que o ambiente de estudo principal seja em casa. Essa conclusão concorda com a pesquisa de Beckers (2016), que – além de não encontrar relação clara entre gênero, idade ou situação de vida – afirma que, para estudos individuais, os alunos preferem estudar em espaços privados (casa, prédios universitários etc.) porque são mais cômodos e tranquilos do que os espaços abertos (BECKERS; VAN DER VOORDT; DEWULF, 2016).

FIGURA 6
Ambiente de estudo e acesso às ferramentas necessárias para estudar online dos alunos de Estrutura de Dados entrevistados.



Como a tecnologia altera a forma pela qual os alunos interagem, sua satisfação também está relacionada, em grande medida, às ferramentas tecnológicas utilizadas durante o período de aprendizagem (PARSAD; LEWIS, 2008). Neste trabalho, constatou-se que mais de 90% dos entrevistados possuem acesso a todas as ferramentas (internet, notebook, celular, tablet) necessárias para acompanhar adequadamente a disciplina, como mostra a **Figura 6**.

Levando em conta o fato de que 65% consideraram o material disponibilizado pela UNIVESP adequado à disciplina Estrutura de Dados, é possível dizer que a maioria deles está satisfeita com a disciplina ou, pelo menos, que ela atende a suas expectativas básicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa investigou as métricas de tempo da UNIVESP relacionadas à disciplina Estruturas de Dados ofertada no primeiro bimestre de 2021. Foi avaliada a coerência entre carga horária, a disponibilidade e adequação dos recursos didáticos e o tempo de estudo efetivamente utilizado

pelos alunos, que foi determinado através de um questionário enviado pelo e-mail institucional da universidade e respondido por 99 estudantes do curso.

A contagem do tempo previsto para os recursos didáticos utilizados na disciplina foi feita de acordo com as métricas temporais apresentadas no **Quadro 1** e que estão contidas em um guia da UNIVESP destinado aos docentes (UNIVESP, 2020a). Nessa contagem, foram considerados os critérios de complexidade (média ou alta) e os tipos de materiais: obrigatórios (material-base) e os complementares (de apoio).

Como resultado, estimou-se o tempo necessário para consultar os materiais ao longo das oito semanas de curso. O tempo calculado em um cenário de complexidade média do material-base foi de 28h30 e do material completo 69h. Também foi feita uma estimativa em um cenário de complexidade alta. Nesse caso, o tempo do material-base foi de 29h42 e, do material completo, de 80h24. Mesmo o último dado ultrapassando limite de 80 horas proposto originalmente pelo DI, essa estimativa considera que todo o material didático tem complexidade alta, o que normalmente não se espera que aconteça. Portanto, teoricamente a carga horária proposta e os materiais didáticos ofertados são coerentes.

O tempo de estudo gasto pelos alunos com a disciplina foi determinado pelos dados obtidos na pesquisa de campo. Os resultados mostraram que a maioria deles não estudou todo o tempo proposto, de 10 horas semanais, sendo que 48% afirmaram dedicar no máximo 5 horas por semana à disciplina, seguidos por 31% dos respondentes que dedicaram entre 5 e 10 horas por semana. O restante (21%) afirmou estudar mais de 10 horas semanais.

Outras informações também foram coletadas nas entrevistas, relacionadas à preferência e satisfação pelos tipos de material oferecidos (videoaulas e textos) e ao ambiente de estudo. Na modalidade de materiais utilizados na disciplina, predomina a preferência de 77% dos entrevistados pelas videoaulas: 15% dos alunos relatam ter estudado apenas por elas, enquanto a maioria (62%) as priorizou.

Quanto ao ambiente de trabalho, os alunos em geral concordam que ele influencia a qualidade do estudo (BECKERS; VAN DER VOORDT; DEWULF, 2016), mas o público pesquisado afirmou, em sua maioria, que possui um ambiente de estudo confortável (73%), enquanto 90% relatam ter acesso a todas as ferramentas que consideram necessárias (internet, notebook, celular, tablet etc.) para acessar os ambientes virtuais da UNIVESP e desenvolver seus estudos.

Outras relações foram feitas a partir dos dados. Por exemplo, dentre as pessoas que relataram ter consultado todo o material, cerca de um terço ultrapassou o tempo teórico previsto pelas métricas institucionais (de 8 a 10 horas por semana), enquanto apenas 40% destas consultaram fontes externas, como páginas do *YouTube*.

Paralelamente, 23% daqueles que relataram ter estudado apenas assistindo às videoaulas dedicaram de 5 a 10 horas semanais à disciplina, enquanto o tempo previsto para essa prática seria de menos de 4 horas (em um cenário de alta complexidade e incluindo as atividades de apoio). Isso sugere que, de maneira consistente, uma parcela de um quinto a um terço dos alunos gastará muito mais tempo do que o previsto.

Para analisar esses desvios com mais precisão no grupo dos alunos que priorizaram os vídeos, mas recorreram também às leituras, estudos futuros devem considerar o número semanal de horas com maiores subdivisões (duas em duas, por exemplo) e, se possível, também discriminar mais detalhadamente o uso do material, discernindo entre leituras-base, complementares e a resolução ou não das atividades semanais.

Nota-se, comparando a **Figura 2** e a **Figura 3**, que, por um lado, os alunos que menos tempo semanal dedicaram à disciplina são aqueles que mais gostariam de aumentá-lo, se pudessem. Por outro lado, a maneira pela qual os alunos estudam não influencia essa percepção. Assim, conclui-se que o principal fator limitante de tempo é externo ao ambiente de estudo. Relacionando essas observações à vida profissional dos estudantes, observa-se que mais da metade dos entrevistados (**Tabela 3**) possui uma jornada diária de pelo menos 8 horas de trabalho. Em particular, mesmo em um cenário otimista do ponto de vista da complexidade, no mínimo a consulta ao material-base deve ser conciliável com essas limitações de tempo.

A comparação com as grades horárias de disciplinas análogas a Estruturas de Dados oferecidas por outras universidades foi feita apenas em caráter exploratório, a fim de mostrar que a disciplina da UNIVESP é comparável com o tempo proposto pelas demais, sendo maior do que ambas. Porém, não cabe nos objetivos deste artigo outras análises, o que pode ser um dos vieses para pesquisas futuras, com relação à comparação de ementas, cargas horárias e conteúdo.

REFERÊNCIAS

- AL-ARIMI, Amani Mubarak Al-Khatir. Distance Learning. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 152, p. 82–88, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.159>
- ALVES DE CARVALHO, Nathalia; DE MENDONÇA E ALMEIDA, Clarisse. Avaliação da duração das videoaulas na perspectiva dos alunos do Consórcio Cederj. *In:* , 2018. **Apresentações de Trabalhos Científicos**. [S. l.]: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.17143/ciaed/XXIVCIAED.2018.4360>
- ARAGÃO, José Wellington Marinho de; MENDES NETA, Maria Adelina Haynes. **Metodologia Científica**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2017. Disponível em: <https://doi.org/978-85-8292-131-9>
- ASARTA, Carlos J.; SCHMIDT, James R. The choice of reduced seat time in a blended course. **The Internet and Higher Education**, [s. l.], v. 27, p. 24–31, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.006>
- BECKERS, Ronald; VAN DER VOORDT, Theo; DEWULF, Geert. Learning space preferences of higher education students. **Building and Environment**, [s. l.], v. 104, p. 243–252, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.05.013>
- BROADBENT, Jaclyn. Comparing online and blended learner’s self-regulated learning strategies and academic performance. **The Internet and Higher Education**, [s. l.], v. 33, p. 24–32, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.01.004>
- DIKBAS TORUN, Emel. Online Distance Learning in Higher Education: E-learning Readiness as a Predictor of Academic Achievement. **Open Praxis**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 191, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5944/openpraxis.12.2.1092>
- GUO, Philip J.; KIM, Juho; RUBIN, Rob. How video production affects student engagement. *In:* , 2014, New York, NY, USA. **Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference**. New York, NY, USA: ACM, 2014. p. 41–50. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2556325.2566239>
- KARTHIK, B. *et al.* Identification of Instructional Design Strategies for an Effective E-learning Experience. **The Qualitative Report**, [s. l.], v. 24, n. 7, p. 1537–1555, 2019. Disponível em: <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol24/iss7/3>

KIM, Juho *et al.* Understanding in-video dropouts and interaction peaks in online lecture videos. *In:* , 2014, New York, NY, USA. **Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference.** New York, NY, USA: ACM, 2014. p. 31–40. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2556325.2566237>

LAU, Kwok Hung *et al.* The role of textbook learning resources in e-learning: A taxonomic study. **Computers & Education**, [s. l.], v. 118, p. 10–24, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.005>

LI, Nan *et al.* MOOC Video Interaction Patterns: What Do They Tell Us? *In: [S. l.: s. n.]*, 2015. p. 197–210. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-24258-3_15

MESSIAS, André *et al.* Textos padronizados em português (BR) para medida da velocidade de leitura: comparação com quatro idiomas europeus. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, [s. l.], v. 71, n. 4, p. 553–558, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27492008000400016>

MOORE, Michael G. **Educação a distância : uma visão integrada.** São Paulo - Brasil: Cengage Learning, 2008.

OLIVEIRA, Francisco Ariclene; SANTOS, Ana Maria Sampaio dos. Construção do Conhecimento na Modalidade de Educação a Distância: Descortinando as Potencialidades da EaD no Brasil. **EaD em Foco**, [s. l.], v. 10, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i1.799>

PARSAD, Basmat; LEWIS, Laurie. **Distance Education at Degree-Granting Postsecondary Institutions: 2006–07.** Washington D.C, U.S: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education., 2008. *E-book*.

PUC MINAS. **Disciplinas Engenharia da Computação.** [S. l.], 2021. Disponível em: <https://portal.pucminas.br/ensino/graduacao/graduacao.php?pagina=3668&curso=692&mostra=disciplinas>.

ROMERO, Margarida; BARBERÀ, Elena. Quality of e-learners' time and learning performance beyond quantitative time-on-task. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, [s. l.], v. 12, n. 5, p. 125, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i5.999>

THAI, Ngoc Thuy Thi; DE WEVER, Bram; VALCKE, Martin. The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best “blend” of lectures and guiding questions with feedback. **Computers & Education**, [s. l.], v. 107, p. 113–126, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.003>

UNINASSAU. **Estrutura de Dados (DISCIPLINA UNINASSAU)**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.gokursos.com/estrutura-de-dados-disciplina-uninassau/p>.

UNIVESP. **Guia de disciplinas**. São Paulo, 2020a. Disponível em: <https://apps.univesp.br/academico/guia-disciplina/>.

UNIVESP. **Institucional UNIVESP**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://univesp.br/institucional/historia.> .

UNIVESP. **Manual do Aluno**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://apps.univesp.br/manual-do-aluno/>.

UNIVESP. **Projeto Pedagógico de Curso: Engenharia de Computação**. [S. l.], 2017. Disponível em: https://apps.univesp.br/manual-do-aluno/assets/PPC/engenharia-da-computacao/PPC_Engenharia_Computacao_2014-16 - REVISADO.pdf.

UNIVESP. **Projeto Pedagógico de Curso: Engenharia de Computação**. [S. l.], 2020b. Disponível em: <https://apps.univesp.br/manual-do-aluno/assets/PPC/engenharia-da-computacao/PPC-BTI.pdf>.

UNIVESP. **UNIVESP em Números**. [S. l.], 2020c. Disponível em: https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/6081f9607c1bd104a-62d0a0d/Univesp_em_N_meros.pdf.

VAN DER SLUIS, Frans; GINN, Jasper; VAN DER ZEE, Tim. Explaining Student Behavior at Scale. *In:* , 2016, New York, NY, USA. **Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning @ Scale**. New York, NY, USA: ACM, 2016. p. 51–60. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2876034.2876051>

APÊNDICE A

O questionário aplicado durante o desenvolvimento desta pesquisa consistiu nas questões listadas abaixo. Qualquer pessoa pode acessar um resumo dos resultados por meio do link

<https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?id=V0Tn3lHXEU-ClxERWDPi0Fbh9TdIkTf5Pl9mwVyFjt3FUQk40VDlERTFRMEpVMk1V-NU1FRTRQS1JaQS4u&AnalyzerToken=xp0ULgXeMmSA86GXiqO-gH4DmqAYlYauJ>

- 1. Você está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa. Todas as informações por você fornecidas e os resultados obtidos serão mantidos em sigilo, e estes últimos só serão utilizados para divulgação em reuniões e revistas científicas. Você concorda com esses termos?**

- a. Sim
- b. Não

- 2. Qual a sua idade?**

- a. 17-25
- b. 26-30
- c. 31-35
- d. 36-40
- e. 40-50
- f. 51-60
- g. +60

- 3. Com que gênero você se identifica?**

- a. Masculino
- b. Feminino
- c. Outro

- 4. Como você se considera?**

- a. Branco (a)
- b. Amarelo (a)
- c. Indígena
- d. Pardo (a)
- e. Preto (a)
- f. Nenhuma das anteriores
- g. Prefiro não responder

- 5. Qual seu estado civil?**

- a. Solteiro(a)
- b. Casado(a), união estável, mora com um(a) companheiro(a)
- c. Separado(a), divorciado(a)
- d. Viúvo(a)

6. Quantas pessoas moram na sua casa, incluindo você, filhos, irmãos, parentes e amigos?

- a. Duas pessoas
- b. Três pessoas
- c. Quatro pessoas
- d. Cinco pessoas
- e. Mais de seis pessoas
- f. Moro sozinho(a)

7. Somando a sua renda com a das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal?

- a. até um salário mínimo (até R\$1100)
- b. entre um e dois salários mínimos (de R\$1100 a R\$2200)
- c. entre dois e três salários mínimos (de R\$2200 a R\$3300)
- d. entre três e quatro salários mínimos (de R\$3300 a R\$4400)
- e. entre quatro e cinco salários mínimos (de R\$4400 a R\$5500)
- f. Mais de cinco salários mínimos (mais de R\$5500)

8. Qual seu maior grau de escolaridade (já finalizado)?

- a. Ensino Médio completo
- b. Ensino Médio completo, com pelo menos um curso técnico
- c. Superior completo – tecnólogo
- d. Superior completo – licenciatura
- e. Superior completo – bacharelado
- f. Pós-graduado lato sensu (MBA, especialização etc.)
- g. Pós-graduado stricto sensu – mestrado
- h. Pós-graduado stricto sensu – doutorado

9. Você trabalha?

- a. Sim
- b. Não

10. Quantas horas você trabalha por dia útil, em média?

- a. Até 4h
- b. Entre 4h e 6h
- c. Entre 6h e 8h
- d. Entre 8h e 10h
- e. Mais de 10h

11. Quantas horas por semana, em média, você dedicou, INCLUINDO ASSISTIR ÀS VIDEOAULAS E OS MOMENTOS SÍNCRONOS, em média, a essa disciplina?

- a. Entre 1h e 5h
- b. Entre 5h e 10h
- c. Entre 10h e 12h
- d. Entre 12h e 14h
- e. 15h ou mais

12. Com qual a frequência você estuda para a disciplina Estrutura de Dados:

- a. Um dia na semana, em um dia específico, programado.
- b. Um dia na semana, quando tenho tempo, sem dia específico.
- c. Mais de um dia na semana, em horários programados.
- d. Mais de um dia na semana, conforme disponibilidade
- e. Mais próximo da data da entrega da atividade para nota.

13. Você gostaria de dedicar mais tempo a essa disciplina (Estruturas de Dados)?

- a. Sim, mas não disponho do tempo.
- b. Sim, mas acho que foi o suficiente.
- c. Não, já dedico a quantidade que acho ideal.

14. Você gostaria de dedicar mais tempo à Univesp em geral?

- a. Sim, mas não disponho do tempo.
- b. Sim, mas acho que foi o suficiente.
- c. Não, já dedico a quantidade que acho ideal.

15. Com qual das seguintes afirmativas você mais se identifica, pensando na disciplina Estrutura de Dados?

- a. Aprendo melhor assistindo às videoaulas.
- b. Aprendo melhor lendo o material.
- c. É fundamental ter acesso a ambos, pois acho que se complementam.
- d. É indiferente, não tenho preferência.

16. Com qual das seguintes afirmativas você mais se identifica?

- a. Assisti todas as videoaulas e li todos os textos indicados.
- b. Apenas assisti as videoaulas.
- c. Apenas li os textos.
- d. Dei prioridade às videoaulas e complementei com algumas leituras quando senti necessidade.
- e. Dei prioridade às leituras e complementei com as videoaulas quando senti necessidade.

17. Com qual das seguintes afirmativas você mais se identifica em relação à disciplina Estrutura de Dados?

- a. As videoaulas e os textos da disciplina tratam exatamente sobre o mesmo assunto de formas diferentes.
- b. As videoaulas abordam conteúdos que se sobrepõe muito aos textos da disciplina, sendo repetitivos, mas não exatamente iguais.
- c. As videoaulas abordam conteúdos que se sobrepõe muito aos textos da disciplina, sendo complementares.
- d. As videoaulas abordam conteúdos que se sobrepõe muito aos textos da disciplina apenas em uma pequena parte.
- e. As videoaulas abordam conteúdos completamente diferentes aos dos textos da disciplina.

18. Você considerou o material disponibilizado pela Univesp adequado para a disciplina Estrutura de Dados?

- a. Sim, atendeu às minhas necessidades
- b. Não, precisei buscar outras fontes externas

19. Quais fontes externas você utilizou?

20. Você tem acesso às ferramentas necessárias (internet, notebook, tablet, celular) para cursar a disciplina?

- a. Sim, tenho acesso a tudo que considero necessário
- b. Não tenho acesso a tudo que considero necessário, mas consigo alcançar resultados satisfatórios
- c. Não tenho acesso a tudo que considero necessário e isso atrapalha muito meus estudos

21. O ambiente onde você estuda é?

- a. Confortável e tranquilo
- b. Confortável e barulhento
- c. Desconfortável e tranquilo
- d. Desconfortável e barulhento

22. O seu ambiente de estudo interfere no tempo que você dedica nessa disciplina (Estruturas de Dados)?

- a. Sim
- b. Não

23. Sinta-se livre para adicionar seus comentários e/ou sugestões (lembrando que sempre permanecerão anônimos)

APÊNDICE B

Perfil socioeconômico dos 99 respondentes do questionário.

Atributo	Faixa	Porcentagem
Idade	17 a 25	9
	26 a 30	19
	31 a 35	13
	36 a 40	18
	40 a 50	30
	51 a 60	7
	60 ou mais	4
Gênero	Masculino	70
	Feminino	28
	Outro	0
	Preferiram não responder	2
Considera-se	Branco	60
	Amarelo	2
	Indígena	0
	Pardo	23
	Preto	11
	Nenhuma das anteriores	2
	Preferiram não responder	2
Estado civil	Solteiro	40
	Casado / união estável / mora junto	56
	Separado / divorciado	4
	Viúvo	0
Número de pessoas que vive na mesma casa	Duas	25
	Três	40
	Quatro	19
	Cinco	9
	Seis ou mais	1
	Moram sozinhos	6
Renda familiar mensal (em salários mínimos)	Até um	8
	Entre um e dois	18
	Entre dois e três	12
	Entre três e quatro	21
	Entre quatro e cinco	10
	Mais de cinco	30
Maior grau de escolaridade (já finalizado)	Médio completo	18
	Médio completo com curso técnico	16
	Superior completo – tecnólogo	13
	Superior completo – licenciatura	6
	Superior completo – bacharelado	22
	Pós-graduado <i>lato sensu</i>	20
	Pós-graduado (mestrado)	4
	Pós-graduado (doutorado)	0

SOBRE OS AUTORES

Lais Kohan

Doutorado em andamento em Engenharia e Ciências dos Materiais, pela Universidade de São Paulo e Dupla Titulação em Engenharia Têxtil, Universidade do Minho (Guimarães, Portugal). Tem experiência também em práticas de ensino a distância, sendo especialista em mediação pedagógica e Pós-graduação em Ensino a Distância, na UNIVESP (2021). Mestrado (2020) e Graduação (2010) em Têxtil e Moda, pela Universidade de São Paulo (USP). Atuação em indústrias, com função em desenvolvimento de produtos têxteis durante 8 anos (2009-2017) para mercado automotivo e de calçados. Áreas de atuação: tecidos 2D e 3D, compósitos cimentícios, compósitos poliméricos, compósitos reforçados por têxteis, têxteis técnicos.

Denis Mosconi

Possui graduação em Tecnologia em Automação Industrial pela Faculdade de Tecnologia de Catanduva (2012), graduação em Engenharia de Controle e Automação pela Universidade Paulista (2018), especialização em Engenharia de Manutenção pela Universidade Paulista (2017) e mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo (2020). Pós-graduação em Ensino a Distância, na UNIVESP (2021). Atualmente é professor do ensino básico, técnico e tecnológico da área de eletrônica no Instituto Federal de São Paulo, campus Catanduva. Tem experiência na área de Automação e Controle, atuando principalmente nos seguintes temas: Controle de sistemas mecatrônicos, neuroreabilitação robótica, modelos de interação humano-exoesqueleto e robôs manipuladores.

Ulisses Lakatos de Mello

Bacharel em Ciências Moleculares e doutor em Matemática Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP). Tem experiência também em práticas de ensino a distância, sendo especialista em mediação pedagógica e Pós-Graduação nessa modalidade pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp). Atualmente, é pesquisador de pós-doutorado vinculado à Universidade Federal Fluminense (UFF), atuando na área de dinâmica em superfícies.

Priscila Aparecida de Moraes

Doutoranda em Ciências da Computação, na UNICAMP, em Sistemas de Computação para Apoio da Sustentabilidade. Mestrado (2004) e Graduação (2002) em Ciências da Computação na Universidade de São

Paulo (USP). Pós-graduação em Ensino a Distância, na UNIVESP (2021). Atualmente atua como analista de redes na Unicamp. Tem experiência profissional de 6 anos na área de docência: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Universidade Estadual de Maringá e Universidade Católica Dom Bosco. Atuou em empresas da área de telecomunicações (AsGa e Fiberwork Comunicações Óticas). Na área de Ciências da Computação, atuou nas seguintes áreas: Computação Reconfigurável, Robótica e Arquitetura de Computadores.

Luis Fernando Rodriguez Jimenez

Formado em Engenharia Industrial da Universidade Industrial de Santander em Colômbia (2016), mestre em engenharia de produção e de manufatura da Universidade estadual de Campinas (2021), doutorando em engenharia elétrica. Pós-graduação em Ensino a Distância, na UNIVESP (2021). Experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Pesquisa Operacional e gestão de processos, atuando principalmente nos seguintes temas: modelagem matemática; otimização linear, metaheurísticas, gestão da cadeia de suprimentos e planejamento e controle de produção

Glauce Barbosa Verão

Possui Doutorado em Matemática pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (USP), Mestrado em Matemática pelo Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) e Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Atualmente é docente na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) e realiza pesquisas na área de Educação a Distância, atuando principalmente nos temas que envolvem ensino de matemática e a formação para a EaD.

INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A LITERATURA E UM ESTUDO DE CASO

Alana Onitsko Ferreira

Aline Cristina Totina Felipe

Fabiana Aparecida Menegazzo Cordeiro

Jhenifer Prescilla Dias Fuzinelli

Thais Pereira da Silva

Gabriely Cabestré Amorim

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva pode ser definida como uma política que tem como base o princípio de igualdade e equidade na garantia do direito de uma educação de qualidade para todos. De caráter transversal, seu principal objetivo é fazer com que alunos do ensino regular até o ensino superior tenham acesso à educação no mesmo ambiente: que todos os alunos, sem nenhum tipo de discriminação, atinjam o máximo de desenvolvimento possível de suas capacidades pessoais, sociais e intelectuais. Ou seja, essa proposta de educação, garante o direito de todos e o dever do Estado em viabilizar a inclusão perante a diversidade humana (BRASIL, 2008).

A partir da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2020a) em seu artigo nº 205, a educação passou a ser um direito de todos e dever do estado e da família, preparando as pessoas para a vida em sociedade e mercado de trabalho. A educação inclusiva valoriza as diferenças para permitir uma convivência diversificada e com respeito no ambiente educacional. Quando se fala em diversidade e diferenças, faz-se referência às pessoas com deficiência, elegíveis aos serviços da educação especial, legalmente denominadas público-alvo da educação especial, tendo como sigla PAEE, estando dentro deste grupo as Pessoas com Deficiência Intelectual, física, auditiva e visual, as pessoas com Transtorno do Espectro Autista e com Altas Habilidades/Superdotação. Porém, quando se faz menção à educação na perspectiva inclusiva, a visão se expande para toda e qualquer pessoa, abrangendo os indivíduos de diversas etnias, raças, classes sociais, cultura, gêneros, entre outras características e condições que possam ter.

Essa perspectiva em educação teve seu início no Brasil em 1994, por meio da Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 2020b), sendo posteriormente fundamentada pela Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional nº 9394/96 (BRASIL, 2020c) e pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva em 2008 (BRASIL, 2008), como reflexo da importante Declaração de Salamanca e outros marcos históricos, com destaque para a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência em 2009 (BRASIL, 2009), e em 2015, com a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência, nº 13.146 (BRASIL, 2015).

Cabe salientar que essas leis e políticas supracitadas asseguram que as pessoas com deficiência tenham acesso ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), que deve contemplar todo o percurso de escolarização e formação profissional. O AEE é definido como um conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógico para complementar e/ou suplementar o ensino regular, portanto, não tem caráter substitutivo, e sim auxiliar. O atendimento implica na eliminação de barreiras que possam existir ao aluno que possam existir ao público elegível à Educação Especial, além de disponibilizar programas de enriquecimento curricular para o aluno com superdotação, ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização, ajudas técnicas e tecnologia assistiva, dentre outros (BRASIL, 2008).

Incluir o aluno com deficiência na sala de aula é atender suas necessidades, desde a infraestrutura da escola, (tais como rampas para pessoas com cadeiras de roda, banheiros adaptados, portas adaptadas, sinalizações em braille, etc.) até o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando professores e profissionais qualificados, materiais didáticos e recursos tecnológicos assistivos, que auxiliem na inclusão dos mesmos, independentemente de suas especificidades (SILVA; ARRUDA, 2014; PERINELLI-NETO, 2018). Isso significa que é imprescindível que as escolas de educação básica, escolas técnicas e as instituições de ensino superior (IES), criem estratégias e protocolos específicos, para fornecer o atendimento adequado para o desenvolvimento das competências esperadas em cada etapa da educação. Sobre isso, é relevante mencionar que a educação superior tem sido apontada como uma opção inicial para a maioria dos jovens brasileiros, por vislumbrar possibilidades de profissionalização e inserção no mercado de trabalho (VARGAS; ZAMPIERI, 2014; BARBOSA *et al.*, 2018).

Contextualizando o cenário do ensino superior, de acordo com o último Censo da Educação Superior (BRASIL, 2022a), houve um aumento significativo de 35,5% nas matrículas de cursos de graduação e pós-graduação no período de 2010 a 2020, atingindo um montante de 8,680 milhões de

matrículas em 2020. Desse montante, 3,8 milhões de matrículas correspondem a alunos ingressantes em cursos de graduação em 2020, sendo 86% em instituições privadas. É importante lembrar que no Brasil, existem cerca de 41.953 cursos de graduação, distribuídos em 2.457 IES. Todavia, percebeu-se um avanço notável no ensino a distância no país, demarcando um aumento de 428,2% ingressos nesta modalidade, no período entre 2010 e 2020. Enquanto a participação percentual dos ingressantes em cursos de graduação a distância em 2010 era de 17,4%, essa participação em 2020 foi de 53,4%. Só em 2020, foi registrado um montante de 3 milhões de matrículas, o que já representa uma participação de 35,8% do total de matrículas de graduação no país. E, por fim, 14,7% dos cursos de graduação no país, são ofertados na modalidade a distância.

Em se tratando de práticas inclusivas na educação superior a distância, deve-se considerar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e os pólos físicos que são responsáveis pelo fornecimento de suporte administrativo e pedagógico ao longo da trajetória formativa. Entretanto, é notório que ainda há muitos desafios a serem superados, levando em consideração o histórico da educação inclusiva no país. É necessário que as IES criem programas que visem o ingresso e a permanência do PAEE, além de ações que viabilizem a participação efetiva no processo educacional (DUSSILEK, MOREIRA, 2017). Para Pereira (2017), o processo de inclusão no ensino superior demanda transformações nos ambientes físicos e em processos técnicos e pedagógicos, inclusive, nas construções sociais e culturais que emergem no interior das IES.

Em 2020, 59.001 alunos ingressantes no ensino superior se autodeclararam PAEE. As maiores frequências foram encontradas na deficiência física (32,5%), baixa visão (25,8%) e deficiência auditiva (12,4%). Deste montante, apenas 2.974 alunos se autodeclararam com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Em uma pesquisa cujo público alvo foram tutores que atuam com a educação inclusiva no ensino superior, Santos *et al.* (2019) destacaram a importância de cursos de capacitação voltados para os docentes. Ressaltaram também:

A deficiência não pode ser observada apenas nas especificidades do sujeito, mas também nas barreiras sociais que devem ser eliminadas para que os indivíduos tenham acesso a espaços e serviços ofertados na sociedade. Os alunos com necessidades educacionais especiais que estudam no Ensino Superior na EaD possuem totais condições de aprendizagem e para que isso se efetue é indispensável o entendimento de que todos os envolvidos no processo (professores, coordenadores e tutores) tenham o conhecimento sobre a responsabilidade de seu papel para que isso se efetive (p. 10, 2019).

Faz-se relevante investigar as produções acadêmicas após a promulgação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, nº 13.146 em 2015, enfatizando pesquisas de caráter interventivo, para ser possível elucidar discussões a respeito de práticas inclusivas eficientes e que contribuam para a comunidade acadêmica e científica (SILVA *et al.*, 2020). A partir desses pressupostos, a presente pesquisa se fundamentou nas seguintes perguntas: o que há publicado na literatura dos últimos cinco anos, a respeito da inclusão de universitários com TEA no ensino superior a distância? Quais práticas inclusivas têm sido utilizadas?

Portanto, o objetivo do estudo foi descrever a inclusão de alunos com TEA no ensino superior a distância, tendo como objetivos específicos: a) realizar uma revisão bibliográfica sobre a temática; b) descrever, sob a ótica de um aluno com TEA, a inclusão no ensino superior a distância.

Nesta perspectiva, o estudo foi composto por duas etapas. A primeira tratou-se de uma revisão sistemática a qual buscou analisar a literatura científica nacional acerca da inclusão de universitários com TEA no ensino a distância, publicada nos últimos cinco anos (2017 e 2021), na base de dados *Google Scholar*. Em adicional, pretendeu-se explorar as seguintes variáveis nos artigos: ano de publicação, idioma, revista, tipo de estudo, objetivos, tamanho da amostra, composição da amostra (ativos ou evadidos), cursos, tipo de instituição (privada, pública ou filantrópica) e principais resultados das práticas inclusivas realizadas.

A segunda, se refere a um estudo de caso, realizado com um universitário com TEA de uma instituição pública de ensino a distância. Buscou-se compreender a percepção do aluno a respeito da inclusão na universidade, bem como as dificuldades e sugestões. Sendo assim, nos próximos tópicos será apresentada inicialmente a descrição da etapa 1 (revisão sistemática), e posteriormente, a da etapa 2 (estudo de caso).

2. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente trabalho em termos metodológicos utilizou-se de pressupostos qualitativos para a coleta e análise dos dados, com a mescla das metodologias de revisão sistemática (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015), para etapa 1, com objetivo de compreender o estado da arte do tema e um estudo de caso (TRIVIÑOS, 1987; STAKE, 1995), na etapa 2, para identificar seus reflexos na efetivação da educação inclusiva, no ensino superior a distância. Em contato com a universidade participante, foi mencionado a respeito do atendimento aos alunos com TEA, sendo o participante indicado por um membro do Núcleo de Educação Inclusiva e Especial da IES. Em consonância, o participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.1. Etapa 1: Revisão Sistemática

A pesquisa foi realizada de acordo com os Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análise (PRISMA). Para tanto, maiores informações a respeito dessas recomendações podem ser encontradas em Galvão, Pansani e Harrad (2015).

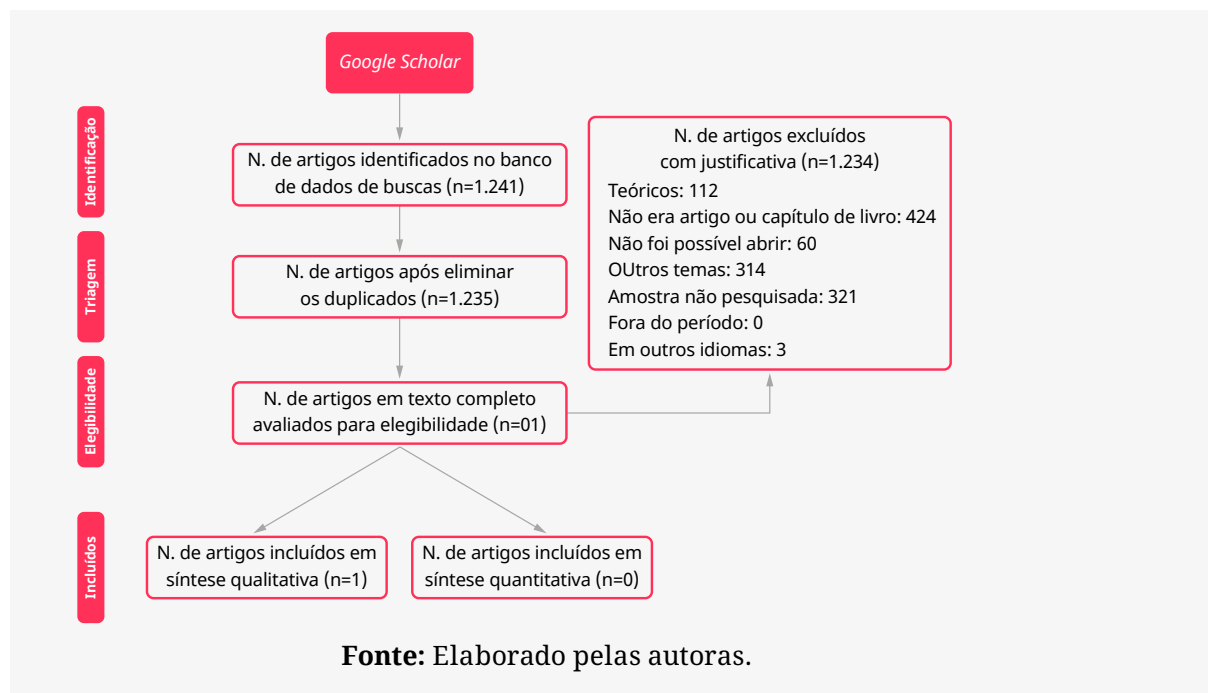
2.1.1. Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão adotados foram os seguintes: a) artigos e/ou capítulos de livros em português; b) publicações dentro do período analisado (2017-2021); c) estudos empíricos nacionais; d) amostra da pesquisa com alunos do ensino superior a distância com TEA; e) acesso ao arquivo completo. Os critérios de exclusão estabelecidos foram: a) não ser capítulo de livro ou artigo; b) duplicidade; c) artigos/capítulos que não estivessem em português; d) artigos de outros temas; e) teóricos; f) estar fora do período analisado; g) com amostras que não fossem alunos brasileiros de ensino superior com TEA; h) acesso indisponível.

2.1.2. Procedimentos de coleta e análise de dados

A busca dos artigos foi realizada entre 27 de julho a 13 de agosto de 2022, por meio da base de dados *Google Scholar*. Foi utilizado um conjunto composto por seis palavras-chave: “Acessibilidade”; “EaD”; “Educação Especial”; “Ensino Superior”; “Intervenção” e; “Autismo”. Os termos foram inseridos juntos, com o acréscimo do operador “AND” entre cada palavra-chave. A Figura 1 representa o caminho metodológico empregado, assim como a quantidade de artigos excluídos e incluídos na análise.

FIGURA 1
Diagrama das fases da revisão sistemática



Como é possível verificar na Figura 1, foram encontrados 1.241 arquivos e, após analisados com base nos critérios de inclusão e exclusão, 1.240 foram retirados. Sendo assim, apenas um artigo foi selecionado.

Contudo, o único artigo que atendeu aos critérios de inclusão nas buscas, não está diretamente relacionado ao ensino superior na modalidade EaD, mas sim, no ensino remoto emergencial que foi adotado durante o período pandêmico. Os pontos de similaridade serão apresentados na discussão dos resultados alcançados.

2.2. Etapa 2: Estudo de Caso

De acordo com Triviños (1987) o estudo de caso trata-se de um objeto que será analisado profundamente. Cabe ressaltar que Stake (1995) afirma que é necessário considerar na análise aspectos históricos, contexto físico, político e econômico.

Nesta pesquisa foi utilizada como unidade de caso (TRIVIÑOS, 1987), uma universidade que oferece cursos na modalidade EaD e que possui alunos com TEA matriculados. Em contato com a instituição, especificamente com um membro do Núcleo de Educação Inclusiva e Especial, identificou-se que há preocupação com o processo inclusivo no ensino superior e que o mesmo está sendo estruturado, por meio de contratação de docente e supervisores na área, formação continuada para os colaboradores, assim como a produção de material didático acessível para os alunos, com intérprete de Libras, legendas, provas adaptadas e com o tempo estendido.

Para problematizar e compreender como a educação especial na perspectiva inclusiva tem se concretizado, faz-se necessário incluir a perspectiva do aluno nas análises, com a delimitação da pesquisa qualitativa, que contribui com a pesquisa social e a abordagem do tema, a inclusão de universitários com TEA no ensino a distância.

Visando uma avaliação científica da pesquisa qualitativa foi por meio de um questionário que se pretendeu ampliar as discussões no intuito de acessar e compartilhar reflexões voltadas não somente a ilustrar o objeto desta pesquisa, mas sim, aprofundar os enfoques teóricos e práticos vivenciados pelos alunos.

O uso dos métodos qualitativos e da entrevista, em particular, foi e ainda hoje é tido como um meio de dar conta do ponto de vista dos atores sociais e de considerá-lo para compreender e interpretar as suas realidades. As condutas sociais não

poderiam ser compreendidas, nem explicadas, fora da perspectiva dos atores sociais (POUPART, 2012, p. 217).

Os recursos metodológicos qualitativos e o questionário são mecanismos que permitem aproximação com os atores sociais, seus dilemas e questões, logo conduzir a pesquisa à luz das narrativas do público pesquisado, justifica o uso do método.

2.2.1. Procedimentos de coleta e análise de dados

Por se tratar de um estudo de caso, um membro do núcleo sugeriu a participação de um aluno com TEA que possui amplo diálogo com a instituição. Foi realizado o contato com o aluno com intermédio de um membro do Núcleo de Educação Inclusiva e Especial, para apresentação e autorização da pesquisa. Vale ressaltar que foram respeitados os princípios éticos e sigilosos de pesquisa e a identidade protegida.

Os procedimentos adotados para a realização desta fase da pesquisa consistem em apresentar de forma exploratória e descritiva os dados coletados com a utilização da ferramenta *Google Forms*, modelo de formulário digital que na prática acadêmica ou na prática pedagógica tem positivas características, visto que amplia a possibilidade de acesso ao público pesquisado, não limita local e horário para sua realização, além de proporcionar agilidade na coleta de dados, facilitando o processo de pesquisa.

O formulário foi disponibilizado por meio de um link e encaminhado via e-mail ao aluno, tendo a referida ação sido mediada por profissional do Núcleo de Educação Inclusiva e Especial da referida instituição de ensino. O instrumental foi elaborado na forma de texto estruturado contendo uma exposição quanto à origem e objetivos da pesquisa, possibilitando a ciência e a concordância por parte do pesquisado quanto à utilização dos dados, declarando o participante que compreende que o estudo possui finalidade de pesquisa, e que os dados obtidos serão divulgados seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando a privacidade do aluno.

O questionário foi organizado com questões de múltiplas escolhas, dissertativas, com modelos avaliativos de satisfação e hipóteses que instiguem a argumentação do participante, viabilizando, também, responder às questões com mais conforto e evitando possíveis incômodos e distrações com a presença de outras pessoas no ambiente. Com o objetivo de equacionar de forma adequada as seguintes perspectivas de análise:

- a. O perfil do aluno e aproximações com sua realidade de vida;
- b. Escala linear de satisfação com os recursos disponibilizados e suas múltiplas linguagens;
- c. Questões discursivas com as linhas de análise crítica quanto à relação do aluno com o TEA e a academia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados foram organizados em duas partes: 1) revisão sistemática, com base no levantamento realizado pelas pesquisadoras; 2) estudo de caso, por meio dos resultados obtidos pelo questionário respondido pelo aluno com TEA matriculado no ensino superior EaD.

3.1. *Etapa 1: Revisão Sistemática*

A pesquisa realizada de forma sistemática encontrou apenas um único trabalho que trata sobre o assunto contendo os critérios estabelecidos para busca, valendo destacar que se refere a um artigo na modalidade EaD, no entanto, especificamente, aborda sobre o ensino remoto (BOHRER; RODRIGUES, 2021).

Nota-se a importância do ensino superior na modalidade a distância para os alunos PAEE, já que, com o auxílio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), as condições de ingresso e permanência são ampliadas. O ensino a distância viabiliza a ampliação das possibilidades de estudos, tendo, como essencial, o trabalho de mediação realizado pelos professores e tutores. É necessário que o profissional tenha conhecimentos sobre a educação especial, tal como estratégias e ferramentas que colaborem nesse processo (SANTOS et al., 2019).

Tal resultado evidencia como é escassa a pesquisa com publicações do conhecimento produzido nesta área, ao mesmo tempo em que a tecnologia tem se mostrado tão importante como ferramenta para promoção da educação e da inclusão de pessoas.

Neste sentido, a lacuna encontrada na literatura ensejou a etapa seguinte da pesquisa que se deu por meio da análise do questionário realizado com o discente com TEA regularmente matriculado no ensino superior na modalidade a distância, buscando compreender outros aspectos e reflexos provocados pela ausência da literatura na prática da inclusão no ensino superior a distância. Os próximos parágrafos serão dedicados à descrição do estudo de caso.

3.2. Etapa 2: Estudo de Caso

As informações iniciais permitem delinear um breve perfil do aluno, conhecendo algumas características pessoais e profissionais, sendo ainda conduzido por questões de múltipla escolha que constituem relação quanto à sua identidade individual e coletiva. O estudante tem 39 anos, possui duas graduações, uma especialização e atualmente cursa o 3º período de Bacharelado em Ciências de Dados, na qual passou em 3º lugar no vestibular. O seu diagnóstico de TEA foi em 2021, já na fase adulta com 38 anos. Faz uso de medicamentos e possui acompanhamento médico e psicológico.

Apresenta-se, a seguir, a relação de perguntas básicas, como: profissão atual, tipo de vínculo empregatício, carga-horária diária de trabalho e histórico de formação, no qual foi possível afirmar que o referido aluno não está alheio a esse processo, conciliando ainda a sua jornada de trabalho com a formação superior na modalidade a distância, sendo hoje, professor de matemática em contrato temporário, que compreende carga horária inferior a 8 horas diárias, estando estas concentradas no período vespertino. Quanto ao histórico de formação, foi relatado a conclusão das seguintes formações “Licenciatura em Pedagogia, licenciatura em Matemática, especialização em Educação”, o que indica que a formação profissional aparenta ser valorizada para o entrevistado, o que se sobressai e alerta-se para o fato de o mesmo aluno ter realizado mais de um curso e, portanto, consegue posteriormente discorrer de forma crítica nas questões abertas, afirmando seu repertório. A formação em andamento na modalidade a distância é em “Bacharel em Ciências de Dados”, curso que o mesmo sinaliza não estar satisfeito e que tal busca é justificada por motivo “Devido a empregabilidade”, o que reforça a importância e aparente preocupação do aluno quanto a sua colocação no mercado de trabalho. Neste sentido, entende-se ainda que nos espaços das instituições educacionais, o entrevistado demonstra relação positiva, de forma que quando questionado sobre “Quais desses grupos você considera sua principal Rede de Apoio” e dentre as seguintes alternativas como: Família; Amigos; Colegas de Trabalho; Vizinhos; Comunidade Religiosa; Professores / EaD; Alunos / EaD e outros o mesmo elege enquanto referência os atuais professores e o campo “outros”.

Complementando a temática quanto ao perfil e aproximação com a realidade do aluno com TEA e o ensino superior a distância, é pertinente descrever as informações sobre o quadro clínico declarado pelo participante, constata-se que, o diagnóstico de “Cid F.84 TEA transtorno do espectro do autismo do desenvolvimento global” e que tal transtorno foi validado em 2021, logo trata-se de diagnóstico do transtorno do espectro autista na fase adulta.

Em análise aos dados coletados, nota-se que o aluno em tela a partir do diagnóstico, tem buscado delinear quais suas necessidades individuais enquanto paciente para definir o melhor seguimento de saúde, já que informou que segue em acompanhamento medicamentoso “Risperidona 2mg a noite” e com acesso a múltiplas intervenções terapêuticas “Sim, fonoaudiólogo, psicoterapia, psiquiatra, nutricionista e neurologista”. Neste momento, ao apresentar a perspectiva da abordagem da Terapia Cognitivo-Comportamental, o aluno sugere compreensão global das peculiaridades de seu acompanhamento. O instrumental utilizado na coleta de dados, atende de forma satisfatória, no sentido de identificação do perfil do aluno, porém não possibilita nesta etapa da pesquisa aprofundar quanto aos aspectos ligados aos problemas comportamentais ou sensoriais, próprios do diagnóstico diferencial, pois não se relaciona com o objetivo da pesquisa.

O questionário buscou além da análise do perfil da pessoa do aluno, reconhecer e compreender sua percepção do processo de inclusão que a universidade lhe proporciona, análise esta realizada com base na escala linear de satisfação com os recursos disponibilizados e suas múltiplas linguagens, bem como por meio das questões discursivas que proporcionam a linha de análise crítica quanto à relação do aluno com TEA e a academia.

Ao ser questionado sobre sua percepção quanto às ações promovidas pela universidade que ele considerava serem positivas, a resposta foi de que: “Depende quando se trata de aula está longe de demonstrar aspecto sobre o assunto de estudo pois é pobre em recurso, mas se dar pelos facilitadores são bem prestativos, mas cabe a falta de assunto coerente a matéria e a disciplina”.

Nota-se que o aluno apresenta crítica mesclando metodologia e recursos, de forma que não considera que sejam positivos para o seu processo de ensino e aprendizagem o que a universidade oferta, pois quanto ao método os facilitadores são os que realizam a mediação do aluno com o conteúdo, apoiando, respondendo aos fóruns de discussão e dúvidas, esses são considerados pelo participante prestativos, dão atenção e promovem humanização no processo educacional, porém a falta de conhecimento específico sobre o assunto, não traz apoio adequado em relação à disciplina e a matéria cursada pelo aluno.

Em consonância com Costa *et al.* (2019), pode-se notar que o aluno do EaD, possui resquícios do modelo pedagógico presencial, por isso, apresenta dificuldade no uso das tecnologias e no seu empoderamento e autonomia para aprender. Por isso, o tutor é a peça chave, pois cabe a ele favorecer e fomentar situações de aprendizagem (MACHADO; MORAES, 2015; COSTA *et al.*, 2019).

Neste ponto, destaca-se um dos gargalos operacionais do ensino a distância, que é a falta de profissionais especialistas em cada disciplina ofertada para atendimento ao grande contingente de alunos que se matriculam nos cursos de graduação do ensino EaD.

Desta forma, “[...] o ensino a distância exige uma mudança de postura do professor, que precisa atuar de maneira dinâmica que reforce a participação dos alunos, além de preencher possíveis lacunas que a distância física pode ofertar” (FERNANDES *et al.*, 2018). Tal necessidade, não se refere somente ao aluno elegível aos serviços da educação especial, mas é um problema identificado na oferta regular dos cursos, o que gera esta percepção negativa não só ao aluno com TEA, mas aos alunos regulares também.

Ainda, o aluno faz menção aos recursos que considera serem “pobres”, demonstrando que em sua percepção, o que a Universidade disponibiliza de material de apoio não supre as necessidades do aluno para apropriação do conhecimento que busca com o curso, o que somado à distância física entre aluno e professor, gera a dificuldade de identificação das necessidades dos alunos pelos docentes (FERNANDES *et al.*, 2018).

Ressalta que o aluno cursa as disciplinas que são bimestrais com duração de 7 a 8 semanas e os conteúdos são apresentados, semanalmente, da seguinte forma:

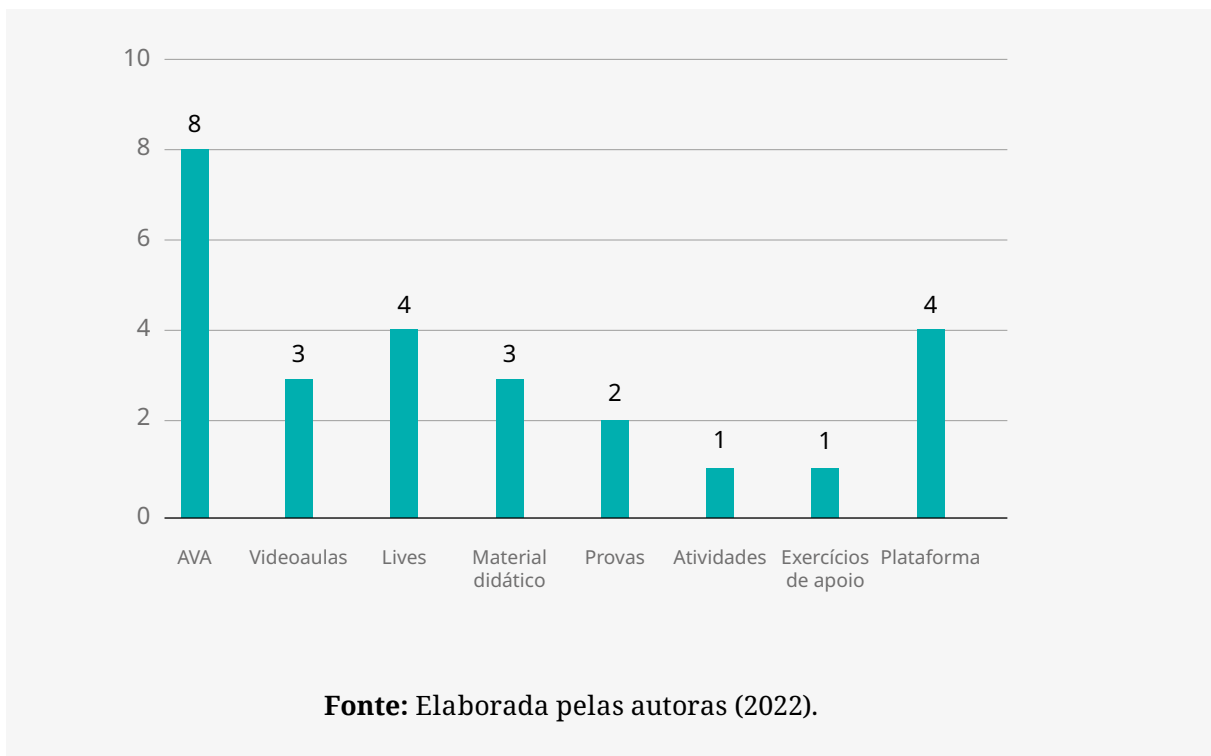
1. Desafio, um caso prático que articula com o conteúdo da semana;
2. Orientações com a sugestão de sequência de estudos da semana;
3. Revisitando conhecimento, com videoaulas e/ou textos sobre conteúdos anteriores importantes para a aprendizagem da semana;
4. Videoaulas com slides de apoio;
5. Quiz da videoaula com questões para apoiar a aprendizagem (opcional);
6. Textos-base e textos de apoio;
7. Exercícios de apoio (opcional);
8. Aprofundamento do tema com material disponibilizado ao aluno;
9. Fórum de dúvidas e/ou temáticos;
10. Atividade avaliativa semanal (obrigatório).

A última semana é destinada para revisão da disciplina e posterior aplicação da prova final.

Para compreender o nível de satisfação sobre os recursos pedagógicos e suporte oferecido ao aluno, utilizou-se uma escala *Likert* de 10 pontos, considerando, quanto mais perto de 1 (totalmente insatisfeito) e quanto mais próximo de 10 (totalmente satisfeito). Os resultados obtidos podem ser visualizados nas Figuras 2 e 3, a seguir.

FIGURA 2

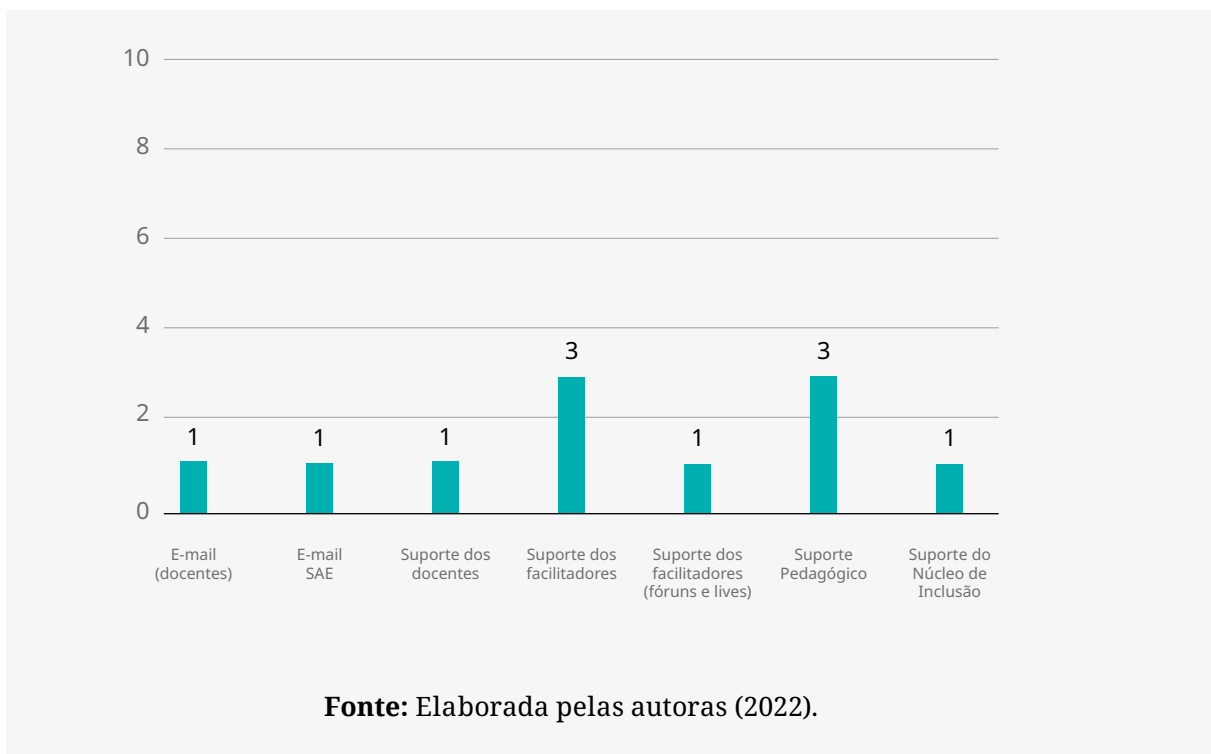
Representação do nível de satisfação do aluno em relação aos recursos de aprendizagem



É possível observar que, no que se refere aos recursos pedagógicos utilizados para o processo de aprendizagem, o aluno apresenta alto grau de satisfação apenas no item “Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)”. Nos demais, pontuou abaixo de cinco, indicando baixo grau de satisfação, na maioria dos elementos.

FIGURA 3

Representação do nível de satisfação do aluno em relação ao suporte oferecido pela universidade



No que diz respeito ao suporte em suas várias modalidades, evidenciou-se novamente a baixa satisfação em todos os itens. Dos tipos de suporte oferecidos, destacou-se apenas o suporte dos facilitadores e o pedagógico, com três pontos cada, mas mesmo assim, essas pontuações indicam insatisfação, considerando a pontuação máxima da escala.

A satisfação acadêmica é vista como o nível de satisfação do universitário a partir das vivências e experiências obtidas ao longo da formação, incluindo os aspectos ligados à qualidade do ensino, ao currículo, ao relacionamento entre pares e com os docentes, à administração, às instalações e recursos da universidade, além da percepção do aluno sobre o ambiente acadêmico e intelectual da instituição (ASTIN, 1993). É notório a importância da satisfação acadêmica para o sucesso do processo ensino-aprendizagem, especialmente, em se tratando do PAEE. Os dados encontrados sobre a baixa satisfação em relação aos recursos pedagógicos e suporte, podem influenciar negativamente para a permanência do aluno no ensino superior (ARAGÃO; ALFINITO; LUÍS, 2018).

Entretanto, em um estudo realizado por Lima, Nunes e Souza (2019) com dois universitários PAEE, verificou-se oscilações no nível de satisfação, a partir das necessidades específicas dos participantes. A satisfação em termos de apoio dos docentes e colegas recebeu a melhor avaliação por parte da amostra. Apesar de vários elementos da IES terem sido avaliados de forma satisfatória, foi apontada a necessidade de reformulações em alguns requisitos, tais como, o edital do processo seletivo (falta de informações sobre o atendimento às pessoas com deficiência) e o fato do mesmo não ser disponível em Libras, bem como os recursos materiais para estudo, este último, corroborando com os achados da presente pesquisa.

Cabe salientar que, em estudo de Corrêa (2014), constatou-se que a satisfação do PAEE no ensino superior pode ser diferente entre os tipos de deficiências e que é preciso considerar que as pessoas que possuem a mesma deficiência podem não apresentar as mesmas necessidades educacionais e termos de acessibilidade.

Ao ler e refletir sobre suas respostas, é notável que o aluno demonstra clareza em suas ideias e argumentos. Chama-se a atenção o modo que ele explica e exemplifica de como deveria ser, por exemplo, a coerência entre os conteúdos disponibilizados e as provas aplicadas dentro do sistema, como “carro e gasolina”, sugerindo um conteúdo para ser estudado, e “disco-voador” como questão na avaliação. Outra observação que ele fez é em relação ao tempo que, segundo ele, os horários que tem disponibilidade não são os mesmos que a faculdade fornece suporte direto ao aluno.

O comportamento de uma pessoa é multideterminado por sua história de vida, cultura e normas sociais, além do fator hereditário (SKINNER, 2003). O aluno teve acesso ao seu diagnóstico apenas em 2021 e tem-se um recorte muito recente sobre seu processo de compreensão entre o TEA e as contingências/relações ambientais nos quais ele está inserido.

[...]reconhecer que as contingências que determinam o comportamento dependem, elas mesmas, da estrutura do ambiente é reconhecer o papel central e vital das contingências. Afinal, ao servir de mediador entre a estrutura do ambiente e a estrutura do ambiente e a estrutura do comportamento, as contingências definem o próprio objeto de estudo da análise do comportamento (CATANIA, 1996, p. 10).

Observa-se que o aluno aponta inconsistências e discordâncias em relação ao ambiente virtual de aprendizagem, conteúdos disponibilizados e a atuação de facilitadores nas disciplinas, deslocando, apenas para o ambiente universitário, a responsabilidade por seu processo de ensino-aprendizagem. Não há relatos sobre sua própria participação em fóruns, reuniões e comprometimento com as disciplinas.

Todorov (1981) e Skinner (2003) apontam, em suas obras sobre a teoria comportamental, a importância dos estudos sobre as interações para compreensão do comportamento humano. Tal como não há sentido em descrever um comportamento sem referência ao contexto, também não há coerência em descrever apenas o ambiente, sem a atuação do organismo naquele meio. Um não pode ser compreendido sem o outro. Dado que o aluno já esteve em contingências ambientais de estudo anteriormente (duas licenciaturas e uma especialização), o ambiente virtual de aprendizagem na modalidade exclusiva a distância, além do grau de seu curso atual ser bacharelado, pode representar um contexto novo e diferente, explicando suas dificuldades e desafios encontrados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da presente pesquisa, pode-se considerar que os objetivos foram atingidos. Buscou-se realizar um levantamento de literatura a respeito da inclusão de pessoas com TEA no ensino superior a distância, e foi notória a escassez de estudos sobre essa temática, justificando a realização do estudo de caso, que complementou a pesquisa.

Como o estudo de caso refere-se apenas a um aluno, os resultados encontrados não podem ser generalizados como uma realidade comum nas

universidades que oferecem o ensino a distância. Porém, os elementos coletados elucidam as fragilidades nas práticas inclusivas nessa modalidade de ensino, o que pode ser reflexo da falta de literatura que também foi demonstrada por meio da revisão sistemática. Destaca-se a necessidade de aprofundamento de estudos nesta temática e também a discussão sobre o perfil do estudante dessa modalidade de ensino que implica em organização de estudos, horários, autonomia e facilidade com o uso de tecnologia.

Embora seja notável um movimento nas universidades para a educação inclusiva, percebeu-se que não fica explícito para os alunos os parâmetros e critérios adotados pela instituição de ensino. Vale ressaltar, que para garantir a inclusão, a permanência e o direito de aprendizagem dos alunos com TEA nas universidades, é imprescindível a criação de políticas públicas e institucionais.

Pelo fato de as instituições desenvolverem as suas ações inclusivas de forma autônoma, não padronizadas e muitas vezes sem visibilidade, pode ocorrer a desinformação e a percepção negativa do aluno face às dificuldades (barreiras) encontradas no percurso de formação potencializadas pela distância e pelas características do aluno com necessidades educacionais específicas.

No que se refere às limitações do estudo, quanto à revisão de literatura, é possível ressaltar as palavras-chave, o período analisado e o fato de ter sido utilizada uma base de dados. Recomenda-se que estudos futuros ampliem as palavras-chave, inclusive, em outros idiomas e períodos não contemplados.

Por fim, as limitações do estudo de caso circundam o fato de ter sido um único aluno participante, restringindo o conhecimento tanto sobre a inclusão na universidade, quanto sobre a percepção de outros estudantes com TEA sobre o atendimento prestado. Sendo assim, acredita-se que as próximas pesquisas possam explorar o assunto com perspectivas e delineamentos metodológicos diferenciados, ampliando amostras e o público elegível.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, B.S.; ALFINITO, S.; LUÍS, C.J. Satisfação com a Experiência Acadêmica de Estudantes do Ensino Superior. *Consumer Behavior Review*, v.2, n.2, 96-107, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Solange-Alfinito/publication/329923453_Satisfacao_com_a_Experiencia_Academica_de_Estudantes_do_Ensino_Superior/links/5c23bc54458515a4c7fadb82/Satisfacao-com-a-Experiencia-Academica-de-Estudantes-do-Ensino-Superior.pdf Acesso em: 01 Out. 2022.

ASTIN, A. **What matters in college: Four critical years revisited**. 1.ed, São Francisco: JosseyBass, 1993.

BARBOSA, M.M.F. *et al.* Delineamento e avaliação de um programa de adaptação acadêmica no ensino superior. **Rev. Bras. Orientac. Prof.**, v.19 n. 1, 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902018000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: 14 Ago. 2022.

BOHRER, M.P.; RODRIGUEZ, R.C.M.C. A experiência desafiadora do Atendimento Educacional Especializado no Ensino Superior Remoto. **Revist Aleph**, s/v., n. 37, pp. 61-83, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistaleph/article/view/51521/30462> Acesso em: 01 Out. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020a. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/566968/CF88_EC105_livro.pdf Acesso em: 14 Ago. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm Acesso em: 15 Ago. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2020: notas estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2022a. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2020.pdf Acesso em: 15 Ago. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2020** [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022b. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2020.pdf Acesso em: 15 Ago. 2022.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira nº 9.394/1996**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020c. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/572694/Lei_diretrizes_bases_4ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 9 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm Acesso em: 15 Ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: Secretaria da Educação Especial, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf> Acesso em: 14 Ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. **PNEE: Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida**/ Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. Brasília, DF; MEC, SEMESP. 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias_1/mec-lanca-documento-sobre-implementacao-da-pnee-1/pnee-2020.pdf Acesso em: 15 Ago. 2022.

CATANIA, A. C. On the origins of behavior structure. In: T. R. Zentall & P. M. Smeets (Orgs). **Stimulus class formation in humans and animals** (pp. 3-12). New York: Elsevier, 1996.

CORRÊA, P. M. **Acessibilidade no ensino superior: instrumento para avaliação, satisfação dos alunos com deficiência e percepção de coordenadores de cursos**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/106629>. Acesso em: 01 Out. 2022.

COSTA, F.B.C. *et al.* Educação a Distância: o significado da docência e as estratégias de fortalecimento para sua atuação. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.7, n.14, p. 312-325, ago. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2019.v.7.n.14.272> Acesso em: 10 Out. 2022.

DUSSILEK, C. A.; MOREIRA, J. C. C. Inclusão no ensino superior: uma revisão sistemática das condições apresentadas aos estudantes com deficiência. **Research, Society and Development**, v. 6, n. 4, p. 317-341, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327300217-Inclusao_no_ensino_superior_uma_revisao_sistemica_das_condicoes_apresentadas_aos_estudantes_com_deficiencia Acesso em: 05 Ago. 2022.

FERNANDES, W.S, et.al. Educação a distância: principais aspectos positivos e negativos. **Ver. Bra. Edu. Saúde**, v. 8, n. 4, p. 41-47, out-dez. 2018. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/6095>. Acesso em: 01 out. 2022.

GALVÃO, T.F.; PANSANI, T.S.A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n.2, pp. 335-342, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf> Acesso em: 29 Jul. 2022.

LIMA, T.; NUNES, E.F.; SOUZA, F.C. Avaliação das condições de acessibilidade e satisfação de estudantes com deficiência no ensino superior: um estudo de caso. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v.6, n.2, p. 93-108, Jul.-Dez., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2019.v6n2.07.p93> Acesso em: 01 Out. 2022.

MACHADO, D. P. **Educação a distância: fundamentos, tecnologias, estrutura e processo de ensino e aprendizagem**. Dinamara Pereira Machado, Marcio Gilberto de Souza Moraes (Tradução). São Paulo: Érica, 2015.

PEREIRA, J. O. **Políticas institucionais de acessibilidade na educação superior: percursos e desafios para a inclusão de alunos com deficiência na UFMA**. 2017. 215 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017. Disponível em: <https://tede.ufma.br/jspui/handle/tede/1926> Acesso em: 08 Ago. 2022.

PERINELLI-NETO, H. (Org). **Ensino, diversidades e práticas educativas**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018.

POUPART, Jean. A análise documental. In: POUPART, Jean et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

SANTOS, N. G. *et al.* Educação inclusiva na educação a distância: percepções de tutores frente à mediação com os alunos público alvo da educação especial. **Revista Paidéi@-Revista Científica de Educação a Distância**, v. 11, n. 19, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/3860.11.19-4> Acesso em: 19 Set. 2022.

SILVA, S.C. *et al.* Estudantes com Transtorno do Espectro Autista no Ensino Superior: analisando dados do INEP. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 24, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392020217618> Acesso em: 15 Ago. 2022.

SILVA, A.P.M.; ARRUDA, A.L.M.M. O papel do professor diante da inclusão. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v.5, n.1, 2014. Disponível em: http://docs.uninove.br/arte/fac/publicacoes_pdf/educacao/v5_n1_2014/Ana_Paula.pdf Acesso em: 01 Ago. 2022.

SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. 11.ed., São Paulo: Martins Fontes, 2003.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 1995.

TODOROV, J. C. **A psicologia como estudo de interações**. Brasília, 1981.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VARGAS, J.M; ZAMPIERI, A.C.B. As expectativas dos estudantes de Psicologia sobre a atuação profissional no mercado de trabalho. *In: I Mostra de Iniciação Científica Curso de Psicologia da FSG. Anais [...]*. v.1, n.1, 2014. Disponível em: <http://ojs.fsg.br/index.php/ampsic/article/view/1402> Acesso em: 15 Ago. 2022.

SOBRE OS AUTORES

Jhenifer Prescilla Dias Fuzinelli

Graduação em Psicologia pelas Faculdades Integradas de Jaú. Mestra e doutoranda em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP-Bauru). Especialização em Processos Didáticos-pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Especialização em Transtorno do Espectro Autista pelo Centro Universitário Celso Lisboa. Especialização em Docência e Gestão na Educação Superior pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). É docente e coordenadora do curso de Psicologia das Faculdades Integradas de Jaú e psicóloga institucional na Unoeste (Jaú). Integrante do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão na Unoeste (Jaú)

Fabiana Aparecida Menegazzo Cordeiro

Advogada. Professora e Coordenadora Pedagógica no Centro Paula Souza (Etec Bauru). Graduada em Direito pela Fundação Eurípedes Soares da Rocha (Centro Universitário Univem de Marília/SP). Pós-Graduada em Direito Público pela Instituição Toledo de Ensino de Bauru/SP (ITE). MBA em Gestão Escolar pela USP/EZALQ (Piracicaba). Mestre em Direito Constitucional pelo Programa de Mestrado - Sistema Constitucional de Garantia de Direitos pela ITE (Bauru). Doutoranda e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem da Faculdade de Ciências da UNESP Campus Bauru.

Alana Onitsko Ferreira

Psicóloga graduada pelo Centro Universitário Filadélfia (UniFil). Pós-graduação em Terapia Analítico Comportamental pela mesma instituição. Pós-graduação em Psicopedagogia clínica, institucional e hospitalar pela Uningá. Mestre em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Atua com enfoque na abordagem da Análise do Comportamento. Realiza atendimentos com crianças, adolescentes e adultos.

Aline Cristina Totina Felipe

Pedagoga. Professora da Rede Municipal de Jahu desde 2003. Gerente do AME, departamento de Educação Especial do Município de Jahu. Professora de Pós-Graduação e Cursos de Formação em Educação e Saúde. Pós-Graduações em Neuropsicopedagogia, Psicopedagogia, Educação Especial e ABA, Análise do Comportamento. Mestra em Docência pela Unesp (Bauru). Membro do grupo de pesquisa do Laboratório de Tecnologias para o Desenvolvimento e Inclusão de Pessoas: LateDIP Campus Bauru.

Thaís Pereira da Silva

Assistente Social. Atua no Centro Especializado em Reabilitação – CER II (Deficiência física e intelectual) na APAE de Ituverava - SP. Educadora pela ViviCresci Assessoria e Formação no Sistema Único de Assistência Social SUAS. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social (PPGSS) da Faculdade de Ciência Humanas e Sociais - UNESP Campus de Franca/SP (2020). Graduada em Serviço Social pela mesma Universidade. Possui Pós-Graduação em Psicopedagogia Institucional e Pós-Graduação em Administração e Gestão de Projetos Sociais, ambas formações pela Universidade Paulista (Cruzeiro do Sul/ UNIFRAN).

Gabriely Cabestré Amorim

Mestra e Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP- Marília). Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP-Bauru). Aperfeiçoamento em Produção de Material Didático para Diversidade pela Universidade Estadual Paulista (UNESP-Bauru). Formação de Mediadores Pedagógicos Digitais para EaD em parceria com a Universidade Aberta de Portugal (UAB-PT). Experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial/Inclusiva, Gestão Educacional, Ensino-Aprendizagem, Educação Infantil e Educação a distância. Atuou como professora substituta no Instituto Federal de São Paulo (IFSP- Birigui). Atualmente é docente na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

EXERCÍCIOS DE APOIO E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REAs) UTILIZADOS PELA UNIVESP: UMA AVALIAÇÃO DISCENTE

Ubirajara de None Caputo

Gabriela Brasci Berro

Larissa Bizon

Stella Vannucci Lemos

Fabiana Tais dos Santos Silva

Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

EaD é uma modalidade de ensino que se difundiu a partir da expansão de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) e está presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394, notadamente no artigo nº 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”. Através dessa modalidade, é possível que os alunos se qualifiquem sem necessidade de estarem em um espaço delimitado fisicamente ou terem contato presencial com os professores e demais alunos da turma (ARREDONDO; CUNHA, 2016). Segundo GALVÃO et al. (2018), a EaD visa facilitar o acesso à educação, proporcionando o aumento do nível de conhecimento e da formação profissional de pessoas afastadas de centros de formação presencial ou que, por algum motivo, não tenham disponibilidade para frequentar o sistema de ensino tradicional.

Dentre as várias ferramentas disponíveis para um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), segundo TEIXEIRA (2017), destaca-se o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle), que é uma plataforma dinâmica de aprendizagem baseada no construcionismo social e que proporciona a colaboração entre os participantes pela troca e compartilhamento de materiais, avaliação entre colegas, desenvolvimento de pesquisas, revisão de tarefas etc. Para os professores, o Moodle disponibiliza instrumentos como fóruns, chat e diários, que podem ser utilizados para proporcionar autonomia ao estudante (TEIXEIRA, 2017).

Para ampliar o acesso à educação superior de qualidade, em 2012, a Lei 14.836 criou a quarta universidade paulista: a Universidade

Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico (GARBIN; OLIVEIRA, 2019). Os alunos que procuram EaD têm em média 32,3 anos de idade, são do gênero feminino em sua maioria, casados (ou morando com companheiro e filhos) e já inseridos no mercado de trabalho (FIUZA, 2012). Desse modo, as equipes responsáveis pela organização e estruturação dos cursos, assim como as escolhas dos recursos tecnológicos e didáticos que serão utilizados no processo de ensino, precisam levar em conta estratégias para que esse público desenvolva sua autonomia e se mantenha motivado ao longo do curso (ISLER; MACHADO, 2013; GODOI; OLIVEIRA, 2016). A UNIVESP faz uso de AVA, em que se pode acessar diversos recursos como videoaulas, textos (materiais base e materiais extras de apoio), artigos científicos de periódicos, capítulos de livros, exercícios etc. É importante que os recursos utilizados no AVA busquem despertar o interesse do aluno, assim como instigar a criatividade e protagonismo do estudante na construção do conhecimento. O desenvolvimento dos materiais didáticos e atividades da UNIVESP passa por diversas etapas e equipes multidisciplinares e sua avaliação deve ser feita pela coordenação, pelos próprios membros da equipe multidisciplinar, pelos tutores e alunos, sendo que devem ser elaborados meios de identificar quão engajados e satisfeitos os alunos estão, assim como quão adequado é o conteúdo desses materiais para a aprendizagem (PIVA JR., 2011). No entanto, embora se reconheça a importância de avaliar a eficácia dos diferentes recursos de aprendizagem e sua capacidade de motivar os alunos, não foi possível encontrar estudos que investiguem como os alunos utilizam os exercícios de apoio e os REAs em seu processo de ensino e aprendizagem. Este estudo teve por objetivo produzir uma avaliação dos estudantes sobre os exercícios de apoio e os REAs utilizados pela UNIVESP, a fim de subsidiar melhorias nesses recursos. Para tanto, buscou-se compreender em que medida os estudantes realizam os exercícios de apoio e os REAs, como avaliam sua relevância no processo de ensino e aprendizagem e quais pontos negativos e positivos atribuem a eles.

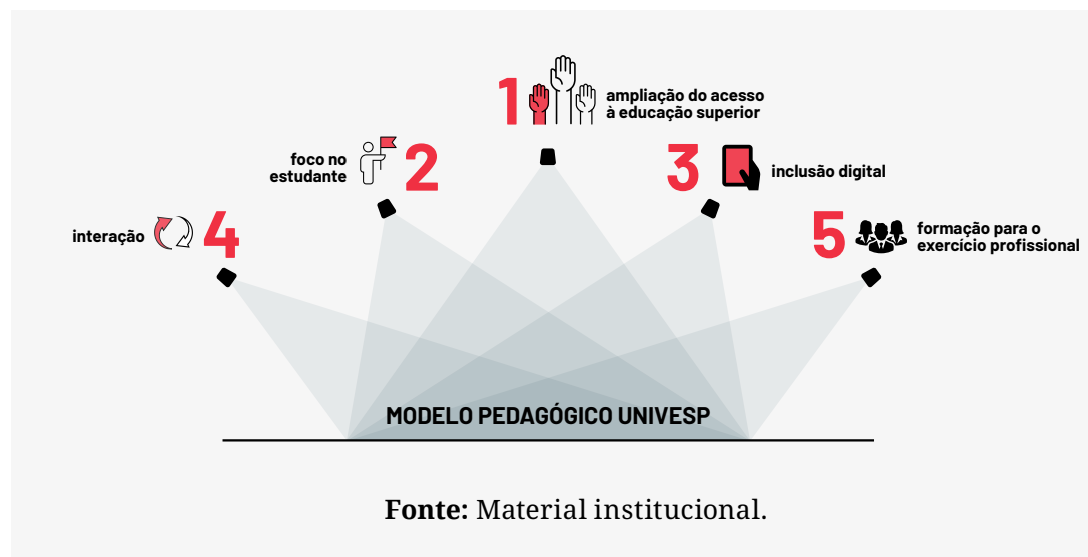
1. CENÁRIO DA PESQUISA

A UNIVESP apresenta características específicas por meio de um modelo pedagógico voltado ao ensino online e à realidade de uma sociedade conectada. O modelo pedagógico é um documento orientador que define caminhos, apresenta possibilidades e estimula a inovação, fortalecendo o papel do discente como participante ativo no processo e definindo o papel do docente e do tutor como mediadores do conhecimento. A partir desse modelo pedagógico, cada curso tem o desafio de criar sua

própria proposta metodológica, de acordo com suas especificidades e objetivos, preocupando-se com a interação, ação colaborativa e uso de metodologias ativas.

Na UNIVESP, os eixos transversais orientadores do modelo pedagógico (Figura 1) são: ampliação do acesso à educação superior, foco no estudante, interação, inclusão digital e formação para o exercício profissional (GARBIN; OLIVEIRA, 2019).

FIGURA 1
Eixos transversais orientadores do modelo pedagógico da UNIVESP



No sentido de uma formação profissional atual e comprometida com a sociedade, a UNIVESP considera relevantes os marcos teóricos que abrangem a participação da sociedade, a inteligência coletiva/conectada, as metodologias inovadoras e o protagonismo discente com base nos autores:

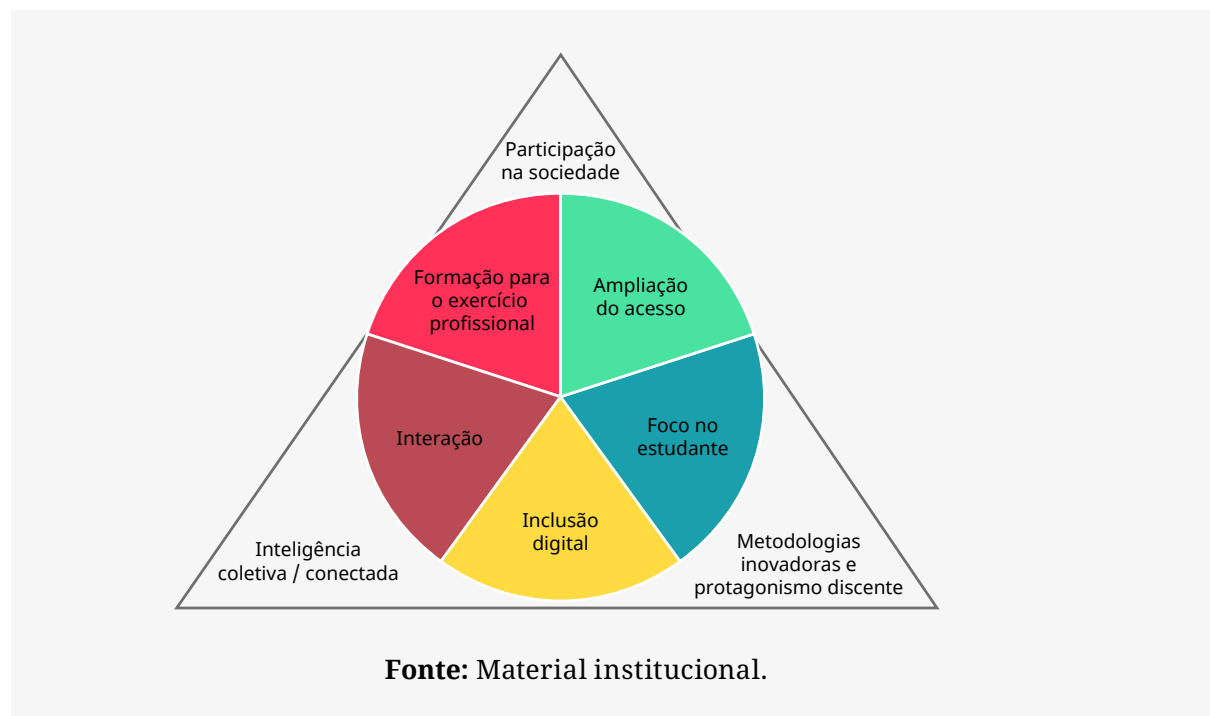
- FREIRE (1996): propondo uma prática educativa sempre a favor da autonomia dos educandos. Portanto, ao longo dos cursos ocorre uma integração com a comunidade por meio da escuta e resolução de problemas;
- LÉVY (1999): destacando a importância das redes de integração formadas entre conteúdos, dispositivos digitais e pessoas em contínuo processo de colaboração: a inteligência coletiva;
- AUSUBEL (1963): traz a aprendizagem significativa e MOREIRA (2007) apoia o conceito de grande atualidade. Baseia-se no respeito ao conhecimento prévio dos estudantes para o oferecimento de atividades de aprendizagem dinâmicas e que façam sentido;
- DEWEY (1978): proposta sobre aprendizagem pela experiência, assim como os pressupostos da aprendizagem pela interação social, orientada pelo pensamento de VYGOTSKY (1984);

- MORAN (2015): o uso das mídias digitais possibilita aos estudantes aprender em qualquer lugar, a qualquer hora, bem como participar ativamente do processo de construção do conhecimento com pessoas muito diferentes.

O modelo pedagógico da UNIVESP (Figura 2) proporciona aos estudantes a produção e construção de conhecimentos e privilegia a integração e a participação de professores e estudantes na sociedade, uma vez que seus conteúdos são socializados e abertos por meio das redes digitais.

FIGURA 2

Esquema do
Modelo Pedagógico
da UNIVESP



A partir de 2021, a UNIVESP adotou o *Blackboard* como seu Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Essa plataforma *online* disponibiliza aos discentes: itens da página da instituição, linha do tempo, cursos, organizações, calendários, mensagens, notas e ferramentas. No item Cursos, os conteúdos das disciplinas se apresentam de forma organizada para o desenvolvimento das atividades acadêmicas contendo videoaulas, *quizzes*, textos-base das bibliotecas digitais, textos e materiais de apoio, fóruns de dúvidas, atividades para avaliação, exercícios de apoio, REAs e outros materiais didáticos elaborados por docentes autores em colaboração com a equipe da universidade.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nessa modalidade, conforme BORBA et al. (2020), há propostas que se diferenciam pela interação entre aluno e professor:

- Modelo um para um: ocorre pouco ou nenhum contato. Os materiais são disponibilizados para que o aluno consulte e, ao final, ele passa por um teste padrão de avaliação. Aqui se espera que o aluno busque novas fontes de informação;
- Modelo um para muitos: uma adaptação da aula tradicional em que o professor apresenta o conteúdo desenvolvido e há retorno das atividades elaboradas. A interação entre professor e aluno ocorre por meio de perguntas e respostas;
- Modelo muitos para muitos: é uma abordagem com interação mais aberta que possibilita a troca de conhecimento com outros alunos, além do professor. O feedback também ocorre de maneira mais rápida com a possibilidade de ser de maneira síncrona ou assíncrona.

Além da escolha do melhor modelo, na visão de BEHAR (2013, p.19) “a prática pedagógica deve incluir o desenvolvimento dos alunos em atividades que os estimulem a pesquisar, trabalhar coletivamente, fazer perguntas, se planejar e organizar, tornando o ambiente da EaD mais motivador”. Para isso, busca-se realizar cada vez mais inovações com o objetivo de criar estratégias que cumpram as necessidades desses estudantes virtuais (TAVEIRA, 2020). Nas atividades assíncronas, aquelas em que professores e alunos estão conectados em tempos diferentes, a linguagem textual é uma linha adotada pela UNIVESP na mediação da informação. No AVA é disponibilizada aos estudantes uma vasta bibliografia básica e de apoio, sendo que esse material didático tem a função de propor uma relação atrativa entre o aluno, o conhecimento e a aprendizagem. Os materiais didáticos são disponibilizados de diversas formas, de acordo com os recursos disponíveis e com os objetivos que se espera alcançar. O discente tem disponível o chamado texto-base, que é de estudo obrigatório e contempla as necessidades educacionais para a realização das atividades avaliativas e exercícios de apoio. Além disso, são disponibilizados textos de apoio, que são opcionais e proporcionam aprofundamento dos conteúdos educacionais. Esses materiais bibliográficos podem ser escritos pela equipe docente da própria UNIVESP, pelos profissionais acadêmicos que participam das videoaulas e também podem ser materiais disponibilizados pelo Portal CAPES de Periódicos. Ferramentas digitais e virtuais assumem papel de destaque e oferecem

novas formas de trabalho e de aprendizagem. Compartilhamento, interatividade, hipermídia, blogs, comunicação instantânea e jogos são alguns dos conceitos relacionados ao uso atual dessas tecnologias (TORI, 2016).

Durante evento na Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o termo REA foi utilizado para referir conteúdos educacionais abertos e livres na Internet para consulta, utilização e adaptação por uma comunidade de usuários sem fins comerciais (UNESCO, 2002). Os materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia que estão sob domínio público ou estão licenciados de maneira aberta, podem ser utilizados ou adaptados por terceiros. No campo da educação, os REAs têm como um de seus objetivos “expandir o conhecimento em vários ambientes e tornar os estudantes protagonistas de seu próprio aprendizado e possibilitar que eles também sejam produtores de conteúdo” (TAVEIRA, 2020, p.5). Segundo AMIEL et al. (2018), está cada vez mais visível o poder de impacto dos projetos envolvendo REAs em modelos de disseminação de conhecimento ao redor do mundo. Porém, ressalta que no exterior, diferentemente do Brasil, eles têm financiamento e apoio contínuos. Apesar disso, o uso dos REAs vem ganhando mais espaço no País, sendo reconhecido pelo Decreto federal 9.319/2018, que embasa o Sistema Nacional para a Transformação Digital.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

As experiências dos autores desta pesquisa como facilitadores em disciplinas de cursos oferecidos pela UNIVESP os levaram a planejar, descrever e interpretar fatos da comunidade acerca do engajamento dos estudantes na educação a distância. Pensou-se, então, em estudar diferentes estratégias pedagógicas utilizadas nas disciplinas regulares veiculadas no AVA da UNIVESP, a partir da visão dos estudantes. Nessa perspectiva, os cinco aspectos que nortearam a pesquisa foram a viabilidade (é possível?), a relevância (é importante?), a novidade (é original?), a praticabilidade (é útil?) e a oportunidade, como atendimento da demanda (MARCONI; LAKATOS, 1999).

O questionário (APÊNDICE A) utilizado na pesquisa foi desenvolvido com a ferramenta de formulários do Google. Ele contém questões fechadas sobre o perfil do estudante, sobre a frequência com que os professores propõem exercícios de apoio e REAs e sobre a frequência com que os estudantes os utilizam nas disciplinas cursadas; e questões abertas, que tratam de pontos positivos e negativos desses recursos didáticos, segundo a opinião dos estudantes. O questionário possui doze questões, sendo que as quatro primeiras se referem ao curso em que o respondente

está matriculado, qual o semestre atual, faixa etária e sexo do estudante. As demais se referem aos exercícios de apoio e aos REAs. O link para o questionário foi disponibilizado no AVA da UNIVESP entre os dias 19 de novembro de 2020 e 3 de dezembro de 2020 e a participação foi voluntária.

O estudo proposto adotou o método misto, definido por CRESWELL (2007) como um procedimento de coleta, análise e combinação de técnicas quantitativas e qualitativas em um mesmo desenho de pesquisa. Após a finalização da coleta dos dados, foi iniciada uma análise quantitativa das mil setecentos e treze (1713) respostas dos estudantes analisadas qualitativamente a fim de orientar a elaboração das categorias utilizadas no estudo. Os resultados estão apresentados em frequências absolutas e relativas.

4. RESULTADOS

A amostra obtida por meio da aplicação do questionário é constituída pelas respostas de 1713 estudantes da UNIVESP que desejaram respondê-lo. Um pouco mais da metade dos respondentes (55,1%) é do sexo feminino. A maioria dos estudantes tinha mais de 25 anos e frequentava os cursos de Pedagogia ou Engenharia da Computação. Os alunos do segundo, quinto, sexto e sétimo semestres foram os que mais responderam ao questionário. O perfil dos respondentes está retratado na Tabela 1.

TABELA 1
Distribuição dos respondentes por sexo, faixa de idade, curso e semestre

Faixa de idade	N=1713	%
17 a 19 anos	30	1,8%
20 a 24 anos	78	4,6%
25 a 29 anos	187	10,9%
30 a 34 anos	273	15,9%
35 a 39 anos	358	20,9%
mais de 40 anos	787	45,9%

Fonte: os autores, 2021.

Curso	N=1713	%
Pedagogia	673	39,3%
Engenharia da Computação	374	21,8%
Engenharia de Produção	198	11,6%
Licenciatura em Matemática	198	11,6%
Letras - Habilitação em Língua Portuguesa	122	7,1%
Bacharelado em Ciência de Dados	85	5,0%
Bacharelado em Tecnologia da Informação	62	3,6%
Licenciatura em Biologia	1	0,1%
Semestre que está cursando	N=1713	%
Primeiro	25	1,5%
Segundo	548	32,0%
Terceiro	148	8,6%
Quarto	74	4,3%
Quinto	176	10,3%
Sexto	288	16,8%
Sétimo	284	16,6%
Oitavo	45	2,6%
Nono	31	1,8%
Décimo ou superior	94	5,5%

4.1. Exercícios de apoio

Os exercícios de apoio são recursos pedagógicos que podem ser usados pelos docentes para reforçar conteúdos e promover reflexões dos estudantes em sua trajetória acadêmica. O questionário buscou entender a avaliação que os estudantes fazem dos exercícios de apoio utilizados pelos docentes, em termos de quantidade de exercícios propostos (Tabela 2) e a frequência com que os estudantes se dedicam a respondê-los (Tabela 3). Apesar da maioria dos alunos (62,2%) apontar que o número

de exercícios de apoio aplicados é suficiente, aproximadamente um em cada três estudantes avalia que esses exercícios poderiam ser utilizados mais vezes. Mais de 90% deles dedica-se a respondê-los com alguma frequência, apesar de sua realização ser facultativa.

TABELA 2
Avaliação dos respondentes sobre a quantidade de exercícios de apoio propostos pelos docentes

Quanto os docentes utilizaram exercícios de apoio?	N=1713	%
Utilizaram em número suficiente esses recursos	1065	62,2%
Poderiam usar mais esses recursos	560	32,7%
Utilizaram em excesso esses recursos	51	3,0%
Não utilizaram esses recursos	37	2,2%

Fonte: os autores, 2021.

TABELA 3
Frequência com que os estudantes resolvem os exercícios de apoio propostos pelos docentes

Frequência	N=1713	%
Nunca	109	6,4%
Raramente	256	14,9%
Às vezes	472	27,6%
Frequentemente	385	22,5%
Sempre	491	28,7%

Fonte: os autores, 2021.

Os estudantes também foram questionados sobre pontos que eles consideram positivos e negativos sobre esses exercícios. As respostas encontram-se nas Tabelas 4 e 5, respectivamente.

TABELA 4
Frequência de pontos considerados positivos pelos estudantes no uso de exercícios de apoio

Pontos positivos*	Nº	%
Ajuda a compreender/fixar conteúdo e tirar dúvidas	896	44,4%
Permite a autoavaliação dos estudantes	312	15,4%
Permite revisar conteúdo e preparar para prova	283	14,0%
É uma aplicação prática do conteúdo	232	11,5%
É um recurso bom, estimulante e dinâmico	106	5,2%
Não utiliza exercício de apoio/não opinou	85	4,2%
Permite aprofundamento do conteúdo	71	3,5%
Não valer nota	35	1,7%
Total	2020	100,0%

Fonte: os autores, 2021.

** Pode haver mais de um ponto positivo por respondente. Quatorze respondentes consideram que não há pontos positivos no uso dos exercícios de apoio.*

TABELA 5
Frequência de pontos considerados negativos pelos estudantes no uso de exercícios de apoio

Pontos negativos*	Nº	%
Gabaritos não têm texto/vídeo que explicam a solução	196	17,5%
Demandam muito tempo	135	12,1%
São mal elaborados	127	11,4%
Não utiliza exercício de apoio/não opinou	101	9,0%
Não preparam para prova	86	7,7%
São incoerentes com a disciplina	86	7,7%
Têm muito conteúdo	82	7,3%
São pouco dinâmicos e desestimulantes	70	6,3%
Não valem nota	48	4,3%
São muito difíceis	39	3,5%
Não há suporte	37	3,3%

Pontos negativos*	Nº	%
Contém muitos erros	35	3,1%
São muito fáceis	23	2,1%
São repetitivos	16	1,4%
Questões excessivamente vagas	15	1,3%
Valorizam excessivamente a memorização	14	1,3%
Não têm gabaritos disponíveis	7	0,6%
Total	1117	100,0%

Fonte: os autores, 2021.

** Pode haver mais de um ponto negativo por respondente. Seiscentos e oitenta e quatro respondentes consideram que não há pontos negativos no uso dos exercícios de apoio.*

A maioria dos respondentes afirmou que os exercícios de apoio ajudam a compreender/fixar conteúdo e tirar dúvidas. Vê-se, portanto, que esse recurso poderia ser usado com mais frequência. Uma melhoria importante indicada pelos estudantes foi a disponibilização de gabaritos para esses exercícios, inclusive por meio audiovisual. Vale ressaltar que, mesmo sendo opcionais, muitos alunos acreditam na importância da realização desses exercícios, uma vez que cerca de 30% os utilizam como forma de revisão/preparação para as provas ou para se autoavaliar em relação ao conteúdo aprendido. A segunda resposta mais frequente entre os pontos negativos foi a falta de tempo dos alunos para realizarem os exercícios, que tem como consequência a dificuldade de os realizarem tanto quanto gostariam. Essa consideração dos estudantes condiz com o perfil de estudante EaD dado por FIUZA (2012), em que a pessoa que procura essa modalidade de ensino já está inserida no mercado de trabalho. De maneira geral, observa-se uma visão positiva dos estudantes em relação aos exercícios de apoio, tanto em relação ao uso (menos de 7% dos participantes não realizam os exercícios) quanto ao reconhecimento de sua importância. Entretanto, foram indicadas melhorias que podem incentivar o uso e contribuir ainda mais para o aprendizado.

4.2. Recursos Educacionais Abertos (REAs)

Os REAs que a UNIVESP usa são atividades interativas que não valem nota e que têm como objetivo facilitar a compreensão dos conteúdos de

uma disciplina. O questionário buscou entender a avaliação que os estudantes fazem dos REAs utilizados pelos docentes em termos de quantidade proposta (Tabela 6) e de frequência com que os estudantes se dedicam a eles (Tabela 7).

TABELA 6

Avaliação dos respondentes sobre a quantidade de Recursos Educacionais Abertos (REAs) propostos pelos docentes

Quanto os docentes utilizaram REAs?	Nº	%
Poderiam usar mais esses recursos	815	47,6%
Utilizaram em número suficiente esses recursos	603	35,2%
Nunca foram utilizados	275	16,1%
Utilizaram em excesso esses recursos	20	1,2%

Fonte: os autores, 2021

TABELA 7

Frequência com que os estudantes acessam os Recursos Educacionais Abertos (REAs) propostos pelos docentes

Frequência	Nº	%
Nunca	406	23,7%
Raramente	323	18,9%
Às vezes	423	24,7%
Frequentemente	247	14,4%
Sempre	314	18,3%

Fonte: os autores, 2021

Quase metade dos estudantes avaliou que os docentes poderiam usar mais os REAs. Contudo, aproximadamente 42% dos estudantes afirmaram que não os utilizam ou os utilizam raramente. Para compreender como os estudantes avaliavam os REAs, foi questionado quais pontos eles consideravam positivos (Tabela 8) e negativos (Tabela 9) sobre esse recurso. Quase 63% dos estudantes consideraram o REA como um recurso educacional bom e estimulante, que ajuda a compreender o conteúdo da disciplina e a tirar dúvidas.

TABELA 8
Frequência de pontos considerados positivos pelos estudantes no uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs)

Pontos positivos*	Nº	%
Ajuda a compreender/fixar conteúdo e tirar dúvidas	637	35,4%
É um recurso bom, estimulante e dinâmico	504	28,0%
Não utiliza exercício de apoio/não opinou	397	22,1%
É uma aplicação prática do conteúdo	98	5,4%
É uma opção a mais de estudo	78	4,3%
Permite a autoavaliação dos estudantes	61	3,4%
Permite acesso a vários conteúdos	24	1,3%
Total	1117	100,0%

Fonte: os autores, 2021.

* *Pode haver mais de um ponto positivo por respondente. Trinta e dois respondentes consideram que não há pontos positivos no uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs).*

Pontos negativos*	Nº	%
Não utiliza exercício de apoio/não opinou	390	36,3%
São pouco utilizados/divulgados pela UNIVESP	157	14,6%
São mal elaborados/muito infantis	110	10,2%
Ocorrem problemas técnicos e falta suporte	83	7,7%
São muito difíceis	82	7,6%
Demandam muito tempo	72	6,7%
São incoerentes com a disciplina	58	5,4%
São repetitivos	35	3,3%
São muito fáceis	23	2,1%
Não valem nota	18	1,7%
São pouco interativos	18	1,7%
Falta feedback para o estudante	14	1,3%

Pontos negativos*	Nº	%
Podem ser cansativos	14	1,3%
São repetitivos	16	1,4%
Total	1074	100,0%

Fonte: os autores, 2021.

* *Pode haver mais de um ponto negativo por respondente. Setecentos e trinta e dois respondentes consideram que não há pontos negativos no uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs).*

Uma parte dos respondentes disse não saber que a UNIVESP possuía um catálogo dos REAs, disponível na internet. Isso reforça a ideia de que há pouca divulgação e utilização desse recurso (14,6%). Já os alunos que utilizavam os REAs sugeriram habilitar um campo para pesquisar por disciplina ou área de interesse e que os exercícios fossem classificados por nível de dificuldade. Embora a interação com os REAs seja vista como um ponto positivo, cerca de 10% dos respondentes consideraram que, devido a essa interação, alguns REAs acabam se tornando um pouco infantis ou mal elaborados. De acordo com esses dados, vê-se que o REA é um recurso que pode se tornar ainda mais útil, embora precise ser melhorado considerando os pontos indicados pelos estudantes.

Os respondentes pediram que fossem disponibilizados vídeos com as correções dos exercícios de apoio e dos REAs pois os gabaritos oferecidos pulam muitas etapas, o que atrapalha o entendimento do raciocínio e muitas vezes impedem que eles encontrem os seus erros. A ausência dos gabaritos em vídeo foi citada como um fator de desmotivação. Os respondentes relataram dificuldade em realizar os exercícios de apoio e interagir com os REAs devido à alta carga horária de estudos em todas as disciplinas. Além disso, consideraram que há discrepância entre os conteúdos abordados nesses recursos e o que é solicitado em avaliações e que, às vezes, eles são confusos e mal elaborados. Quando comparadas as respostas “Nunca” e “Raramente” dos exercícios de apoio (Tabela 3) e dos REAs (Tabela 7), pode-se observar que os REAs são menos utilizados do que os exercícios de apoio. Porém, isso não significa que os estudantes crêem que os exercícios de apoio são mais relevantes, uma vez que muitos deles nunca tinham ouvido falar dos REAs. Isso indica uma oportunidade para a UNIVESP ampliar o uso dos REAs que, de acordo com Taverna (2020), são ótimos recursos para expandir os conhecimentos dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período de novembro a dezembro de 2020, por meio de link no Ambiente Virtual de Aprendizagem da UNIVESP, todos estudantes da instituição foram convidados a responder a um questionário sobre os exercícios de apoio e os REAs utilizados em seus cursos. O questionário foi respondido por 1713 estudantes. Esse número expressivo de respostas possibilitou um bom levantamento de informações sobre o perfil dos discentes de graduação da UNIVESP e sobre como eles avaliam a frequência de uso e a qualidade dos exercícios de apoio e REAs utilizados pela instituição.

Foi possível perceber que os alunos acreditam na utilidade da aplicação tanto dos exercícios de apoio quanto dos REAs para facilitar a compreensão das disciplinas, revisarem conteúdos, prepararem-se para as provas e avaliarem a evolução de seu processo de ensino-aprendizagem. Os REAs são menos conhecidos pelos estudantes, mas há espaço para que sejam mais utilizados pela UNIVESP. No entanto, é preciso aprimorar os exercícios de apoio e os REAs levando em consideração que os estudantes não têm muito tempo para se dedicarem a eles e que é preciso deixar as soluções mais claras e acessíveis.

REFERÊNCIAS

- AMIEL, Tel; GONSALES, Priscila; SEBRIAN, Debora. Recursos Educacionais Abertos no Brasil: 10 anos de ativismo. **EmRede – Revista de Educação a Distância**, v.5, n.2, p.246-258, 2018.
- ARREDONDO, Santiago Castillo; CUNHA, José Carlos. **Planejamento e avaliação da aprendizagem em educação a distância**. NEAD/UFPR, Curitiba, 2016.
- AUSUBEL, David. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- BORBA, Marcelo de Carvalho.; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; ZULATTO, Rúbia Barcelos Amaral. **Educação a Distância Online**. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.
- CRESWELL, John Ward. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Luciana de Oliveira da Rocha – 2ed – Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEWEY, John. **Vida e educação**. 10ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

FIUZA, Patricia Jantsch. **Adesão e permanência discente na Educação a Distância: investigação de motivos e análise de preditores socio-demográficos, motivacionais e de personalidade para o desempenho na modalidade**. 2012. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 51. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GALVÃO, Ludmila Fernandes Oliveira; MARTINS, Claudia Aparecida; BONFANTE, Andreia Gentil; SANTOS, Raul Teruel. **Um levantamento quantitativo de dados de um ambiente virtual de aprendizagem de cursos EaD**, 2018. In: Anais... Cuiabá: Escola Regional de Informática de Mato Grosso, 2018.

GARBIN, Mônica Cristina; DE OLIVEIRA, Édison Trombeta. Práticas docentes na Educação a Distância: um olhar sobre as áreas do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 19, n. 60, p. 36-55, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7213/1981-416X.19.060.DS02>. Acesso em: 13 abr. 2021.

GODOI, Mailson Alan; OLIVEIRA, Sandra Maria de Silva Sales Oliveira. Perfil do Aluno da Educação a Distância e seu Estilo de Aprendizagem. **Revista Científica em Educação a Distância**, Rio de Janeiro, v.6, n. 2, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v6i2.383>. Acesso em: 30 jan. 2021.

GUAREZI, Rita de Cássia Menegaz; MATOS, Márcia Maria. **Educação a distância sem segredos**. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2012.

LÉVY, Pierre. **Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do Ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: pesquisa, planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa elaboração, análise e interpretação de dados**. 4ª ed. Revisada e ampliada São Paulo: Atlas, 1999.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

PIVA JR, Dilermando; ANDRADE NETTO, Marcio Luiz; LOYOLLA, Waldomiro Pelágio Diniz de Carvalho. **Processo de Produção de Materiais Didáticos: modelo adotado no Projeto Univesp**, 2011. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/36.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

TAVEIRA, Franciele Aparecida Henrique; MACIEL, Carolina Elisabeth; RIEDNER, Daiani Damm Tonetto. Formação continuada de professores e Recursos Educacionais Abertos: elementos de inovação na Educação a Distância. In: **Seminário De Educação a Distância**, 3., 2020, Brasília. Anais eletrônicos...Brasília,2020. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/seadco/article/view/14665/14510>. Acesso: 14 mai. 2020.

TEIXEIRA, Alexandre Navarro. **O uso das tecnologias da informação e comunicação como facilitador no processo de aprendizagem no ensino técnico integrado ao médio**. 2017. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Bauru, 2017.

TORI, Romero. Tecnologia e metodologia para uma educação sem distância. **Revista EmRede** - Revista De Educação a Distância, v. 2, n. 2, p. 44-55, 2016. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/64>. Acesso em: 30 jan. 2021.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Diretrizes para Recursos Educacionais Abertos (REA) no Ensino Superior**, 2015. Commonwealth of Learning: Paris. 25p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232852> Acesso em: 30 jan. 2021.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

APÊNDICE A

Questionário - Exercícios de Apoio e REAs
<p>Pesquisa de TCC, destinada aos alunos da graduação da Univesp para opinar sobre a dinâmica dos exercícios de apoio e dos REAs oferecidos nas disciplinas regulares. A pesquisa não utilizará qualquer procedimento invasivo e não deverá causar qualquer desconforto físico ou risco à saúde ou à imagem dos entrevistados e não será aplicado qualquer instrumento experimental. A pesquisa também é isenta de custos ao participante. Informamos que o participante não terá benefício direto algum com a pesquisa, no entanto, colaborará apenas para fins acadêmicos.</p>
<p>Você poderá responder entre 19 de novembro e 03 de dezembro. Você aceita participar desta pesquisa? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>Perfil</p> <p>1. Qual a graduação que você está cursando na Univesp?</p> <p><input type="checkbox"/> Engenharia de Computação <input type="checkbox"/> Engenharia de Produção <input type="checkbox"/> Licenciatura em Biologia <input type="checkbox"/> Licenciatura em Física <input type="checkbox"/> Licenciatura em Matemática <input type="checkbox"/> Licenciatura em Química <input type="checkbox"/> Pedagogia <input type="checkbox"/> Letras - Habilitação em Língua Portuguesa <input type="checkbox"/> Bacharelado em Tecnologia da Informação <input type="checkbox"/> Bacharelado em Ciência de Dados</p>
<p>2. Qual semestre você está cursando?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> outro</p> <p>3. Faixa de idade:</p> <p><input type="checkbox"/> 17 a 19 anos <input type="checkbox"/> 20 a 24 anos <input type="checkbox"/> 25 a 29 anos <input type="checkbox"/> 30 a 34 anos <input type="checkbox"/> 35 a 39 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos</p> <p>4. Sexo</p> <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem <input type="checkbox"/> Outro/Prefiro não declarar</p>

Exercícios de apoio

5. Exercícios de apoio são atividades que não valem nota e permitem que o aluno avalie sua compreensão dos conteúdos de uma disciplina. Nas disciplinas que você cursou até o momento, os professores:

- Não utilizaram esses recursos
 Poderiam usar mais esses recursos
 Utilizaram em número suficiente esses recursos
 Utilizaram em excesso esses recursos

6. Com que frequência você faz os exercícios de apoio propostos em sua graduação?

- Nunca 1 2 3 4 5 Sempre

7. Cite aspectos que você considera positivos no uso dos exercícios de apoio

8. Cite aspectos que você considera negativos no uso dos exercícios de apoio

Recursos Educacionais Abertos – REA

9. Os Recursos Educacionais Abertos (REAs) que a Univesp usa são atividades interativas que não valem nota e que têm como objetivo facilitar a compreensão dos conteúdos de uma disciplina. (Se desejar, veja exemplos em <https://apps.univesp.br/repositorio/catalogo/>). Nas disciplinas que você cursou até o momento, os professores:

- Nunca foram utilizados
 Poderiam usar mais esses recursos
 Utilizaram em número suficiente esses recursos
 Utilizaram em excesso esses recursos

10. Com que frequência você utiliza os REAs propostos em sua graduação?

- Nunca 1 2 3 4 5 Sempre

11. Cite aspectos que você considera positivos no uso dos REAs.

12. Cite aspectos que você considera negativos no uso dos REAs.

SOBRE OS AUTORES

Ubirajara de None Caputo

Doutorando em Psicologia Social pelo Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP) com estágio na Universidade do Porto, Portugal. Mestre em Psicologia Social pelo Departamento de Psicologia Social e do Trabalho do mesmo instituto. Especialista em Educação a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp). Bacharel em Ciências do Trabalho pela Escola DIEESE de Ciências do Trabalho. Consultor em diversidade e inclusão em ambientes corporativos e educacionais.

Gabriela Brasci Berro

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Campinas (bacharelado e licenciatura), onde concluiu o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ecologia e no momento cursa o doutorado nesse mesmo Programa. Integra a equipe do Laboratório de Ecologia e Manejo de Ecossistemas (LEME), e atua especialmente nas áreas de Funcionamento de Ecossistemas, Ecofisiologia Vegetal e Serviços Ecossistêmicos. Fez sua especialização em Formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância na Universidade Virtual do Estado de São Paulo e, há dez anos, é docente em Biologia e áreas correlatas em diversos níveis de ensino.

Larissa Bizon

Possui graduação em Engenharia Ambiental (2018) e mestrado em Tecnologia na linha de pesquisa Ambiente: avaliação, gerenciamento, controle e tratamento de resíduos (2022) pela Universidade Estadual de Campinas. Tem atuação profissional na área de educação com ênfase na facilitação de aprendizagem.

Stella Vannucci Lemos

Graduada em Engenharia Agrônoma pela Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP Botucatu (2011), graduada em Administração pela Estácio (2021), mestre em Energia na Agricultura pela Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP Botucatu (2014) e doutora em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - USP (2021). Tem experiência nas áreas de administração, engenharia agrônoma, engenharia florestal, zootecnia e engenharia de produção. Atualmente atua como professora substituta na UNESP Ilha Solteira e na ETEC em Andradina.

Fabiana Tais dos Santos Silva

Graduada em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade de Mogi das Cruzes, experiência na área de Ecologia Comportamental. Especialista em Educação Especial na área da Deficiência Intelectual pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Especialização em processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Professora no Ensino Fundamental II e Ensino Médio na Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. cursando Mestrado Profissional em Ensino de Biologia na Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Interessa-se pela área da Educação Básica.

Mônica Cristina Garbin

Doutora em Educação (2014) e graduada em Pedagogia (2007), pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Foi visiting research scholar na Stanford University (2012), tendo participado de projetos relacionados à avaliação de tecnologias aplicadas à educação. É professora da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É credenciada como professora colaboradora nos Programas de Pós-graduação das Faculdades de Educação da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade de São Paulo. Realiza pesquisas na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Didática, Tecnologias Educacionais, Formação de Professores e Metodologias de Ensino.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CURSO DE PEDAGOGIA NO BRASIL: CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO PRESENCIAL E A DISTÂNCIA

Marco Volpini Micheli

Eduardo Silva Ramos

Guilherme Eduardo Lucas Knappe

Fernanda da Silva Chagas

Pedro Berutti Marques

Carlos José Caetano Bacha

INTRODUÇÃO

Por Educação a Distância (EaD) entende-se o aprendizado planejado, que ocorre normalmente em lugar diverso do local convencional de ensino, exigindo, assim, técnicas especiais e específicas de criação de cursos, direcionadas à educação remota, além de comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais (MOORE e KEARLEY, 2008). A nível nacional, pode-se dividir a evolução da EaD em três gerações, cabendo analisar com maior detalhe a evolução dessa modalidade no Brasil em sua fase mais recente.

O primeiro momento da Educação a Distância no Brasil ocorreu no século XIX, a partir do desenvolvimento da imprensa, das estradas de ferro e da utilização de meios postais no intuito de se ampliar a oferta de oportunidades às camadas mais pobres da sociedade. Tratava-se do “ensino por correspondência” (BELLONI, 2009, p. 13).

No segundo momento, de 1960 em diante, ancorado no desenvolvimento da radiodifusão e na utilização crescente do rádio, telégrafo, telefone e televisão, o Estado brasileiro criou variados programas visando impulsionar iniciativas de EaD. Destacam-se o Movimento de Educação de Base (MEB), criado em 1960, o Programa Nacional de Tecnologias Educacionais, o Projeto Minerva, que envolvia mais de 1.200 emissoras de rádio, a TV Escola de São Luís do Maranhão, a TV Universitária de Recife, a TVE do Rio de Janeiro, a TV Cultura em São Paulo, o projeto FEPLAN no Rio Grande do Sul, o IRDEB na Bahia e o Projeto SACI no Rio Grande do Norte (MUGNOL, 2013).

A partir da década de 1970 foram criadas, a nível mundial, diversas universidades de educação aberta e a distância. Destacam-se as criadas na China, Coréia, Espanha, Alemanha, Austrália, México e Reino Unido por exemplo (MUGNOL, 2013).

Especificamente no Brasil, na década de 1970, o Governo Militar criou três órgãos para a regulação das atividades eletrônicas do Estado: a Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), a Empresa Digital Brasileira (DIGIBRÁS) e a Secretaria Especial de Informática (SEI). A partir dessas instituições, o MEC passou a incorporar estratégias de informatização de alguns processos educacionais, quando passaram a ser publicadas as primeiras regras sobre o uso de tecnologias educacionais e dos sistemas de computação no III Plano Setorial de Educação e Cultura (III PSEC). Já entre as décadas de 1970 e 1980, diversas universidades e instituições de pesquisa passaram a utilizar computadores em suas atividades educacionais (BELLONI, 2009, p. 19).

A terceira geração no campo da constituição da Educação a Distância no Brasil está relacionada com a difusão da internet e com o incremento tecnológico vivenciado a partir dos anos 1990. É nesse contexto que começaram a se implementar políticas públicas mais efetivas de EaD no ensino superior e com maior alcance no território nacional.

Até a primeira metade da década de 1990, a EaD no ensino superior era pouco regulamentada no Brasil. Eis que em 20 de dezembro de 1996, através do artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Lei 9.394), estabelece-se que “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”. Como reflexo desta normativa, entre 1996 e 2002, período em que o MEC foi gerido pelo Ministro Paulo Renato de Souza, no governo Fernando Henrique Cardoso, ampliou-se a participação do setor privado, em especial de grandes organizações, no oferecimento do ensino superior, havendo, também, novo crescimento da Educação a Distância.

O período seguinte, a partir do governo Lula, foi marcado pela maior participação de grandes grupos empresariais no oferecimento de cursos de nível superior, porém com maior planejamento, com destaque para a criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, consolidado por meio da Lei nº 10.861, de 4 de abril de 2004, que ficou conhecida como a lei dos SINAES.

Em 19 de dezembro de 2005, através do Decreto nº 5.622, o art. 80 da LDB foi regulamentado. Por meio dele, têm-se: a possibilidade de mestrados e doutorados via EaD; possibilidade de instituições científicas e tecnológicas oferecerem cursos EaD (não apenas as instituições de ensino); exigência do credenciamento das instituições junto ao MEC; limitação nacional da atuação dos cursos EaD; exigência da mesma duração para cursos similares oferecidos via EaD ou presenciais; e, exigência de momentos

presenciais nos cursos EaD, tais como a realização de provas e demais atividades avaliativas (CARAM, BIZELLI, 2017).

Nessa esteira, em 2006, por força do Decreto nº 5.800, instituiu-se o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB, voltado para o desenvolvimento da modalidade de Educação a Distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no país. Segundo Correia Neto e Valadão (2017, p. 110) “a UAB, além de ser um marco para o início de um projeto para além da objetificação da EaD, sinaliza um processo de sedimentação da Educação a Distância no País”.

Em 2007, surgiu uma nova versão do documento “Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância”, em que o MEC apresentava oito dimensões a serem consideradas pelos órgãos públicos nas avaliações dos cursos e instituições credenciadas, destacando-se também a importância da tecnologia no oferecimento dos serviços educacionais.

Em nível federal foram criados os Núcleos de Educação a Distância (NEAD) que visavam implementar a modalidade educacional a distância no interior das Universidades Públicas, “o que levou o poder público a negociar diretamente com os reitores, iniciando um processo de implementação por meio de grupos constituídos dentro das IES especificamente para esse fim” (HAAS, MOUTINHO NEVES, DE PAULA, 2019, pp. 193 e ss.)

Desde a segunda década do século XXI têm sido publicados vários decretos e outros atos legislativos com a finalidade de aprimorar o sistema de Educação a Distância como um todo. Podem-se citar: a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010, que instituiu o e-MEC; o Novo Marco Regulatório da Educação a Distância, aprovado em 2016 pela Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016, que estabeleceu as Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância; o Decreto Federal nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que autorizava a abertura de novos polos sem a necessidade de credenciamento no MEC e que permitia que instituições oferecessem cursos exclusivamente virtuais, sem a necessidade de também contar com cursos presenciais (HAAS, MOUTINHO NEVES, DE PAULA, 2019, pp. 193 e ss.)

A EaD no ensino superior tem crescido significativamente no Brasil, em especial no atual século. Mas esse crescimento não é idêntico em todos os tipos de cursos superiores. Segundo dados constantes do site oficial da Associação Brasileira de Ensino a Distância (Abed), os principais cursos superiores oferecidos em EaD são, em ordem decrescente de matrículas: Pedagogia, Administração, Ciências Contábeis, Recursos Humanos,

Serviços Sociais, Educação Física, Gestão de Negócios, Sistemas de Informação e Logística. No ano de 2019, o curso de Pedagogia em EaD contava com 478.103 matrículas, ao passo que o segundo colocado – o curso de Administração – tinha o total de 221.602 matriculados (segundo dados da ABED).

O curso de Pedagogia, seja na forma presencial ou EaD destaca-se, entre os anos de 2009 e 2019, como estando entre os três que mais têm matrículas, ingressos e formandos por ano (segundo dados do Censo do Ensino Superior, feito pelo MEC).

A título exemplificativo, no estado de São Paulo, USP, UNICAMP e UNESP (que se situam entre as 10 mais importantes do país) oferecem o curso de Pedagogia na forma presencial desde, no mínimo, o final da década de 1950. E ocorreu, desde o final da primeira década do Século XXI, a expansão da oferta de EaD em Pedagogia unindo essas universidades. Em 2008, foi criado o Programa de Expansão do Ensino Superior Paulista Universidade Virtual do Estado de São Paulo – Programa UNIVESP, o qual, em 2009, fez parceria com a UNESP para oferecer um curso EaD em Pedagogia. Em 20 de julho de 2012, através da Lei 14.836, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) foi oficialmente instituída, sendo que no mesmo ano, através de uma parceria com a Secretaria de Ensino Superior do Estado e com a USP, foi ofertado um curso de Ciências semipresencial. A partir de 2017, a UNIVESP oferta, em parceria com os docentes das três citadas universidades e seus pós-graduandos, um curso EaD de Pedagogia, ofertando, no ano de 2017, 5,5 vezes mais vagas do que o ofertado naquele ano nos cursos presenciais de Pedagogia da USP, UNICAMP e UNESP em conjunto.

Como evidenciado acima, o crescimento do ensino superior no Brasil (incluindo o de Pedagogia), em especial em EaD, tem ocorrido tanto por meio de instituições de ensino superior públicas quanto pelas privadas. Isto evidencia algumas dúvidas sobre o quanto essas IES (públicas *versus* privadas) têm apresentado evoluções distintas na criação de cursos superiores e quanto à “qualidade”, mensurada por exames nacionais (como o ENADE), do seu alunato. A análise desses aspectos, em especial os diferenciados por regiões do Brasil, é essencial, em especial quando restrita a um importante e relevante curso de graduação, como é o caso do de Pedagogia.

2. METODOLOGIA E FONTE DE DADOS

Este trabalho configura-se em uma pesquisa exploratória e descritiva com a intenção de analisar e comparar a evolução e o desempenho

de Instituições de Ensino Superior (IES) no oferecimento do curso de Pedagogia (Licenciatura) em suas versões presencial e a distância. Procura-se diagnosticar e interpretar possíveis desempenhos distintos das IES públicas *versus* privadas no oferecimento deste curso, em especial fazendo uso de dados do Censo do Ensino Superior (CES) e dos documentos do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Conforme destacam Gil (2008), Triviños (1987) e Menga e Lüdke (1986), os estudos descritivos têm como intenção o aprofundamento e descrição de determinada realidade e conta com a pesquisa bibliográfica e a análise documental a fim de reunir informações sobre normativas (tais como leis) e dados estatísticos.

As pesquisas de caráter descritivo apoiam-se na utilização padronizada de coleta de dados para que, assim, seja possível traçar tendências e realizar análises sobre as informações adquiridas. Segundo Gil (2008, p. 28), “Dentre as pesquisas descritivas salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, nível de renda, estado de saúde física, mental etc.”

Como o presente trabalho tem como premissa conhecer aspectos históricos do Ensino Superior em Pedagogia no Brasil, em especial na sua versão a distância, a pesquisa bibliográfica é instrumento fundamental para compreender como se deu a evolução deste fenômeno ao longo do tempo. Para Gil (2008), conhecer os fatos passados se fazem a partir de dados secundários, sendo a pesquisa bibliográfica uma das maneiras de se adquirir conhecimentos, informações e dados sobre determinada temática.

O Censo da Educação Superior (CES) é realizado em todo o território nacional e reúne informações a respeito da infraestrutura disponível nas IES, oferta de vagas, candidatos ao vestibular, matrículas, ingressantes, concluintes e docentes nos cursos de graduação. Seu objetivo principal é a coleta de dados estatísticos para o planejamento das políticas públicas elaboradas pelo Ministério da Educação, além de fornecer material para as próprias IES, gestores, pesquisadores e para a sociedade civil como um todo.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) foi criado em 2004 e é realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O ENADE ocorre anualmente, mas os cursos não são avaliados de uma só vez. As avaliações ocorrem em ciclos e é desta forma que a avaliação dos cursos é dividida. Cada curso é avaliado a cada três anos, sendo definido um conjunto de cursos a serem avaliados a cada ano.

Os documentos selecionados para a pesquisa são denominados “Relatórios Síntese” do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes referentes aos anos 2005, 2008, 2011, 2014 e 2017 (anos em que foram avaliados os cursos superiores em Pedagogia). De acordo com a periodicidade trienal em que ocorre esta avaliação, em novembro de 2020 deveria ocorrer o ENADE em que avaliaria, entre outros, o curso de Pedagogia. No entanto, em função da Pandemia do Covid-19 esta avaliação foi postergada para 2021 e ainda não foi, até maio de 2021, realizada.

Os relatórios do ENADE apresentam características das instituições participantes do exame, a partir de sua categoria administrativa, organização acadêmica, distribuição regional, conceito ENADE e o perfil dos estudantes participantes do exame separados segundo: sexo, etnia/origem, faixa etária, faixa de renda mensal, por exemplo.

Apesar do curso de Pedagogia ter sido avaliado nos ENADE realizados nos anos de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2017, apenas neste último ano é possível separar as informações do ensino a distância do ensino presencial.

Apesar de possuírem objetivos distintos, tanto ENADE como CES contribuem de forma complementar para os processos de avaliação da Educação Superior. Toma-se, por exemplo, que esses dois instrumentos estão na base dos cálculos dos principais indicadores de qualidade das IES, tais quais o Conceito Preliminar de Curso (CPC) e o Índice Geral de Cursos (IGC).

3. RESULTADOS

Esta seção apresenta, inicialmente (item 3.1), uma análise da evolução do ensino superior do Brasil desde a chegada da Corte Portuguesa no país, em 1808, até os dias atuais. Procurar-se-á, nesta seção, destacar a dinâmica temporal distinta desses cursos e a participação de instituições privadas *versus* as públicas nesta dinâmica. A seção 3.2 analisa, especificamente, a evolução do curso de Pedagogia, considerando em especial os anos 2000, e ressaltando as dinâmicas regionais distintas desses cursos, as participações das instituições privadas *versus* as públicas nessas dinâmicas e as possíveis diferenças de avaliações entre os cursos ofertados por essas instituições (privadas *versus* públicas).

3.1. *Evolução do ensino superior no Brasil*

A Educação Superior passou a ser ofertada no país, ainda que de forma pontual em certas cidades, a partir da chegada da Corte Portuguesa

em 1808, quando passam a ser criadas algumas “escolas superiores”. Tem-se o exemplo das Escolas de Cirurgia (em 1808), depois Faculdade de Medicina da UFBA e UFRJ, e dos Cursos Jurídicos em São Paulo (em 1828) e Olinda (em 1827). Segundo Sampaio (1991, p. 1), “Por mais de um século, de 1808 – quando foram criadas as primeiras escolas superiores – até 1934, o modelo de ensino superior foi o da formação para profissões liberais tradicionais, como Direito e Medicina, ou para as Engenharias”.

Sampaio (1991) destaca cinco marcos do ensino superior no Brasil - que se iniciam nos anos de 1808, 1889, 1930, 1968 e 1985. Todos esses períodos estão relacionados aos processos de transformação político-institucionais pelos quais passaram o país.

No primeiro período (de 1808 a 1889), os cursos de Direito, Medicina e Engenharia foram predominantes no Ensino Superior ofertado no país, sendo que seus formandos preenchiam cargos administrativos (existentes na Colônia e depois no Império) e mantinham a hierarquia social então vigente. O modelo de poucas faculdades isoladas e a não criação de universidades (como ocorria na Europa e nos EUA, por exemplo, no mesmo período) marcaram um tempo quase nulo de atividade científica no país.

3.1.1. O Ensino Universitário durante a Primeira República (1889 a 1929)

Os primeiros anos da República brasileira foram marcados, além das transformações políticas e sociais, por mudanças no ensino superior. A principal mudança política foi a passagem do Império à República. No campo social, a abolição da escravidão (em 1888) e a grande leva migratória (de 1890 a 1930), principalmente de europeus da Península Ibérica e da Itália, foi acompanhada por um projeto civilizatório que pretendia espelhar a cultura europeia e sua raça no país. Isto acabava favorecendo indiretamente o ensino superior no Brasil.

A Constituição de 1891 descentralizava o ensino superior, antes exclusivo do governo central, e permitiu sua privatização. Em apenas 30 anos, entre 1889 e 1918, 56 escolas de ensino superior foram criadas no Brasil, grande parte delas pela iniciativa privada (SAMPAIO, 1991, p. 7). Os dados da Tabela 1 mostram esse crescimento exponencial, que deve ser entendido no contexto da época, de um aumento significativo da população e da urbanização. Até 1900, existiam 24 escolas de ensino superior no país, e, entre 1900 e 1930, outras 133 foram fundadas.

TABELA 1
Número de escolas de Ensino Superior criadas no Brasil por períodos selecionados

Período	Até 1990	1900 a 1910	1910 a 1920	1920 a 1930	1930 a 1945	1945 a 1960	1960 a 1968
Número de escolas criadas	24	13	34	86	95	223	375

Fonte: Teixeira (1989) apud Sampaio (1991, p., 7)

Destacou-se nas três primeiras décadas do século XX a influência europeia no ensino superior, em especial a francesa, através, por exemplo, do Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura, e de sua relação direta com a Academia Brasileira de Ciências. De acordo com o *website* da Biblioteca Nacional, em página dedicada à missão francesa na Universidade de São Paulo, “Em São Paulo, por sua vez, o *Liceu Franco-Brasileiro* e o *Instituto Técnico Franco-Paulista*, fundada em 1925, abrigarão sistematicamente cientistas e intelectuais franceses. Os laços pessoais estabelecidos entre Dumas e Júlio de Mesquita Filho - líder do grupo do jornal *O Estado de S. Paulo* e principal mentor do projeto universitário paulista - ao lado da francofilia reinante entre os membros das elites ilustradas brasileiras, são outros fatores a explicar a escolha de franceses para compor o corpo docente da universidade no domínio das humanidades.”

3.1.2. O Ensino Universitário nos anos de 1930 a 1964

Ainda à frente do seu governo provisório, Getúlio Vargas fundou, em 1930, o Ministério da Educação e Saúde Pública, e o seu ministro, Francisco Campos, implementou uma reforma educacional que não incorporava os elementos de uma universidade intelectualizada e livre, tal como idealizada na década anterior. Para o ministro, por exemplo, as universidades deveriam ter uma Faculdade de Educação, Ciência e Letras com a clara função de formar professores para o ensino básico. Segundo Azevedo (1963, p. 395), “Ao lado de órgão de alta cultura e ciência pura desinteressada, ele deverá ser, antes de tudo e eminentemente um instituto de educação, em cujas divisões encontrem todos os elementos próprios e indispensáveis a formar nosso corpo de professores, particularmente, os do ensino normal e secundário, porque deles, de modo próximo e imediato, depende a possibilidade de se desenvolver, em extensão e profundidade, o organismo ainda rudimentar de nossa cultura (AZEVEDO, 1963, p. 395).” Esta visão permitiu que em 1939 fosse criado, na então Universidade do Brasil, o primeiro curso superior em Pedagogia no Brasil.

A autonomia universitária era mais uma vez adiada, tendo em vista o papel de Francisco Campos para unir Vargas à Igreja Católica e dar o controle da área educacional aos religiosos, o que foi feito na Universidade do Brasil. O ideal de unidade universitária foi frustrado, inclusive no caso da USP¹, pois as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras tornaram-se uma “mini universidade”, enquanto os outros institutos permanecem isolados, atendendo à demanda de formação de profissionais liberais.

Na década de 1940, há a expansão de universidades federais - também por causa da federalização de universidades estaduais - e das privadas, com destaque para a Pontifícia Universidade Católica, bem como há a separação entre Igreja e Estado neste campo.

Entre 1940 e 1960, por exemplo, o número de matrículas aumentou mais três vezes (ver tabela 2), enquanto a população cresceu 70%. Importante no crescimento do ensino superior nas décadas de 1940 e 1950 foram as instituições privadas (em especial as religiosas). Elas mantiveram acima de 40% das matrículas que ocorriam no ensino superior no Brasil de 1954 a 1960.

Na década de 1950, um novo movimento pela reforma educacional (em especial nas universidades federais) tomou conta do país, mesclando ideias formuladas nos anos 1920 com o novo modelo das universidades dos EUA. As críticas se dirigiam ao cargo da cátedra, à fragmentação universitária e seu aspecto elitista. “A nova universidade, pela qual se batiam intelectuais e estudantes nos anos 50 e 60, seria popular, deselitizada, organizada por departamentos que decidiriam tudo em conjunto, e livres dos velhos catedráticos e do poder das antigas faculdades.” (SAMPAIO, 1991, p. 15).

TABELA 2
Evolução das Matrículas em Estabelecimentos Públicos e Privados - Brasil 1940 - 1960

Ano	Total de Matrículas	% de Crescimento	Matrículas em Instituições Privadas	% das matrículas Privadas sobre o Total
1940	27.671	-	-	-
1950	48.999	-	-	-
1954	64.645	-	26.905	41,6
1955	72.652	12	30.755	42,3

¹ O caso da USP, fundada em 1934, é de certa forma paradoxal em um governo autoritário que então se consolidava (a Ditadura Vargas). Buscava-se com ela a transformação do ensino superior como local de excelência da pesquisa e da ciência, com maior liberdade e autonomia. No entanto isto não ocorreu em sua plenitude.

TABELA 2
Evolução das
Matrículas em
Estabelecimentos
Públicos e Privados -
Brasil 1940 - 1960

1956	78.659	8	38.362	48,8
1957	79.505	1	38.051	47,9
1958	84.481	6	37.570	44,5
1959	87.603	4	38.562	44,0
1960	93.202	7	41.287	44,3

Fonte: Dados organizados a partir de (LEVY, 1986).

3.1.3. O Ensino Universitário durante a Ditadura Militar (março de 1964 a fevereiro de 1985)

A Reforma Universitária de 1968 (promovida pela Lei 5.540 de 28/11/1968) aboliu o sistema de cátedra, implantou os institutos básicos, flexibilizou o currículo, estabeleceu o “duplo sistema de organização” e aumentou, em potencial, a participação de estudantes e professores na gestão universitária. Porém, tais reformas - apesar de parecerem democráticas - tornaram-se elitistas e foram implantadas em um regime extremamente autoritário e vigilante, o que contribuiu para fortalecer o sistema de clientelismo e cooptação.

Se, por um lado, a Reforma Universitária de 1968 incorporou algumas das reivindicações anteriores, por outro, a autonomia organizacional e burocrática das universidades esteve sob a tutela e a vigilância militar, seja com a “indicação de reitores” ou por meio de órgãos como o Sistema Nacional de Informações (SNI), criado em 1964.

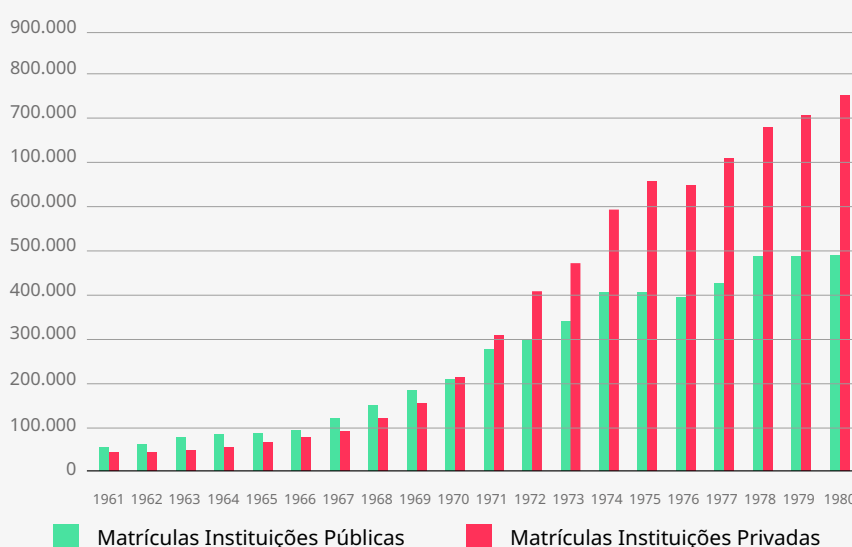
Durante o período em análise houve intensa expansão do ensino superior, em especial o promovido por instituições privadas, como se pode ver nos dados do Gráfico 1.

Entre 1963 e 1980 o número de matrículas nos estabelecimentos de ensino superior no Brasil cresceu 983%, com as instituições privadas respondendo por 38,2% delas em 1963 e por 63,3% em 1980. Esse crescimento do setor privado no oferecimento do ensino superior do Brasil continua a ampliar-se nos anos a partir de 1980 (como mostram os dados da Tabela 3).

Os cursos que mais tiveram crescimento de matrículas nas décadas de 1960 e 1970 foram os de Direito, Administração e Pedagogia os quais eram, segundo Queiroz (2013, p. 356):

Oferecidos por escolas isoladas, nas pequenas cidades do interior, e tinham clientela certa: jovens recém-egressos do curso secundário sem condições financeiras e/ou domésticas para prosseguir estudos em centros urbanos maiores; pessoas mais velhas já empregadas, que não tinham tido oportunidade de melhoria no mercado ocupacional; jovens mulheres que já passavam a aspirar a uma formação de nível superior, mas sem que isso implicasse o rompimento com a família de origem.

GRÁFICO 1
Evolução das Matrículas em Estabelecimentos Públicos e Privados - Brasil - 1960 - 1980



Fonte: Dados organizados a partir de (LEVY, 1986).

TABELA 3
Estabelecimentos e matrículas de ensino privado no Brasil 1985 - 2010

Ano	Estabelecimentos de ensino			Matrículas na IES	
	Privado	% sobre o total	Total	Privadas	% sobre o total
1985	626	72,9%	859	810.929	59%
1990	696	75,8%	918	961.455	62%
1995	684	76,5%	894	1.059.163	60%
2000	1.004	89,2%	1.126	1.807.210	67%
2005	1.934	89,3%	2.165	3.321.094	72,7% (*)
2010	2.100	88,3%	2.378	4.736.001	74,2% (*)

Fonte: Elaborado com base nos dados do INEP (2010). (*) incluindo EaD.

A expansão do setor privado se fez, na grande maioria, até a década de 1980, por meio das faculdades isoladas para atender à demanda imediata do mercado, em prejuízo da qualidade na formação e da nulidade da pesquisa.

3.1.4. O Ensino Universitário durante as décadas de 1980 e 1990

A década de 1980 registrou menor crescimento do ensino superior em relação à anterior. Na década de 1970, por exemplo, o número de matrículas cresceu de 415 mil para 1,38 milhão, aproximadamente (alta de 233%). Ao final da década de 1980, esse número atingiu 1,52 milhão (alta de 10% na década, ver Tabela 4). Esse relativo baixo crescimento se deu tanto nas faculdades/centros/universidades públicas quanto nas privadas, mas com essas últimas tendo maior crescimento do que as públicas. Observa-se pelos dados da Tabela 3 que as IES privadas responderam por 59% das matrículas no ensino superior brasileiro em 1985 e por 62% delas em 1990.

A primeira metade da década de 1990 também presenciou baixo crescimento das matrículas no ensino superior do Brasil (alta de 14% entre 1990 e 1995), havendo, porém, na segunda metade desta década um maior crescimento destas matrículas, elevação de 53% entre 1995 e 2000 (ver Tabela 4).

3.1.5. O Ensino Universitário no século XXI

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, assim como o Decreto 2.306/97, estabeleceram nova regulamentação para o ensino superior no Brasil, impondo exigências mais severas para uma IES ser considerada uma universidade, tais como a exigência de um corpo docente mais qualificado. Ao mesmo tempo, sob o comando do setor privado, proliferaram os centros universitários e as faculdades para atender um novo segmento social que se formou no contexto do governo Lula e o qual Souza (2012) denominou de batalhadores brasileiros. Cerca de 30 milhões de pessoas saíram da pobreza; porém, como Souza (2012) aponta, uma classe (ou segmento) social não pode ser definida apenas pela renda, mas principalmente por um estilo de vida, dentre o qual está a cultura, inclusive a escolarizada.

Na primeira década do século XXI, e em atenção às exigências constitucionais de oferta de um ensino superior público e de qualidade, o número de instituições dessa natureza sofreu grande incremento, tanto das

públicas (com destaque para as Universidades Federais) quanto para as privadas. Essas últimas, por exemplo, foram favorecidas pelo Programa Universidade para Todos (PROUNI), criado em 2004, e que funciona por meio da concessão de bolsas integrais ou parciais para estudantes frequentarem instituições privadas de ensino superior. Outro mecanismo que incentivou as IES privadas foi o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), criado em 1999, concede financiamento ao estudante de instituições privadas. A expansão das Universidades Federais foi, em grande parte, devido ao REUNI (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), criado em 2007, e que viabilizou a expansão das vagas e assistência estudantil nas Universidades Federais.

TABELA 4
Número de Matrículas em Cursos de Graduação, por Categoria Administrativa – Brasil – 1980-2019

Ano	Matrículas nos Cursos de Graduação					
	Total Geral	Pública				Privada
		Total	Federal	Estadual	Municipal	
1980	1.377.286	492.232	316.715	109.252	66.265	885.054
1981	1.386.792	535.810	313.217	129.659	92.934	850.982
1982	1.407.987	548.388	316.940	134.901	96.547	859.599
1983	1.438.992	576.689	340.118	147.197	89.374	862.303
1984	1.399.539	571.879	326.199	156.013	89.667	827.660
1985	1.367.609	556.680	326.522	146.816	83.342	810.929
1986	1.418.196	577.632	325.734	153.789	98.109	840.564
1987	1.470.555	584.965	329.423	168.039	87.503	885.590
1988	1.503.555	585.351	317.831	190.736	76.784	918.204
1989	1.518.904	584.414	315.283	193.697	75.434	934.490
1990	1.540.080	578.625	308.867	194.417	75.341	961.455
1991	1.565.056	605.736	320.135	202.315	83.286	959.320
1992	1.535.788	629.662	325.884	210.133	93.645	906.126
1993	1.594.668	653.516	344.387	216.535	92.594	941.152
1994	1.661.034	690.450	363.543	231.936	94.971	970.584
1995	1.759.703	700.540	367.531	239.215	93.794	1.059.163
1996	1.868.529	735.427	388.987	243.101	103.339	1.133.102

1997	1.945.615	759.182	395.833	253.678	109.671	1.186.433
1998	2.125.958	804.729	408.640	274.934	121.155	1.321.229
1999	2.369.945	832.022	442.562	302.380	87.080	1.537.923
2000	2.695.927	888.708	483.050	333.486	72.172	1.807.219
2001	3.036.113	944.584	504.797	360.537	79.250	2.091.529
2002	3.520.627	1.085.977	543.598	437.927	104.452	2.434.650
2003	3.936.933	1.176.174	583.633	465.978	126.563	2.760.759
2004	4.223.344	1.214.317	592.705	489.529	132.083	3.009.027
2005	4.567.798	1.246.704	595.327	514.726	136.651	3.321.094
2006	4.883.852	1.251.365	607.180	502.826	141.359	3.632.487
2007	5.250.147	1.335.177	641.094	550.089	143.994	3.914.970
2008	5.808.017	1.552.953	698.319	710.175	144.459	4.255.064
2009	5.954.021	1.523.864	839.397	566.204	118.263	4.430.157
2010	6.379.299	1.643.298	938.656	601.112	103.530	4.736.001
2011	6.739.689	1.773.315	1.032.936	619.354	121.025	4.966.374
2012	7.037.688	1.897.376	1.087.413	625.283	184.680	5.140.312
2013	7.305.977	1.932.527	1.137.851	604.517	190.159	5.373.450
2014	7.828.013	1.961.002	1.180.068	615.849	165.085	5.867.011
2015	8.027.297	1.952.145	1.214.635	618.633	118.877	6.075.152
2016	8.048.701	1.990.078	1.249.324	623.446	117.308	6.058.623
2017	8.286.663	2.045.356	1.306.351	641.865	97.140	6.241.307
2018	8.450.755	2.077.481	1.324.984	660.854	91.643	6.373.274
2019	8.603.824	2.080.146	1.335.254	656.585	88.307	6.523.678

Fonte: Censo do Ensino Superior

Como decorrência desses novos programas (REUNI, PROUNI e FIES), entre 1999 e 2019, o número de matrículas no ensino superior passou de 2.369.945 para 8.603.824, respectivamente, aumento de 263% (ver Tabela 4). Em que pese as Universidades Federais terem expandido em 150% suas vagas neste período, as IES privadas expandiram as suas vagas em 324%. Conseqüentemente, as IES privadas passaram de 65% das matrículas no Ensino Superior do Brasil em 1999 para 76% dessas matrículas em 2019.

3.2. A evolução dos cursos de Pedagogia

O curso Superior em Pedagogia tem ficado, entre 2009 e 2019, entre os três primeiros em termos de matrículas, ingressantes e concluintes a cada ano (de acordo com o Censo do Ensino Superior do MEC). Em 2009, eram 513.006 matriculados (respondendo por 8,6% do total de estudantes do Ensino Superior no Brasil) e saltando para 815.959 em 2019 (equivalentes a 9,5% dos estudantes universitários brasileiros). Em 2009 houve o total de 104.711 concluintes em Pedagogia (10,9% dos graduados do Brasil neste ano). E em 2019 foram formados 124.409 em Pedagogia (10% dos graduados do Brasil). Em ambos os anos, 2009 e 2019, o curso de Pedagogia foi o que mais graduou no ensino superior do Brasil.

A educação presencial em Pedagogia ainda predomina enquanto modalidade deste curso no Brasil, apesar do crescimento da Educação a Distância neste curso. O Relatório Síntese do ENADE para o ano de 2017 indica que ao menos 92% dos cursos de graduação em Pedagogia (Licenciatura) do Brasil ocorreram na forma presencial, e o restante, de 8%, ocorreu na modalidade a distância.

Também predominam as instituições privadas de ensino superior no oferecimento de vagas para o curso de Pedagogia. Das 815.959 matrículas em Pedagogia em 2019, 129.613 se deram nas IES públicas e 686.346 nas privadas, ou seja, as IES privadas responderem, em 2019, por 84% das matrículas no curso de Pedagogia.

Neste mesmo ano de 2019 havia 1.817 cursos de Pedagogia (presencial e a distância, dos quais 1.357 eram oferecidos por IES privadas e 460 por IES públicas. Exclusivamente na modalidade a distância havia 295 cursos de Pedagogia, sendo 230 em universidades privadas, segundo Censo da Educação Superior de 2019. Em relação ao número total de alunos, para o curso de Pedagogia EaD, do total de 551.861 matriculados, 515.057 eram de IES privadas e apenas 36.804 de IES públicas em 2019.

A seguir, apresenta-se a distribuição regional no Brasil e por modalidade de organização universitária dos cursos de Pedagogia, fazendo-se uso dos dados do ENADE, providenciado pelo INEP – órgão vinculado ao Ministério da Educação. Como já dito na seção de metodologia, o curso de Pedagogia foi avaliado nos anos de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2017, sendo que apenas este último ano apresenta dados em separados para as modalidades presencial e a distância. No ano de 2005 foram avaliados 891 cursos de Pedagogia em todo o Brasil. Na última avaliação realizada do ENADE, em 2017, o número de cursos participantes do ENADE chegou a 1.212.

3.2.1. Distribuição regional e por instituições dos cursos de Pedagogia

A Tabela 5 apresenta a distribuição dos cursos de pedagogia no território brasileiro (por grandes regiões) que foram avaliados nos ENADE ocorridos nos anos de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2017.

TABELA 5
Número de Cursos
Participantes do
ENADE segundo as
Grandes Regiões

Grande Região	2005	2008	2011	2014	2017
Brasil	891	1176	994	1114	1.212
	100%	100%	100%	100%	100%
NO	72	85	80	92	88
	8%	7%	8%	8%	7%
NE	135	237	190	236	228
	15%	20%	19%	21%	19%
SE	390	503	445	490	556
	44%	43%	45%	44%	46%
SUL	180	220	176	186	211
	20%	19%	18%	17%	17%
CO	114	131	103	110	129
	13%	11%	10%	10%	11%

Fonte: Elaborado com Base em MEC/INEP/DEAES - ENADE

A região que concentra o maior número de cursos de Pedagogia em todas os anos de avaliação do ENADE foi a Sudeste, detendo, em média, 44,4% do total de cursos participantes da avaliação do ENADE. A região com menor quantidade deste mesmo curso avaliado foi a Norte, não ultrapassando os 8% do total dos cursos em nenhum dos cinco anos avaliados.

No ano de 2011, os estados que possuíam a maior quantidade de instituições avaliadas quanto a seus cursos de Pedagogia eram São Paulo e Minas Gerais, seguidos por Paraná e Rio de Janeiro.

Ao analisar a natureza, pública ou privada, das instituições de ensino superior (IES) que oferecem o curso de Pedagogia, nota-se uma grande diferença entre as regiões (ver Tabela 6). No Sudeste, Sul e Centro-Oeste prevalecem as IES privadas no oferecimento desse curso, enquanto no Norte há predomínio das IES públicas.

Os dados do ENADE indicam uma diversidade de instituições que oferecem a graduação em Pedagogia, sendo elas universidades, centros universitários, faculdades, institutos federais e centro federal de educação tecnológica. Segundo o Relatório Síntese do ENADE de 2005, somente a região Norte apresentou um número maior de instituições federais participantes do ENADE referente ao curso de Pedagogia. Nas demais regiões, as IES estaduais são maiorias entre as públicas que ofertam o curso de Pedagogia.

Grande Região	2005		2008		2011		2014		2017	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Brasil	257 100%	634 100%	322 100%	854 100%	258 100%	736 100%	335 100%	779 100%	345 100%	867 100%
NO	36 14%	36 6%	41 13%	44 5%	41 16%	39 5%	48 14%	44 6%	45 13%	43 5%
NE	86 33%	49 8%	129 40%	108 13%	95 37%	95 13%	138 41%	98 13%	113 33%	115 13%
SE	42 16%	348 55%	51 16%	452 53%	50 19%	395 54%	64 19%	426 55%	80 23%	476 55%
SUL	41 16%	139 22%	52 16%	168 20%	36 14%	140 19%	46 14%	140 18%	58 17%	153 18%
CO	52 20%	62 10%	49 15%	82 10%	36 14%	67 9%	39 12%	71 9%	49 14%	80 9%

Fonte: Elaborado pelos Autores com dados do MEC/INEP/DEAES-ENADE

Tabela 6 – Número de Cursos Participantes do ENADE em categorias administrativas pública e privada

Existem algumas peculiaridades quanto à raça/etnia, faixa etária, renda e sexo do alunato avaliado no ENADE quanto ao curso de Pedagogia. Segundo os dados da Tabela 7, o gênero feminino é predominante no curso de pedagogia, ultrapassando 90% do alunato avaliado no ENADE em todas as suas edições. E durante os cinco anos de avaliação não houve mudança significativa no que se refere a este aspecto.

TABELA 7
Distribuição
Segundo Grupo
Etário - ENADE
- Pedagogia

Sexo / Idade	2005		2008		2011		2014		2017	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total	7,2%	92,8%	6,2%	93,8%	6,6%	93,4%	6,4%	93,6%	6,8%	93,1%
Até 24 anos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,9%	18,4%	1,3%	23,6%	1,5%	29,4%
25 a 29 anos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,5%	19,9%	1,3%	17,6%	1,6%	20,5%
30 a 34 anos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,2%	18,1%	1,2%	17,3%	1,1%	14,5%
35 anos e mais	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3,0%	37,0%	2,6%	35,1%	2,6%	28,7%

Fonte: Elaborado Pelos Autores com dados do MEC/INEP/DEAES-ENADE. n.d. dado não disponível.

Ao avaliar a idade do alunato de Pedagogia, segundo os dados do ENADE, as pessoas do gênero masculino concentram-se na faixa etária de 35 anos ou mais. A maioria das mulheres, nos anos de 2011 e 2014, também está na faixa dos 35 anos ou mais, somente em 2017 é que a faixa de até 24 anos ultrapassa ligeiramente a faixa de 35 ou mais no gênero feminino. Isto indica que o curso de Pedagogia tem formandos com idade mais madura e que, provavelmente, já estão no mercado de trabalho e/ou procuram uma segunda graduação.

Na tabela 8, constata-se que, em 2008, mais da metade dos/das estudantes de Pedagogia possuía renda mensal média familiar de até 3 salários-mínimos. Nos anos de 2014 e 2017 essas percentagens tornaram-se ainda maiores, 64,8% e 74,4%, respectivamente, contendo a maioria dos/das discentes nessa mesma faixa de renda. Somente em 2005 é que a maioria dos participantes do ENADE possuíam a média de renda mensal de 3 a 10 salários-mínimos.

TABELA 8
Distribuição da faixa de renda mensal familiar dos estudantes - ENADE – Pedagogia (M = masculino e F = feminino)

Faixa de Renda Mensal Familiar	2005		2008		2011		2014		2017	
	M+F	M+F	M	F	M	F	M	F	M	F
Nenhuma / Sem informação	0,6%	1,8%	0,1%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Até 1,5 SM	41,4%	60,2%	1,0%	11,7%	1,7%	26,1%	2,8%	35,3%		
De 1,5 a 3 SM			2,1%	33,4%	2,1%	34,9%	2,2%	34,1%		
De 3 a 4,5 SM			1,4%	21,9%	1,1%	17,6%	1,0%	15,2%		
De 4,5 a 6 SM	49,5%	33,3%	0,8%	11,0%	0,6%	8,1%	0,3%	4,8%		
De 6 a 10 SM			0,9%	10,1%	0,5%	5,3%	0,3%	2,9%		
De 10 a 30 SM	6,4%	4,5%	0,4%	3,8%	0,2%	1,5%	0,1%	0,9%		
Acima de 30 SM	1,3%	0,3%	0,0%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%		
Total	99%	100%	6,7%	93,3%	6,2%	93,6%	6,7%	93,3%		

Fonte: Elaborado Pelos Autores com Base em MEC/INEP/DEAES – ENADE

Ainda sobre o perfil dos/das estudantes do curso de Pedagogia avaliados no ENADE, a cor/raça branca é a que apresenta maior proporção nos cinco anos avaliados pelo ENADE, contudo percebe-se que ano a ano a diversidade étnico racial vem ampliando no curso de pedagogia, sendo que em 2005, entre discentes de Pedagogia, quase 60% eram autodeclarados brancos/as, já em 2017 esse percentual caiu para 40%. E a população preta e parda somadas chegam a mais de 50% do total do alunato de Pedagogia avaliado no ENADE nos anos de 2014 e 2017.

Grupo que obteve uma diminuição significativa foi o indígena que em 2005 era 1,2% do total, sendo reduzido à 0,5% em 2017. O grupo identificado como amarelo manteve-se com números muito semelhantes nos quatro primeiros anos do curso de pedagogia, aumentando 7 décimos percentuais na última avaliação (ver Tabela 9).

TABELA 9
Distribuição segundo
Cor e Etnia - ENADE
- Pedagogia

Cor/etnia	2005	2008	2011	2014	2017
Branco(a)	59,0%	58,0%	54,2%	47,7%	40,4%
Negro(a)	7,7%	9,3%	10,1%	11,7%	13,8%
Pardo(a) / mulato (a)	30,5%	30,0%	33,7%	38,4%	41,2%
Amarelo(a) (de origem oriental)	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	2,0%
Indígena ou de origem indígena	1,2%	0,9%	0,7%	0,8%	0,5%

Fonte: Elaborado Pelos Autores com Base em MEC/INEP/DEAES-ENADE

A tabela 10 apresenta as notas do desempenho do alunato de Pedagogia nas edições em que este curso foi avaliado no ENADE.

TABELA 10
Estatísticas Básicas
das Notas da Prova
por Ano e Grande
Região - ENADE
- Pedagogia

Ano	2005	2008	2011	2014	2017
Média Brasil	46,4	48,9	47,7	46,7	42,4
NO	43	47,2	47,7	44,4	40,5
NE	44,5	47,2	48	45,6	42,7
SE	48,2	49,6	49,1	48,2	44
SUL	48,7	52,1	46,6	46,6	41,4
CO	42,4	46,3	47,3	44,2	40,1

Fonte: Elaborado Pelos Autores com Base em MEC/INEP/DEAES-ENADE

Os anos de 2008 e o de 2017 foram os que apresentaram, respectivamente, maior e menor média nacional de notas do ENADE para os cursos de Pedagogia avaliados. A região Sul, nos dois primeiros anos de avaliação dos cursos de Pedagogia, foi a que obteve maior média de notas. Já nos três anos seguintes foram os estados do Sudeste que tiveram a maior média de notas no exame. A região Centro-Oeste é a que obteve a menor média de notas nos anos de avaliação. No que se refere à natureza das instituições de ensino, os relatórios do ENADE mostram que somente na primeira edição, em 2005, da avaliação que as IES privadas superaram as públicas.

3.2.2. Comparação das avaliações de cursos EaD *versus* presenciais de Pedagogia no Brasil conforme avaliação ENADE – 2017

O ano de 2017 é o primeiro que apresenta detalhamento do ENADE entre cursos presencial e a distância, sendo que o presente item analisa este ano em separado (ver Tabela 11) Entre os 1.212 cursos de Pedagogia que foram avaliados neste ano, 92,1% eram na forma presencial e os restantes (7,9%) em EaD. Entre os 96 cursos EaD em Pedagogia avaliados em 2017 via o ENADE, 49% estavam no Sudeste e 23% no Sul do país.

A região que conta com o maior número de instituições públicas com a oferta do curso de Pedagogia (Licenciatura) é o Nordeste, com ao menos 49,6% de instituições de ensino superior que têm como modalidade de financiamento a pública. O Sudeste é a região que possui o maior número de instituições privadas que ofertam o curso de Pedagogia, com 85,6% das instituições deste caráter.

TABELA 11
Distribuição absoluta e percentual na linha de Cursos e Participantes por Categoria Administrativa e por Modalidade de Ensino, segundo a Grande Região – Enade /2017 – Pedagogia (Licenciatura)

Grande Região	Total	Públicas	Privadas	Educação a Distância	Educação Presencial
Brasil	1.212 100%	345 28,5%	867 71,5%	96 7,9%	1.116 92,1%
NO	88 100%	45 51,1%	43 48,9%	3 3,4%	85 96,6%
NE	228 100%	113 49,6%	115 50,4%	15 6,6%	213 93,4%
SE	556 100%	80 14,4%	476 85,6%	47 8,5%	509 91,5%
SUL	211 100%	58 27,5%	153 72,5%	22 10,4%	189 89,6%
CO	129 100%	49 38,0%	80 62,0%	9 7,0%	120 93,0%

Fonte: Elaborado Pelos Autores com Base em MEC/INEP/DEAES - ENADE

No que se refere à modalidade de ensino, também são nos estados do Sudeste brasileiro que se encontra a maior quantidade de curso a distância e presencial em Pedagogia. Contudo, é a região Sul que possui a menor diferença entre os cursos nas duas modalidades, mas ainda assim, a disparidade é grande, sendo somente 10,4% dos cursos da região ofertados na modalidade a distância.

A predominância do gênero feminino ocorre tanto para o curso de Pedagogia na Educação Presencial (93,2%) quanto na Educação a Distância (94,1%). Existe uma diferença na faixa etária dos grupos que frequentam a Educação Presencial em Pedagogia (Licenciatura) e a Educação a Distância do mesmo curso. Na Educação Presencial é possível notar uma maior presença de

estudantes com até 24 anos, seguido pela faixa etária de 25 a 29 anos. Na Educação a Distância a faixa etária predominante no curso é a de 35 a 39 anos, uma diferença significativa, já que esta faixa etária na Educação Presencial corresponde a somente 11,6% dos estudantes, se comparado a 20% da modalidade de Ensino a Distância. Já a média de idade do/da estudante de Pedagogia na modalidade presencial fica em 32,8 anos, enquanto a mesma média para Educação a Distância fica em 36,7 anos para o ano de 2017.

Com relação à renda dos estudantes do curso de Pedagogia (Licenciatura) na modalidade Presencial em 2017, a maior parte desses estudantes possui renda abaixo de 1,5 salário-mínimo, totalizando 35,3% do total. Logo em seguida, têm-se que 34,1% dos alunos possuem renda de 1,5 salário-mínimo até 3 salários-mínimos. Na Educação a Distância, é possível notar que a maior parte dos estudantes tem renda familiar de 1,5 salário-mínimo até 3 salários-mínimos, sendo 35,8% do total de participantes. Ao menos 27,4% dos estudantes de pedagogia são de famílias com renda de até 1,5 salário-mínimo por mês (veja tabela 12).

TABELA 12
Distribuição percentual do total de estudantes por Modalidade de Ensino e Sexo, segundo faixa de renda mensal familiar em salários-mínimos reais

	Modalidade de Ensino					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo			Sexo		
Renda mensal familiar	Total	M	F	Total	M	F
Até 1,5 SM (até R\$ 1405,50)	38,1%	2,8%	35,3%	28,9%	1,5%	27,4%
De 1,5 a 3 SM (R\$ 1.405,51 a R\$ 2.811,00)	36,3%	2,2%	34,1%	37,5%	1,7%	35,8%
De 3 a 4,5 SM (R\$ 4.215,51 a R\$ 4.126,50)	16,2%	1,0%	15,2%	20,1%	1,2%	18,9%
De 4,5 a 6 SM (R\$ 4.216,51 a R\$ 5.622,00)	5,1%	0,3%	4,8%	7,1%	0,6%	6,5%
De 6 a 10 SM (R\$ 5.622,01 a R\$ 9.370,00)	3,2%	0,3%	2,9%	5,1%	0,6%	4,5%
De 10 a 30 SM (R\$ 9.370,01 a R\$ 28.110,00)	1,0%	0,1%	0,9%	1,3%	0,2%	1,1%
Acima de 30 SM (mais de R\$ 28.110,00)	10,0%	0,0%	10,0%	10,0%	0,0%	10,0%
Total	100,0%	6,7%	93,3%	100,0%	5,8%	94,2%

Fonte: MEC/Inep/Daes Enade/2017

A performance dos/das estudantes na prova ENADE em 2017 varia de acordo com sua organização acadêmica e por modalidade de ensino. Na tabela 13, é possível observar que as maiores notas do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes são de estudantes que frequentam instituições de ensino superior públicas e são os estudantes da modalidade presencial quem lideram essas notas. Contudo, a diferença de notas entre as duas modalidades é de aproximadamente 10% (ver Tabela 13).

A região que obteve as melhores notas no ENADE 2017 referentes ao curso de Pedagogia foram as regiões Sudeste e Sul, com diferença significativa para as demais regiões do país.

Se se comparar as notas por modalidade de ensino, a Educação Presencial e a Educação a Distância não apresentam uma diferenciação elevada com relação à nota, muito embora, a Educação Presencial ainda conte com uma maior média se comparada à Educação a Distância. É necessário salientar que a amostra de instituições de ensino presenciais avaliadas é referente a 92% do total das instituições de ensino superior avaliadas no curso de Pedagogia (Licenciatura).

TABELA 13 - Estatísticas Básicas das Notas de Prova por Categoria Administrativa, por Organização Acadêmica e por modalidade de Ensino – Enade/2017 – Pedagogia Licenciatura

Estatísticas Básicas	Pública	Privada	Univer- sidades	Centros Univer- sitários	Facul- dades	CEFET/ IFET	Educação a Distância	Educação Presencial
Média	45,6	41,6	42,9	42	41,8	51,9	40,5	44,4
Erro padrão da média	0,1	0	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1
Desvio padrão	14,7	14,2	14,7	14,3	13,8	13,2	14,3	14,2
Mínima	0	0	0	0	0	18,3	0	0
Mediana	45,5	40,6	42,1	41	41,1	50,8	39,2	44
Máxima	93,9	96,2	96,2	93,1	93,1	82,4	96,2	93,1

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

Os Centros Federais de Educação Tecnológica são a organização acadêmica com maior média nacional na avaliação ENADE para o curso de Pedagogia e que possuem ampla variação estatística se comparados às instituições privadas de ensino (ver Tabela 14).

TABELA 14
Média das Notas da
Prova por Categoria
Administrativa
e Organização
Acadêmica - ENADE
- Pedagogia

Ano/Média	2005	2008	2011	2014	2017
Pública	46	50	48,6	49,1	45,6
Privada	47,1	48,4	47,7	45,8	41,6
Universidades	46,2	49,5	48,1	47	42,9
Centros Universitários	47,7	48,8	48,4	46,9	42
Faculdades Integradas	46,1	48,1			
Faculdades, Escolas, Institutos Superiores	46,7	47,7	48,9	46	41,8
Centro de Educação Tecnológica	1,3	54,6	-	-	-
CEFET/IFET	-	-	-	-	51,9

Fonte: MEC/Inep/Daes - Enade/2017

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino Superior no Brasil teve dinâmica distinta ao longo do tempo, destacando-se, nas últimas décadas, o crescimento da Educação a Distância (EaD). Por meio da generalização do acesso à internet e outras ferramentas informacionais, foi possível que uma considerável parcela da população pudesse usufruir de cursos superiores antes limitados aos estratos mais ricos da sociedade. Entre esses cursos está o de Pedagogia, que se destaca, nos anos 2000, como estando entre os três primeiros em termos de matrículas e formandos por ano.

O curso de Pedagogia tem sido ofertado por instituições privadas e públicas, tanto nas versões presenciais e a distância e o presente artigo procurou avaliar evoluções diferenciadas (em termos de quantidade e de avaliação) dos cursos superiores em Pedagogia oferecidos por instituições públicas *versus* as privadas, destacando diferenças regionais e estaduais ocorridas dentro do Brasil sob esses aspectos.

O artigo fez uso da análise documental e de dados secundários e constata que a evolução do ensino superior no Brasil tem sido diferenciada ao longo do tempo, destacando-se desde o século XX o grande crescimento das IES privadas. Elas representavam 41,6% do total de matrículas no ensino superior em 1954, 44,3% em 1960, 64,3% em 1980 e atingiu 75,8% em 2019. Enquanto no século XX houve um grande domínio de IES religiosas, como as Pontifícias Universidades Católicas, no século XXI há expansão de grandes grupos privados no ensino superior.

O curso de Pedagogia foi primeiramente instituído no Brasil em 1939 e, entre os anos de 2009 e 2019, destacou-se entre os três mais importantes em termos de matrículas e concluintes no Brasil. Prevalecem, em número, mais os cursos presenciais do que em EaD em Pedagogia. As instituições privadas ultrapassam as públicas no oferecimento deste curso no Sudeste, Sul e Centro-Oeste, mas não no Norte e Nordeste. Sobre o desempenho no ENADE dos concluintes do curso de Pedagogia, constatou-se que ele é melhor entre os ofertados pelas instituições públicas do que entre as instituições privadas, apesar de tal diferença não ser muito elevada (10%).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Denise; AZEVEDO, Adriana. Narrativas de experiências do processo formativo em um curso de pedagogia EaD: constituir-se professor. *Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 16, jul-dez. 2018, pp. 87-102. Disponível em: <<https://doi.org/10.23925/1984-3585.2017i16p87-102>>. Acesso em 10 de mar de 2023.

ALONSO, Kátia Morosov. A expansão do ensino superior no Brasil e a EaD: dinâmicas e lugares. *Educação & Sociedade*, n. 31(113), 2010, pp. 1319-1335. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000400014>>. Acesso em 10 de mar de 2023.

AZEVEDO, Fernando. *A Cultura Brasileira*. 4ª ed. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1963.

BARRETO, Raquel Goulart; LEHER, Roberto. Do discurso e das condicionalidades do Banco Mundial, a educação superior ‘emerge’ terciária. *Revista Brasileira de Educação*, v. 13, n. 39, 2008, pp. 423-436. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000300002>. Acesso em 10 de mar de 2023.

BELLONI, Maria Luiza. *Educação a Distância*. São Paulo: Autores Associados, 2009.

BRASIL. *Avaliação e Exames Educacionais: ENADE*. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-e-educacionais/enade>> Acesso em 17 de out de 2020.

BRASIL. Relatório Síntese de 2017: Pedagogia (Licenciatura). Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2017/Pedagogia_Licenciatura.pdf>. Acesso em 10 de nov de 2020.

CARAM, Nirave Reigota; BIZELLI, José Luís. Aspectos da regulação sobre o ensino a distância no Brasil. *Política e Gestão educacional*. vol. 0 n. 17, 2017, pp. 200-209. Disponível em: <<https://doi.org/10.22633/rpge.v0i17.9367>>. Acesso em 10 de mar de 2023.

CORREIA NETO; Jorge da Silva; VALADÃO, José de Arimatéia D. Evolução da educação superior a distância no Brasil: uma análise a partir de processos de institucionalização. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 10(3)2017, pp. 97-120. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1983-4535.2017v10n3p97>> Acesso em 10 de mar de 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Mercantilização da educação superior e o fazer docente. *Revista Pedagógica*, vol. 11, n. 22, 2009, pp. 155-158.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008

HAAS, Celia Maria; NEVES, Lidiane Moutinho; STANDER, Marcus Danilo de Paula. As políticas brasileiras para a Educação Superior a Distância: Desafios da expansão. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, vol. 21(32), 2019, pp. 193-226. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.19053/01227238.9482>>. Acesso em 10 de mar de 2023.

INEP. **Evolução do Ensino Superior: 1980-1998**. Brasília: INEP, 1999.

INEP. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2019**. Brasília: IINEP, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas>>. Acesso em 12 de mar de 2021.

LEVY, D. **Higher Education and The State in Latin America: Private Challenges to Public Dominance**. Chicago: University of Chicago Press, 1986.

MACÁRIO, Epitácio. O público e o privado na evolução do ensino superior brasileiro. **VI Seminário CETROS: crise e mundo do trabalho no Brasil: desafios para a classe trabalhadora**. UECE, 2018.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MOORE, M.G.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto; MORALES, Ofélia Elisa Torres (org.) **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.

MUGNOL, Marcio. **A constituição do campo da educação superior a distância no Brasil (1996 - 2010)**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2013.

NUNES, Ivônio B. Noções de Educação a Distância. **Revista de Educação a Distância**, n. 4/5, dez./93-abr/94, pp. 7-25.

PRETI, Oreste. Educação a Distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada. In: *Idem* (org.). **Educação a Distância: inícios e indícios de um percurso**. Cuiabá: UFMT, 1996.

QUEIROZ, Fernanda *et. al.* Transformações no ensino superior brasileiro: análise das Instituições Privadas de Ensino Superior no compasso com as políticas de Estado. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, vol. 21, n. 79, 2013, pp. 349-370. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40362013000200009>>. Acesso em 10 de mar de 2023.

SAMPAIO, H. Evolução do ensino superior brasileiro (1808-1990). **Documento de Trabalho 8/91**. Núcleo de Pesquisa sobre Ensino Superior da Universidade de São Paulo, 1991.

SOUZA, Jessé. **Os batalhadores brasileiros: nova classe média ou nova classe trabalhadora?** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

SOBRE OS AUTORES

Marco Volpini Micheli

Doutorando em História Econômica pela Universidade de São Paulo. Mestre em História Econômica na mesma instituição. Especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É bacharel e licenciado em História também pela Universidade de São Paulo, tendo realizado estadia acadêmica na Università degli Studi di Torino (Turim, Itália) e Bacharel em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Eduardo Silva Ramos

Doutorando em História Econômica na Universidade de São Paulo. Mestre em História Econômica pela mesma Universidade. Especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade à Distância

pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É Bacharel em História pela Universidade de São Paulo, tendo realizado estadia acadêmica na Universidade de Lisboa, Portugal, e Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de São Paulo.

Guilherme Eduardo Lucas Knappe

Doutorando em Educação pela Universidade Estadual Paulista. Mestre em Educação pela mesma instituição. Especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É bacharel em Administração com ênfase em Comércio Exterior pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e graduando em Geografia pela Universidade Estadual Paulista.

Fernanda da Silva Chagas

Mestra em Mudança Social e Participação Política pela Universidade de São Paulo. Especialista em Psicologia Política pela Universidade de São Paulo e em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade à Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É Bacharela em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Pelotas.

Pedro Berutti Marques

Doutorando em Educação pela Universidade de São Paulo. Mestre em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais. Especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade à Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É Bacharel em História pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Carlos José Caetano Bacha

Professor Titular da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo. Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais, doutor em Economia pela Universidade de São Paulo e pós-doutor pela University of Illinois at Urbana-Champaign.

ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA E LETRAMENTO MIDIÁTICO: UM ESTUDO A PARTIR DOS FACILITADORES DA UNIVESP

*Rafael Gutierrez Castanha
Bianca Savegnago de Mira
Gian Carlo Decarli
Wilson Roberto Veronez Júnior
Danilo Dolci
Agnaldo Arroio*

INTRODUÇÃO

O modelo de ensino a distância já existe e recebe atenção especial por parte dos acadêmicos e com uma boa aceitação por parte da sociedade, visto que a partir dele, é oportunizado o acesso a cursos dos mais diferentes níveis de especialização, como graduação ou pós-graduação, por exemplo (PORTO; NEVES; MACHADO, 2012).

Somado a isso, tem-se uma sociedade globalizada, mundializada, informatizada, conectada e pós-moderna (sem desconsiderar os diferentes contextos de desigualdades). Nesse cenário, os processos são realizados de maneira acelerada e isso requer profissionais comprometidos e competentes para atuar em diversos segmentos. Dessa maneira, o campo da educação não se trata de uma exceção. Nessa perspectiva, podemos incluir as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e os Sistemas de Informação (SI) como ferramentas fundamentais no apoio ao EaD (Ensino a Distância), em que algumas dinâmicas necessitam da utilização de instrumentos que viabilizem a interação entre o professor e o aluno, ou podemos denominar como mediação ou simbiose, o que caracteriza o processo de ensino-aprendizagem.

A aprendizagem se configura como o processo psicológico pelo qual o indivíduo adquire competências para realizar uma determinada atividade, criar, produzir e desenvolver novos conhecimentos, habilidades e atitudes (SILVA; SILVA, 2016). Diante do contexto de ensino e aprendizagem supracitado emergiu a inquietação para o desenvolvimento desta pesquisa, cujo objetivo foi analisar a relação entre a formação didático-pedagógica e o letramento midiático dos profissionais de ensino que atuam como facilitadores na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

Para tanto, um questionário foi elaborado e veiculado via e-mail, para levantar a função dos profissionais de ensino da UNIVESP e relacioná-la ao letramento midiático. No entanto, quase a totalidade dos respondentes foi de facilitadores. Deste modo, optou-se por focar a presente pesquisa apenas nesta função.

2. FORMAÇÃO DOCENTE

Historicamente, a formação docente vem sofrendo diversas mudanças. Conforme apontado por Sarti (2019), até a década de 1930, professores não eram formados em nível superior no Brasil, visto a fundação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934, e da Universidade do Distrito Federal (UDF), em 1935. Anteriormente a isso, não era exigida formação para atuar nos anos iniciais e no ensino médio, e em meio ao movimento da escola nova desta década, a formação docente começará a ser incorporada às universidades, antes vinculada aos Institutos de Educação. Entretanto, até a década de 1990, vários professores dos anos iniciais ainda eram formados em nível secundário e somente após a Lei de Diretrizes e Bases (LDB – Lei 9394/1996) é que passou a prever a formação para professores desta modalidade.

Assim, considerando a evolução do sistema, da legislação e dos profissionais em educação, além da sociedade como um todo, Mororó (2017) indica que o debate relacionado à formação de professores tem ganhado cada vez mais destaque no cenário educacional brasileiro, sendo possível vincular este debate às exigências socioeconômicas e ao entendimento dos novos modelos de escolas, em termos de aprendizagem e ensino. Desta maneira, emergem cada vez mais estudos e pesquisas a respeito do tipo de formação a ser proporcionada aos professores. Nesse sentido, tais questões assumem protagonismo também, nas formulações de políticas educacionais (FERNANDES, 2019).

Entre as discussões relacionadas à formação docente, é possível destacar questões relacionadas à qualidade dos cursos de graduação, o currículo dos cursos e desenvolvimento de habilidades necessárias a um ensino contextualizado e motivador (SILVA, 2018).

Ademais, a partir da homologação da LDB/1996, a formação de professores ganha luz e inicia-se, em âmbito nacional, uma ampla discussão em torno das diretrizes legais e curriculares relacionados aos cursos de graduação no Brasil e, sobretudo, das especificidades relacionadas à formação docente (LIMA; AZEVEDO, 2019, p.127). Ainda, os autores apontam, sob ótica mais contemporânea, que mesmo com as brechas deixadas

para a EaD e para a iniciativa privada, não há como ignorar seu impacto democratizador na história da educação pública brasileira.

Nesse sentido, a EaD pode ser analisada como uma modalidade de ensino de maneira remota, ou seja, não é necessário que aluno e professor estejam no mesmo ambiente fisicamente, mas precisam estar conectados por meio de uma rede mundial de computadores, isto é, a internet. Amorim (2012), entende que a EaD, independentemente se ela é básica ou profissionalizante, aumenta a perspectiva do estudante sobre a possibilidade de ampliar os seus conhecimentos e assim poder mudar de vida por intermédio da educação.

A seguir, serão apresentados aspectos fundamentais da formação de profissionais para atuarem na EaD.

2.1. Formação de profissionais para o Ensino a Distância

Sobre a formação docente de profissionais para o educação a distância (gestor, conteudista, professor, tutor, design instrucional, entre outros), destaca-se que esse modelo de educação, segundo Azevedo (2012), tem se constituído como um desafio para consolidar de forma democrática o ensino com qualidade no país, e que também apresenta-se como uma possibilidade flexível de acesso à formação, em que supera as dificuldades estabelecidas pelas distâncias geográficas e favorecendo a gestão do tempo por parte dos discentes, docentes e gestores.

No entendimento de Porto, Neves e Machado (2012, p. 4), “[...] nas últimas décadas, a educação a distância tem se apresentado como uma das novas possibilidades para a formação continuada de professores [...]”. Lembrando que a noção de educação a distância tem o respaldo da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), número 9.394/1996, na gestão do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso (PSDB), e teve como propulsor o então antropólogo e na época Senador da República, Darcy Ribeiro (BORGES *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, com relação à LDBEN, de acordo com Borges *et al.*, (2016), para que ocorra o sucesso da educação a distância é necessária a adoção de uma nova postura do professor, do cursista, dos gestores e de toda a instituição educativa, pois altera todas as relações entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Além da LDBEN, Araújo, Ponciano e Tondatto (2017, p. 821), lembram que existe um Decreto-Lei nº 5.622/2005, estabelecendo que, em seu primeiro artigo:

Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a Educação a Distância (EaD) como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Com o advento da legislação supracitada, Amorim (2012) destaca que ficam estabelecidas as seguintes atividades aos alunos: obrigatoriedade presencial para a avaliação, o estágio, a defesa de trabalhos e conclusão de curso, assim como a obrigatoriedade de carga horária igual à modalidade presencial.

Para Azevedo (2012), esse modelo EaD pode ser compreendido como uma forma democrática de socialização do conhecimento, onde as camadas mais vulneráveis poderão ser contempladas. Nesse sentido, Amorim (2012) entende que as trocas de experiências, ideias e pontos de vista entre grupos, trazem desafios na aprendizagem. O processo de socialização e o conhecimento produzido rompem com o tradicionalismo, direcionando para um educador mais crítico e reflexivo, com uma postura pedagógica em que a noção de conhecimento passa a ser uma produção voltada para o social.

Do ponto de vista político, para Siqueira e Lopes (2015), a educação a distância no Brasil pode ser compreendida como uma política de Estado, ou seja, procura diminuir os problemas de acesso à educação e também desenvolver a formação e a capacitação dos professores, seja ela em sua fase inicial ou continuada.

Por outro lado, é importante ressaltar a proposição da formação do profissional para a EaD de Tondatto (2017): deverão ser formados docentes de qualidade, pois são necessários alguns requisitos, principalmente em aspectos formativos (disciplinas e nível de conhecimento) e de infraestrutura (acesso às TDIC). Assim, com base em Araújo, Ponciano é preciso se dedicar à formação de docentes futuros. Logo, para Silva e Silva (2016, p. 68), o docente deve possuir um conjunto de informações, conhecimentos, habilidades, formação profissional e pessoal, criatividade, além de capacidade de liderança e interação com todas as camadas de ensino, que compreendem dos alunos à gestão.

Siqueira e Lopes (2015) destacam dois aspectos que devem ser levados em consideração na formação do profissional docente para atuar na educação a distância. O primeiro é o papel do professor, a capacidade desse profissional na produção, compreensão e gestão do conhecimento.

Além disso, o seu papel no processo de ensino aprendizagem, não só como mediador, facilitador, orientador do processo educativo, mas como um docente criativo e elaborador de possibilidades de aprendizagens. O segundo aspecto se refere ao aluno, em que esse indivíduo não deve absorver o conhecimento de uma maneira passiva, ou seja, a partir dessa interação a distância, ele tem uma responsabilidade maior para construir e disseminar novos conhecimentos com o seu meio social.

A educação a distância não substitui completamente o ensino presencial. Sendo assim, é necessário que as instituições estejam voltadas para poder formar docentes que possam contribuir na formação de novos profissionais para o mercado de trabalho, bem como na formação de educadores que ajudem a formar outros educadores, como um movimento cíclico. Devemos lembrar também que muitos docentes que atuam no ensino presencial não estão capacitados para a educação a distância e os educadores do ensino a distância, na mesma medida, não estão aptos a lecionar no ensino presencial. Trata-se de um paradoxo que deverá ser levado em consideração.

Serão destacados os principais conceitos e peculiaridades acerca da temática Letramento Midiático e a sua importância na formação docente para o ensino a distância, seja ele em âmbito público ou privado.

2.2. Letramento midiático

Um primeiro ponto que deve ser observado quando se trata do conceito de letramento é de que ele não é sinônimo de alfabetização, apesar de serem indissociáveis e interdependentes. Alfabetizar corresponde a condução da competência necessária para o uso da escrita e leitura em práticas sociais cotidianas (BITTENCOURT; FERREIRA; ROCHA, 2015).

A capacidade de leitura e escrita do sujeito não o torna alguém letrado, visto que o letramento é resultado da interpretação do que se lê em consonância com a necessidade de se questionar e investigar aquilo que foi lido para uma expansão do conhecimento, acentuando seu senso crítico. Assim, alfabetizar está voltado para o ensino de como se usar o código linguístico e o letramento corresponde a habilidade usá-lo (BITTENCOURT; FERREIRA; ROCHA, 2015).

No contexto midiático, Bittencourt, Ferreira e Rocha (2015) indicam que a mídia de massa exerce um papel substancial no letramento dos indivíduos, visto que antes mesmo da alfabetização ocorrida na escola, os sujeitos são pré-apresentados a diferentes etnias, gostos, classes sociais, entre

outros elementos que farão com que se tornem, de certo modo, letrados. Essa influência exercida pela mídia não deve ser ignorada nem por professores, tampouco por alunos, pois ela impacta na prática do ensino em diferentes níveis.

O cenário é de simples observação. Por exemplo, antes o professor preparava seu material de aula com base no conteúdo disponível em livros. Atualmente, esses conteúdos podem ser elaborados no formato de áudio, vídeo, ilustrações que se tornam hipermídia que pode ser acessada através de diferentes agentes computacionais, tais como computadores, *tablets*, entre outros.

2.3. Importância do Letramento Midiático na Formação Docente

Dado o atual contexto social e econômico, a demanda pelo uso de tecnologias digitais no ensino mostra-se crescente, mas enfrenta obstáculos em sua inserção no ambiente educacional e a formação docente pode ser apontada como um deles (RODRIGUES; GOMES, 2020). Para Mano e Cruz (2016), a maior parte dos professores faz uso de algum recurso midiático, porém muitas vezes o aprendizado a respeito desses recursos se dá por conta própria ou com a ajuda de colegas, ou seja, o letramento midiático de muitos docentes ocorre “informalmente”.

No entendimento de Rodrigues e Gomes (2020), o acesso a equipamentos tecnológicos por si só não garante o letramento digital, isto é, mesmo que a instituição de ensino garanta os meios necessários, seu uso pelos estudantes muitas vezes é mediado pelo professor. A formação inicial dos professores se coloca então como uma forma eficaz de preparar o docente para essa mediação e para o uso das TDIC em sala de aula.

Ribeiro e Gasque (2015) salientam a importância do papel das instituições de ensino no letramento informacional e midiático de docentes e alunos. Para os autores elas são o espaço em que os cidadãos aprendem que, separar o contexto de aprendizagem das plataformas de mídias, seria se desconectar da forma como as pessoas aprendem. Os indivíduos têm, cada vez mais cedo em suas vidas, contato com a experiência de aprendizagem midiática.

No que concerne ao processo de leitura de formação deve haver uma seleção. O interlocutor/leitor não deve receber o conteúdo midiático de forma passiva, principalmente porque a principal característica desse tipo de conteúdo é a interatividade. A intervenção do professor se dá desde a

escolha da informação até seu uso, que deve ser aplicado de forma crítica e criativa. Logo, o educador necessita ter senso crítico e despertá-lo em seus alunos, evitando reflexões que se baseiam apenas no senso comum. O letrar é essencial, mas saber letrar é indispensável para que o primeiro se torne viável (BITTENCOURT; FERREIRA; ROCHA, 2015).

Esse novo contexto para a aprendizagem é consequência da sociedade em rede. No letramento informacional e midiático o fazer pedagógico do professor em sala de aula deve passar por uma formação constituída por um conjunto de conhecimentos, ações e atitudes que o considerem como um componente fundamental. (CASTELLS; CARDOSO, 2005 *apud* RIBEIRO; GASQUE, 2015).

O papel do professor, que anteriormente transmitia o conhecimento contido majoritariamente nos livros, é modificado pelo letramento midiático, assim como a relação do estudante com o ensino/aprendizagem (MOREIRA, 2012). A reorganização das práticas docentes, observada a qualidade do ensino, contempla materiais de conhecimentos contextualizados proporcionados pela hipermídia (ilustrações, textos, áudios, vídeos, etc.), cujo acesso depende de dispositivos como computadores, *tablets* e etc. (BITTENCOURT; FERREIRA; ROCHA, 2015).

As mídias são agentes da comunicação, do diálogo e da mediação com seus consumidores. Logo, toda prática midiática, por se tratar de um ato de troca, necessita que haja negociação de informações (SETTON, 2010). Tanto o letramento tradicional quanto o midiático devem ser considerados como conhecimento adquirido. O docente deve utilizar-se dos recursos midiáticos de forma interdisciplinar com o objetivo de promover uma aula dinâmica e prazerosa em que os alunos participem e se mantenham no foco principal (BITTENCOURT; FERREIRA; ROCHA, 2015).

É crucial para o incentivo ao letramento digital em sala de aula que os professores sejam letrados digitalmente. Caso contrário, dificilmente conseguirão despertar esse letramento nos alunos. Os docentes são os responsáveis por instigar e proporcionar conhecimentos novos aos estudantes, sendo altamente necessário que o letramento digital faça parte de sua formação e não apenas quando estiver no exercício da profissão (RODRIGUES; GOMES, 2020).

3. METODOLOGIA

A fim de analisar as relações entre a atuação dos facilitadores da UNIVESP e o letramento midiático foi aplicado um questionário contendo doze

questões, disponível no Apêndice 1. Dentre elas se destacam questões relacionadas à formação escolar, atuação no âmbito da UNIVESP, aspectos do letramento midiático e relato de experiências. Para as questões relacionadas à formação e às experiências, foram utilizadas respostas abertas, e, para as questões relacionadas ao letramento midiático, respostas baseadas na escala *Likert*.

É necessário apontar que a escala é fundamentada sob três aspectos principais: positiva (ou de concordância), neutra e negativa (ou de discordância). Dessa forma a escala de concordância foi utilizada em cinco níveis (concordo totalmente, concordo parcialmente, não concordo, nem discordo, discordo parcialmente, discordo totalmente).

O questionário proposto foi desenvolvido no *Microsoft Forms* e enviado para, em conjunto com o termo de consentimento, o corpo de ensino da UNIVESP, via e-mail, e ficou disponível para resposta durante o período de 29/03/21 à 16/04/21. Salienta-se que o questionário contou com 125 respondentes, entre esses, sete eram supervisores, dois mediadores e 118 facilitadores. Por este fato, optou-se por utilizar somente os facilitadores para análise. No que concerne à formação dos facilitadores respondentes, 74 são doutorandos, 41 mestrandos e 4 são doutores.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A UNIVESP tem sua estrutura de ensino composta por facilitadores, supervisores, mediadores, professores responsáveis pela disciplina, professores autores, professores formadores e professores responsáveis pela gravação de vídeo aulas. O corpo de facilitadores é a função mais abrangente dentro da instituição e é responsável, principalmente, por ser o primeiro contato entre os alunos de graduação de todos os cursos e a instituição. As funções do facilitador dividem-se em dois momentos: i) os momentos assíncronos, como gerenciamento dos fóruns do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e ii) os momentos síncronos, como a realização de encontros ao vivo (*lives*).

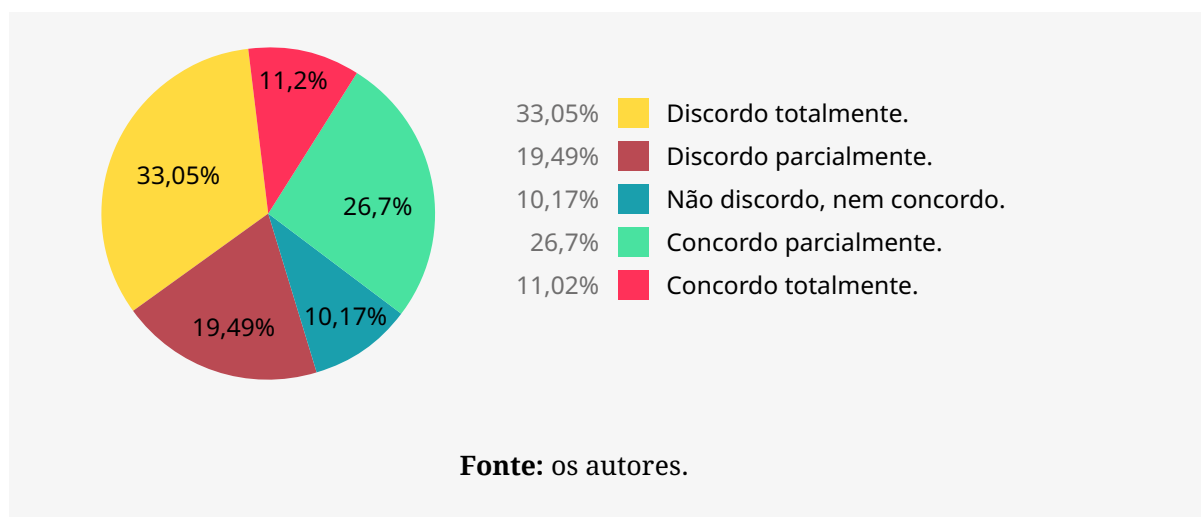
As atividades de ensino da universidade conectam-se a diferentes mídias e ambientes digitais e seu domínio é de suma importância para que seja possível desenvolver, de maneira consistente, as atividades previstas, sejam elas síncronas ou assíncronas.

No questionário aplicado, a respeito do letramento midiático, se questionou a presença de disciplinas que favoreciam a identificação de diferentes tipos de mídias e interpretação das informações e mensagens

presentes nessas mídias durante a graduação dos facilitadores e se antes do início da atuação na UNIVESP sentiam-se preparados para lidar com os diferentes tipos de mídias digitais. Com relação a esta questão, a maioria, representada por 52,54% (somadas as discordâncias), na Figura 1, afirmam não ter contato com disciplinas que poderiam fomentar o desenvolvimento do letramento midiático durante a graduação.

FIGURA 1

Gráfico referente a concordância da presença de disciplinas durante a graduação que favoreciam identificar diferentes tipos de mídias e interpretar as informações e mensagens presentes nessas mídias- 1980



A predominância com relação à concordância, ou seja, facilitadores que concordam totalmente (11,02%) ou parcialmente (26,27%) somam 37,29%, pode estar relacionada aos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação do público analisado.

Em contraponto, a discordância da presença de disciplinas que pudessem favorecer a identificação e a interpretação de diferentes mídias, houve o questionamento a respeito do preparo para lidar com diferentes tipos de mídias digitais anteriormente às formações promovidas pela UNIVESP. 76 dos 118 respondentes (64,44%) afirmam sentirem-se preparados por motivos como atuação profissional, aprendizado em cursos livres e/ou tutoriais, durante a graduação e até mesmo com colegas (Tabela 1).

Tal fato indica que, mesmo que a maioria aponte a não presença de disciplinas durante a graduação que favoreçam a interpretação e identificação de mídias digitais, os mesmos, em sua maioria, buscaram se capacitar para além do ensino formal.

TABELA 1

Questionamento relacionado a se sentir preparado para lidar com os diferentes tipos de mídias digitais antes das formações da UNIVESP

Sim, tive contato durante a graduação	11
Sim, tive experiência profissional	6
Sim, aprendi com colegas	42
Sim, em cursos livres e/ou tutoriais	34
Não	25

Fonte: os autores.

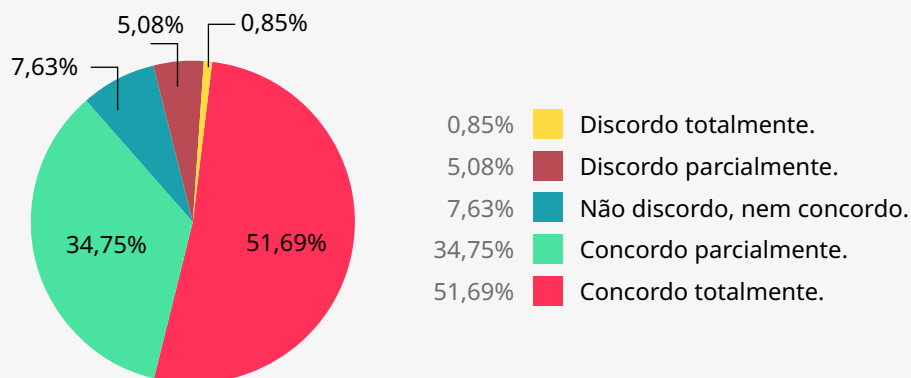
O número de facilitadores que buscou uma formação extracurricular ao ambiente acadêmico é significativo e com isso se pode inferir que há uma preocupação por parte desses profissionais em estarem devidamente familiarizados com o uso das mídias digitais para o desenvolvimento de suas atividades de EaD.

Ademais, foi questionado, já no âmbito da atuação enquanto profissional de ensino da UNIVESP, sobre ser uma pessoa midiaticamente letrada para exercer a função de facilitador dentro da universidade. Dentre os respondentes, 102 facilitadores (86,44%) concordaram com esta afirmação, como apresentada na Figura 2.

Assim, a importância do letramento midiático foi evidenciada, independentemente do meio em que se formou, visto a concordância ao questionamento para atuação na UNIVESP. É importante indicar que o manejo das mídias digitais e seu uso de maneira consciente favorece o melhor desenvolvimento na prática do ensino e conseqüentemente poderá contribuir para a aprendizagem dos alunos. O constante contato com o ambiente virtual da universidade e as diversas funções exercidas pelos facilitadores, seja nos momentos síncronos ou assíncronos, reforçam a necessidade do desenvolvimento do letramento midiático.

FIGURA 2

Concordância relacionada a necessidade de ser uma pessoa midiaticamente letrada para atuação na UNIVESP



Fonte: os autores.

Dada importância indicada pelos respondentes, questionou-se aos facilitadores se eles se consideravam midiaticamente letrados, se as formações da UNIVESP contribuíram para o desenvolvimento de seu letramento midiático, se foram suficientes para sua atuação dentro da universidade e se houve a necessidade de buscar outros meios que os auxiliassem no exercício de sua função dentro da UNIVESP.

Para esta análise optou-se por cruzar as respostas segundo as concordâncias dos respondentes gerando tabelas de contingências. A fim de observar possíveis associações significativas entre as variáveis cruzadas, aplicou o teste não paramétrico qui-quadrado (χ^2) a nível de 5% de significância (alfa = 0,05).

O teste qui-quadrado prevê a análise da tabela cruzada com relação a possível associação entre as variáveis comparando os valores reais com os valores esperados pautado no teste de hipóteses em que a hipótese nula (H0) prevê uma associação não significativa entre si, apontando independência entre as respostas e a hipótese alternativa (H1) indica uma associação significativa entre si, apresentando dependência entre as respostas.

Com relação ao considerar-se midiaticamente letrados e ao fato da formação da UNIVESP ter contribuído para o seu desenvolvimento midiático, foi observado que a ampla maioria, 90 respondentes (76,27%), concordam em ser midiaticamente letrados e com a contribuição da universidade, como apresentado na Tabela 2, subdividida nos três níveis da escala Likert de concordância.

TABELA 2
Relação entre se considerar midiaticamente letrada e a contribuição das formações fornecidas pela UNIVESP para o desenvolvimento do letramento midiático

Eu me considero uma pessoa midiaticamente letrada	As capacitações fornecidas pela UNIVESP contribuíram para o seu desenvolvimento do letramento midiático.		
	Concordância	Neutralidade	Discordância
Concordância	90	5	5
Neutralidade	7	1	0
Discordância	8	0	2

Fonte: os autores.

Após a aplicação do teste qui-quadrado a nível de 5% de significância o teste apontou uma não associação ($p\text{-valor}>0,05$) entre a pessoa considerar-se midiaticamente letrada e se formações da UNIVESP contribuíram para o desenvolvimento do letramento midiático, aceitando a hipótese

nula do teste. Desse modo, a concordância a respeito das capacitações fornecidas pela UNIVESP contribuírem para o desenvolvimento do letramento midiático não depende do sentimento de considerar-se uma pessoa midiaticamente letrada, isto é, independente da pessoa considerar-se ou não midiaticamente letrada, concorda que as capacitações da UNIVESP contribuíram para o seu desenvolvimento do letramento midiático. Tal fato é explicado pela similaridade entre os conjuntos, visto que, independente da concordância em considerar-se uma pessoa midiaticamente letrada, a maioria concorda que a UNIVESP contribuiu para seu letramento midiático. Ainda, a maior parte da amostra considera-se midiaticamente letrada e entende que a UNIVESP contribuiu com o desenvolvimento deste letramento.

Por outro lado, ao analisar a relação entre as formações da universidade serem suficientes para sua atuação dentro da função de facilitador e a necessidade de buscar meios externos para essa atuação, notou-se uma relação não tão equiparada quanto a anterior, como apresentada na Tabela 3.

TABELA 3

Relação entre níveis de concordância a respeito das formações fornecidas pela UNIVESP serem suficientes para atuação enquanto facilitador e a necessidade de buscar meios externos para este exercício

As capacitações fornecidas pela UNIVESP foram suficientes para sua atuação dentro da sua função?	Você precisou buscar outros meios para atuar dentro da sua função na UNIVESP?		
	Concordância	Neutralidade	Discordância
Concordância	43	12	43
Neutralidade	6	3	0
Discordância	9	0	2

Fonte: os autores.

Dentre os respondentes, 43 concordam que as formações fornecidas pela UNIVESP são suficientes para sua atuação enquanto facilitador de ensino e também concordam de que há necessidade de buscar outros meios para exercício desta função, ou seja, apontam certa contradição em concordar com ambas as afirmações propostas, visto que, se as formações fossem de fato suficientes, não haveria necessidade de busca a materiais externos à instituição.

Ainda, outros 43 respondentes indicam relação de concordância oposta, em que concordam com a suficiência das formações fornecidas pela UNIVESP e discordam com relação à busca de outros meios para exercer a função de facilitador. Tal fato é corroborado com o teste qui-quadrado que apresenta associação significativa ($p\text{-valor} < 0,05$) entre as respostas,

isto é, os níveis de concordância das respostas a respeito das capacitações fornecidas pela UNIVESP serem suficientes para a atuação dentro de sua função possuem associação significativa aos níveis de concordância relacionadas à necessidade de buscar outros meios para atuar dentro da sua função na UNIVESP. É possível observar que pessoas que concordam que as capacitações da UNIVESP são suficientes, em mesma proporção discordam (43) e concordam (43) com a necessidade de buscar outros meios para atuação, enquanto neutros (6) e discordantes (9) com a suficiência das capacitações. A maioria afirmou ter que buscar outros meios para atuar dentro da sua função na UNIVESP.

A contradição apresentada por esta conjugação de respostas suscita que uma parcela significativa entende que há necessidade de busca de outros meios para complementação das informações fornecidas pela UNIVESP, mesmo as considerando suficientes. Assim, foram observados os possíveis porquês destas contradições percorridos nos relatos de experiências. Em suma, dos 118 respondentes, 51 pessoas relataram sua experiência com relação a sua formação acadêmica, sua atuação na UNIVESP e o letramento midiático.

Dentre as 51 respostas obtidas sobre a experiência dos facilitadores, 4 foram excluídas por não apresentarem conteúdo que viabilizasse a análise, sendo utilizadas 47 respostas. Observou-se que os respondentes que relataram ter entrado em contato com o letramento midiático durante sua formação entendem a formação da UNIVESP como um complemento, principalmente em relação à atuação prática da função de facilitador, o que corrobora com o apresentado anteriormente.

Já aqueles cuja formação não contemplou questões ligadas ao letramento midiático apontam o curso de extensão da UNIVESP como fundamental para seu letramento midiático e sua atuação como facilitador de ensino. É interessante notar que parte dos respondentes relaciona o letramento midiático apenas ao uso de artefatos tecnológicos, não contando com a faceta interpretativa dos diferentes tipos de mídia, como observado no seguinte relato: “Dificuldade em compreender a navegação na plataforma AVA para cumprimento das atividades e atribuições que o facilitador assume”.

Neste ponto é importante resgatar a definição de letramento midiático dada por Bittencourt, Ferreira e Rocha (2015) em que salientam que o letramento resulta da interpretação do que se lê em consonância com a necessidade de questionamento e investigação daquilo que foi lido para que haja expansão do conhecimento, acentuando seu senso crítico.

Boa parte dos facilitadores que cedeu seu relato salientou a importância dos supervisores e de outros colegas facilitadores na contribuição para seu letramento midiático no ambiente da UNIVESP. É possível que esse aspecto tenha levado parte dos respondentes a se contradizer quando assinalaram concomitantemente que a formação cedida pela instituição é suficiente e que houve a necessidade de buscar outros meios para o exercício da função. O seguinte relato exemplifica essa questão: “Minha formação acadêmica não me trouxe muitas ferramentas para trabalhar com o ensino a distância, apesar das inúmeras possibilidades que me deu para o ensino presencial. A UNIVESP foi muito feliz desde seu primeiro módulo de introdução aos facilitadores que entram para a formação pedagógica. Além disso, tive a sorte de sempre trabalhar com supervisores incríveis que me ajudaram demais! Acredito que a interação com outros facilitadores e com os supervisores foi o grande diferencial, apesar dos bons tutoriais oferecidos, principalmente com a mudança para a Microsoft. A comunicação sempre foi muito eficiente e rápida”.

O relato em questão aponta que o curso fornecido pela UNIVESP foi essencial para o letramento midiático, mas que as interações com colegas facilitadores e supervisores auxiliaram todo processo de forma significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A UNIVESP, quarta universidade pública paulista criada em 2012 e focada em EaD, fornece não só cursos de graduação, sua atividade principal, como também cursos de especialização de caráter teórico-prático que contribuem na formação de pós-graduandos bolsistas que ocupam a função de facilitador.

A presente pesquisa buscou analisar, sob um ponto de vista teórico e prático, a relação entre a formação didático-pedagógica e o letramento midiático dos profissionais de ensino que atuam como facilitadores na UNIVESP.

Para tanto, foi aplicado um questionário e a partir do mesmo foi possível observar que a maior parte dos facilitadores respondentes se considera letrado midiaticamente e concorda que a formação didático-pedagógica fornecida pela instituição contribuiu para seu letramento midiático. Ao cruzar estas variáveis, aplicou-se o teste Qui-quadrado e foi detectada uma associação não significativa entre as variáveis, justamente pela maioria dos respondentes (93 facilitadores) concordar em ambas respostas, tornando as variáveis dependentes e não significativas (a nível de 5%) entre si.

Já com relação às formações da UNIVESP serem suficientes para sua atuação enquanto facilitador de ensino, parte considerável dos respondentes assinalaram que houve a necessidade de buscar fontes externas para aprimorar seus conhecimentos. Dessa forma, notou-se, por meio do teste Qui-Quadrado (a nível de 5%), uma contradição entre a busca por conhecimentos externos à UNIVESP e as capacitações fornecidas pela instituição serem suficientes para atuação dos facilitadores. A partir da conjugação entre estas respostas, o teste indicou que estas variáveis se apresentam dependentes entre si. Assim, boa parte dos respondentes entende que há necessidade de busca de outros meios para complementação das informações fornecidas pela UNIVESP, mesmo as considerando suficientes, enquanto outra parcela (exatamente igual), não concorda ser necessária a busca por meios externos para sua atuação por entenderem que as capacitações da UNIVESP são suficientes para a atuação enquanto facilitador.

Ao relatarem sua experiência, os facilitadores salientaram que as fontes externas buscadas, em sua maioria, foram outros membros que também compõem o quadro da UNIVESP. O contato com supervisores e outros facilitadores foi descrito como fundamental para o auxílio na atuação dentro da instituição.

Outro ponto notado a partir dos relatos é que a maioria dos respondentes relaciona o letramento midiático apenas ao uso de artefatos tecnológicos, não considerando o aspecto interpretativo dos diferentes tipos de mídia.

Sendo assim, entende-se que a formação propiciada pela UNIVESP é importante no processo de letramento midiático de seus facilitadores e é vista por eles como fundamental. No entanto, mesmo a entendendo como suficiente, o contato com supervisores e outros facilitadores funciona como uma complementação essencial a esse processo.

Deixa-se como sugestão de estudo futuro a necessidade de uma investigação que aprofunde as questões interpretativas relacionadas ao letramento midiático e que abranja os demais estratos que compõem a universidade: mediadores, professores e supervisores. Além disso, analisar os módulos dos cursos de extensão também parece ser um caminho viável de pesquisa, pois pode vislumbrar elementos que contribuam para o enriquecimento e completude do conteúdo disponibilizado pela universidade.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Marisa Fasura de. A importância do ensino a distância na educação profissional. **Revista Aprendizagem em EaD**, v. 1, n. 1, 2012.

ARAÚJO, Sérgio Paulino de; PONCIANO, Marcos Roberto; TONDATTO, Wesley Pereira. Formação docente e educação a distância: um olhar acerca da formação dos professores que atuam na EaD a partir das produções científicas. **IV Jornada de Didática. III Seminário de Pesquisa no CEMAD**, 31 de janeiro, 01 e 02 de fevereiro de 2017, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná.

AZEVEDO, Adriana Barroso de. FORMAÇÃO DOCENTE PARA EAD: fundamentos e ações formativas. **SIED: EnPED - Simpósio Internacional de Ensino a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos, São Paulo, 2012.

BITTENCOURT, Ricardo Luiz de; FERREIRA, Diuliane Aparecida; ROCHA, Andresa Marcos Machado. Letramento midiático: um olhar além da sala de aula. **Revista LENDU: Linguagem, Ensino e Educação**, Criciúma, v. 4, n. 1, 2015.

BORGES, Nádia Flausino Vieira; NETA, Mariana da Silva; BORGES, Otávio César dos Santos; ALVES, Márcia Flausino Vieira; BRITO, Katia Cristina Custódio Ferreira. Contribuições da EaD para a formação de professores na SEDUC/Tocantins. **Revista Eletrônica da Pós-Graduação em Educação**. Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí. v.12, n.1. 2016.

CASTELLS, M.: CARDOSO, G. (Org.) **Sociedade em rede: do conhecimento à ação política**. Belém: Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 2005.

FERNANDES, Manoel. Formação continuada de professores “no” e “para” o trabalho: questões e reflexões a partir da teoria crítica da sociedade. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 100, n. 254, 2019.

LIMA, Ângela Maria; AZEVEDO, Mário Luiz Neves. Processo de institucionalização da política nacional e estadual de formação docente: proposições e resistências no Paraná. **Educação & Formação**, v. 4, n. 12, p. 124-147, 2019.

MANO, Marina Lemos Carcereri; CRUZ, Dulce Márcia. As práticas e linguagens da cultura digital na educação: uso do Moodle e letramento midiático de professores de uma universidade pública. **RENTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 1, 2016.

MOREIRA, Carla. Letramento digital: do conceito à prática. **Anais do SIELP**, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2012.

MORORÓ, Leila Pio. A influência da formação continuada na prática docente. **Educação & Formação**, v. 2, n. 4|jan/abr, p. 36-51, 2017.

PORTO, Alzira Sampaio; NEVES, Maialú Ferreira; MACHADO, Michele Jordão. Educação a Distância na formação de professores: ranços e avanços. In: **Anais... 18º Congresso Internacional de Educação a Distância**, Brasília, Distrito Federal, 2012, p. 1-10.

RIBEIRO, Leila Alves Medeiros; GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Letramento Informacional e Midiático para professores do século XXI. **Em Questão**, v. 21, n. 2, p. 203-221, 2015.

RODRIGUES, Adelane Brito; GOMES, Francisco Wellington Borges. Letramento digital e currículo na educação a distância. **Revista Linguagem em Foco**, v. 12, n. 2, p. 109-128, 2020.

SARTI, Flavia Medeiros. O curso de pedagogia e a universitarização do magistério no Brasil: das disputas pela formação docente à sua desprofissionalização. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019.

SETTON, Maria da Graça. **Mídia e educação**. Contexto: São Paulo, 2010.

SILVA, Wiliam Toneli da; SILVA, Eunice do Nascimento. O papel do docente na educação e distância: perspectivas para o novo profissional. **E3-Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP**, v. 2, n. 1, p. 62-75, 2016.

SILVA, Edson Vieira. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. In: **Anais CIET: EnPED: 2018** - Educação e Tecnologias: Docência e mediação pedagógica, p. 1-12, 2018.

SIQUEIRA, Sandra Ivonete Nunes de; LOPES, Silvia Iris Afonso. A educação a distância e a qualidade na formação dos profissionais. **EDUCERE XII Congresso Nacional de Educação - Formação de professores, complexidade e trabalho docente**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, Paraná, 2015.

APÊNDICE 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “Concepções e Práticas na produção de vídeo aulas no Ensino a Distância”, conduzida por NOME e E-MAIL de cada um d vocês, sob orientação de Agnaldo Arroio (agnaldo.arroio@cursos.univesp.br). Esta pesquisa tem por objetivo estudar aspectos da experiência, por parte dos professores, na produção de vídeo aulas na UNIVESP. Sua participação na pesquisa constituirá em responder a um questionário sobre a produção de vídeo aulas na UNIVESP. Seus dados pessoais serão mantidos sob confidencialidade e não serão divulgados. Sua participação poderá colaborar para a compreensão de aspectos relacionados à produção das videoaulas, como a busca de aprimoramento desse processo. Os riscos em participar são considerados mínimos. Você poderá retirar seu consentimento em participar da pesquisa a qualquer momento. Os resultados desta pesquisa estarão acessíveis aos participantes quando finalizados e poderão ser enviados mediante solicitação. Os pesquisadores responsáveis poderão ser contatados por meio dos e-mails listados acima.

1) Quanto à modalidade da sua(s) graduação(ões):

- Licenciatura
- Bacharelado
- Tecnologia

2) Qual o seu curso na graduação? (Se tiver mais que uma, use ponto e vírgula dividi-las)

- Resposta aberta

3) Durante o seu curso de graduação havia disciplinas que favorecem a habilidade de identificar diferentes tipos de mídia e interpretar as informações e mensagens enviadas nessas mídias? Colocar exemplos de mídias

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não discordo, nem concordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

4) Qual seu nível de instrução?

- Especialização concluída
- Mestrado em andamento
- Mestrado concluído
- Doutorado em andamento
- Doutorado em andamento

5) Qual sua última pós-graduação?

- Resposta aberta

6) Antes da formação da UNIVESP você se sentia preparado para lidar com os diferentes tipos de mídia digitais? - Sim, tive contato durante a graduação

- Sim, tive contato durante a graduação
- Sim, tive experiência profissional
- Sim, aprendi com colegas
- Sim, em cursos livres e/ou tutoriais
- Não

7) Qual sua atual função dentro da UNIVESP? (Se tiver mais que uma, use ponto e vírgula dividi-las)

- Facilitador
- Supervisor
- Mediador
- Professor Autor
- Professor responsável por gravação de videoaulas

8) Em uma escala de concordância, avalie as afirmações:

8.1) Eu me considero uma pessoa midiaticamente letrada.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não discordo, nem concordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

8.2) As capacitações fornecidas pela UNIVESP contribuíram para o seu desenvolvimento do letramento midiático.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não discordo, nem concordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

8.3) As capacitações fornecidas pela UNIVESP foram suficientes para sua atuação dentro da sua função?

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não discordo, nem concordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

8.4) Você precisou buscar outros meios para atuar dentro da sua função na UNIVESP?

- Sim, busquei na internet;
- Sim, precisei de ajuda de colegas;
- Não

8.5) Para a minha atuação na UNIVESP depende de eu ser uma pessoa midiaticamente letrada.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não discordo, nem concordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

9) Você gostaria de relatar sua experiência para esta pesquisa?

- Sim
- Não

10) Você poderia colaborar com esta pesquisa relatando sua experiência de maneira mais detalhada?

- Sim

- Não

11) Descreva sua experiência sobre a relação entre sua formação acadêmica, sua atuação na UNIVESP e o letramento midiático?

- Resposta aberta

12) Deseja informar seu email para possíveis esclarecimentos?

- Resposta aberta

SOBRE OS AUTORES

Rafael Gutierrez Castanha

Doutor e Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências - FFC, Marília/SP (2017-2023), Especialista em formação e mediação em educação a distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) e graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Possui formação complementar em várias áreas da Matemática, Educação e Ciência da Informação. Professor substituto da Universidade Estadual Paulista (UNESP - Marília/SP), como professor da Faculdade Católica Paulista e membro do Grupo de Estudos e Iniciação Científica em Gestão), como facilitador de ensino e bolsista do programa de formação pedagógica em EaD da UNIVESP, e, como consultor/assessor estatístico. Atualmente é professor de Estatística aplicada à Educação no curso de Pedagogia da UNESP (campus Marília) e pós-graduando (nível doutorado) em Ciência da Informação na Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Marília/SP, com ênfase em Métodos Quantitativos aplicados à produção e organização da informação (Bibliometria e Cientometria), e, membro do grupo de pesquisa de Estudos Métricos da Informação -GPEMI (UNESP - Marília/SP).

Bianca Savegnago de Mira

Doutoranda e Mestre em Ciência da Informação pela UNESP - FFC, Marília-SP (2019-2021). Especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância pela UNIVESP (2019-2021). Graduada em Ciências Econômicas pela UNESP - FCLAR (2013-2019). Facilitadora de ensino a distância na UNIVESP nos cursos de Engenharia da Computação e Engenharia de Produção (2019-2021) nas disciplinas de Projeto Integrador, Gestão da Informação, Administração II e Economia II. Foi professora substituta na disciplina de Bioestatística I para o curso de Fisioterapia na UNESP (FFC - Campus Marília), estagiária em docência nas disciplinas de Marketing I e II para os cursos de Relações Públicas e Design da UNESP (FAAC - Campus Bauru) e professora voluntária da disciplina de Álgebra no Cursinho Alternativo da Unesp de Marília - CAUM, Marília - SP (2020-2021). Integrante do Grupo de Pesquisa Estudos Métricos em Informação na mesma instituição.

Gian Carlo Decarli

Doutor em Ciência da Informação pelo (PPGCI/UNESP). Integrante do Grupo de Pesquisa Novas Tecnologias em Informação. Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina (PPGCI/UEL).

Graduação em análise de sistemas, biblioteconomia e curso técnico em computação. Professor-tutor, no Ensino a Distância, da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) para os cursos de Engenharia de Computação e de Produção, nos quais exerço atividades de tutoria, lives semanais, monitoramento de fóruns, correção de provas para disciplinas como fundamentos da internet e web, introdução a conceitos de computação, gestão do conhecimento, sistemas de informação, TCC, entre outras. Professor associado da pós-graduação Pecege.

Wilson Roberto Veronez Júnior

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI-UNESP 2021-). Membro do Conselho Científico da Revista do Instituto de Políticas Públicas de Marília (RIPPMar). Especialização em Processos Didáticos-Pedagógicos para Cursos na Modalidade à Distância na UNIVESP (2019-2021). Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI-UNESP 2019-2021). Consultor em Arquivos na empresa CAP Arquitetura & Construção LTDA (2019). Bacharel em Arquivologia pela Unesp de Marília (2012-2017). Interesse de pesquisa: Organização e Representação do Conhecimento em Arquivos de Movimentos Sociais (MST), (MTST) e (FNL), Partidos Políticos (PT) e Movimentos Sindicais (CUT), Frente Sindical, (CTB) e da (APEOESP).

Danilo Dolci

Mestrando do Programa de pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UNESP). Possui graduação em Processamento de Dados pela FATEC (Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-SP), especialização Lato Sensu em Ciências da Computação pela UEL (Universidade Estadual de Londrina-PR) e em Redes de Computadores pela Universidade Estácio de Sá. Atualmente atua como professor e Coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Fatec Garça.

Agnaldo Arroio

Possui graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1996), mestrado em Química (Físico-Química) pela Universidade de São Paulo (1999), doutorado em Ciências (Físico-Química) pela Universidade de São Paulo (2004), graduação em Bacharelado em Imagem e Som: Produção Audiovisual pela Universidade Federal de São Carlos (2004), Pós-doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (2005) e livre-docência em Ensino de Ciências pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (2011). Atualmente é professor Associado na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Orienta e supervisiona mestrado, doutorado e pós-doutorado em Educação e Ensino de Ciências.

CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO INTEGRADOR PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PELA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UNIVESP

Ketiuce Ferreira Silva

Andréa Calderan

Andreza Olivieri Lopes Carmignolli

Carlos Eduardo da Silva

Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

Legalizada no Brasil em 2005, por meio do Decreto nº. 5.622 de 19 de dezembro de 2005, o qual foi regulamentado pelo artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e substituído pelo Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017^[1], a Educação a Distância (EaD) é reconhecida como:

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2007).

Neste sentido, a EaD, se apresenta, junto à educação presencial, como meio pelo qual a educação formal se desenvolve em condições estruturais e pedagógicas específicas. Tais especificidades resultam da mistura de tempos síncronos e assíncronos, em que os sujeitos interagem sem a necessidade de partilharem o mesmo espaço físico e, para tanto, contam com o necessário e sistematizado uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como meios de informação, comunicação, criação e interação.

O reconhecimento legal da EaD contribuiu para o aumento da oferta e da procura por esta modalidade. A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) é um exemplo disso, pois se apresenta como uma

¹ Uma das diversas mudanças ocorridas após o impeachment da Presidenta Dilma Roussef e posse do vice-presidente Michel Temer.

Instituição de Educação Superior (IES) criada em 2012, com o foco na oferta exclusiva de cursos a distância, concentrados na “[...] formação de educadores – para a universalização do acesso à educação formal e à educação para cidadania –, assim como a de outros profissionais comprometidos com o bem-estar social e cultural da população”. (UNIVESP, 2022).

De acordo com dados divulgados pela IES, em 2021 havia 412 polos, distribuídos por 359 municípios do estado de São Paulo, com o total de 48.131 estudantes matriculados em cursos de graduação. Dos onze cursos ofertados neste nível, seis são de licenciatura em que o maior número se encontra no curso de Pedagogia, conforme quadro 01:

QUADRO 1
Cursos e quantidade
de estudantes
matriculados em 2021
na UNIVESP

Curso	Quantidade
Licenciatura em Biologia	157
Bacharelado em Ciência de Dados	2.850
Bacharelado em Tecnologia da Informação	3.382
Eixo de Computação (alunos 2020 que não escolheram o curso)	2.086
Eixo de Licenciatura (alunos 2020 que não escolheram o curso)	2.123
Engenharia da Computação	8.372
Engenharia de Produção	5.404
Licenciatura em Física	113
Licenciatura em Letras	3.678
Licenciatura em Letras, Matemática ou Pedagogia (alunos 2019 que não escolheram o curso)	473
Licenciatura em Matemática	4.434
Licenciatura em Pedagogia	14.029
Licenciatura em Química	139
Tecnologia em Gestão Pública	89

Fonte: UNIVESP em números - (2021-2022).

Este cenário evidencia o proveito que as IES têm tirado do que está nos parágrafos primeiro e segundo do artigo 62 da LDBEN sobre o uso da EaD na formação para o magistério. Embora o texto atribua preferência à modalidade presencial e caráter subsidiário à EaD, há indicadores

que apontam para a prevalência de professores formados em cursos a distância, com destaque para a rede privada. É o que mostra, por exemplo, o panorama divulgado pelo Todos pela Educação (2022), a partir dos últimos dados do Censo da Educação Superior, referentes ao ano de 2020.

Diante dessa realidade, faz-se necessário discutir as condições em que esses processos formativos têm ocorrido, considerando-se que a qualidade da formação docente estabelece relação direta com a qualidade da educação. Refletir sobre o exemplo da UNIVESP é um caminho que pode lançar luzes aos desafios e possibilidades para este crescente campo de estudos, atuação e de democratização do acesso à educação superior no Brasil.

Levando em conta as especificidades sintéticas deste artigo, a discussão aqui será concentrada em uma especificidade dos cursos de licenciatura oferecidos pela Univesp, denominada Projeto Integrador (PI), o qual é apresentado como

“[...] modalidade de ensino que proporcionará, ao longo do curso, a interdisciplinaridade e a transversalidade dos temas abordados no currículo. É um instrumento que proporciona relacionar teorias estudadas às práticas realizadas no mundo do trabalho”. (UNIVESP, 2021, p. 2).

Este recorte se justifica no fato de ser um exemplo não recorrente na formação inicial de professores a distância e pelo compromisso do PI em envolver os estudantes em um trabalho sistematizado de identificação, análise e resolução de problemas educacionais reais. Tais aspectos estão em consonância com o que defendem algumas perspectivas emancipadoras e inovadora de educação, como em Freire (1996), Fazenda (2008) e Moran (2018), bem como com as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução nº. 7, de 18 de dezembro de 2018), a qual regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2011, que visa a curricularização da extensão na IES até janeiro de 2023, ocupando 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular, a fim de proporcionar aos estudantes e à sociedade:

I - a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social; II - a formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular; III - a produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos,

bem como por outras atividades acadêmicas e sociais; IV - a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. (BRASIL, 2018).

Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar, interpretar e debater como o projeto integrador contribui para a formação de futuros professores e professoras que cursaram licenciatura na modalidade EaD da UNIVESP. Tem-se como objetivos específicos: a) Discutir princípios relativos à formação de professores por meio da EaD; b) Identificar a organização do projeto integrador nos cursos de licenciatura da UNIVESP; c) Analisar a percepção de estudantes de licenciatura acerca das influências do PI em sua formação inicial.

Nos próximos tópicos serão discutidos aspectos sobre a formação de professores pela EaD, a proposta do PI, em especial, para os cursos de licenciatura, os procedimentos metodológicos utilizados para coletar e analisar os dados e as considerações finais, com as quais esperamos contribuir para as novas discussões de implementação da curricularização da extensão nas instituições de ensino superior.

2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES PELA EAD

Seja na educação a distância ou presencial, a formação de professores é aqui compreendida como um processo complexo e rigoroso o qual envolve os repertórios de experiências pessoais, acadêmicas, profissionais e institucionais destes sujeitos. De acordo com esta perspectiva, Garcia (1999) enfatiza que formação não é o mesmo que ensino, treino ou educação. E esclarece que:

[...] para se dar sentido à formação de professores, não se pode fazer derivar o seu corpo conceptual do conceito de ensino por si próprio. Ensinar, que é algo que qualquer um faz em qualquer momento, não é o mesmo que ser um professor. Existem outras preocupações conceptuais mais vastas que contribuem para configurar o professor: ser professor implica lidar com outras pessoas (professores) que trabalham em organizações (escolas) com outras pessoas (alunos) para conseguir que estas pessoas aprendam algo (se eduquem) [...]. (FLODEN, BUCHMANN, 1990, p. 45 apud GARCIA, 1999, p. 23-24).

Isto requer compreender que a docência se constrói na inter-relação de aspectos teórico-metodológicos, éticos, políticos, vivenciais, culturais e

identitários. Elementos estes os quais a formação inicial, sozinha, não consegue subsidiar, mas precisa se comprometer. Para Marcelo Garcia (1999) os seguintes conhecimentos são necessários para o exercício docente:

- Psicopedagógico: princípios gerais de como se ensina e como se aprende.
- Do conteúdo: o que se ensina (perspectiva e paradigmas de investigação).
- Didático: mescla de técnica, reflexão, conteúdo e métodos.
- Do contexto: quem são os alunos, estão inseridos em qual realidade e qual é a relação estabelecida entre ambos?

Tardif (2011) corrobora com este prisma ao trazer o quadro 02:

QUADRO 2
Saberes docentes,
suas fontes e modos
de integração.

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores.	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato etc.	Pela história de vida e pela socialização primária.
Saberes provenientes da formação escolar anterior.	A escola primária e secundária, estudos pós-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais.
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério.	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores.
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho.	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola.	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: Tardif (2011, p. 23).

Este autor denomina de saberes o conjunto de conhecimentos, habilidades, competências e atitudes que dão origem ao exercício do trabalho docente. A formação inicial, marcada pelo ingresso na vida acadêmica, é importante, pois é o ponto de partida para construir repertório teórico-prático rigoroso, mas não é a primeira e nem a única fonte dos saberes. As experiências vivenciadas antes, durante e pós formação inicial estão imbricadas. Destaque especial têm as experiências enquanto estudante, pois são fontes de observação e, por isso, influenciam substancialmente nas concepções sobre o que é ser professor. Por isso, devida importância deve ser dada aos processos formativos a distância, testemunhados pelos professores, de modo que estes profissionais sejam ajudados a re/construir concepções e práticas positivas e pedagogicamente efetivas e a superar preconceitos, até certo ponto legítimos, em relação à EaD e à cultura digital na educação.

Para Mill, Ribeiro e Oliveira (2010), educação presencial e a distância possuem pontos em comum e especificidades e, portanto, não se deve reproduzir uma modalidade em outra. Na EaD o uso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como salas de aula, dá aos sujeitos condições de realizarem os seus estudos em tempos e espaços diversos. Isso requer profissionais capacitados para, também, utilizar pedagogicamente as TDICs e promover o mesmo uso por parte do seu público-alvo. Todo o processo de planejamento, desenvolvimento e avaliação na EaD deve estar caracterizado em função dessas especificidades. Sá e Silva (2013) apontam:

- Esclarecimento prévio dos objetivos almejados, dos conteúdos a serem estudados e das atividades a serem desenvolvidas.
- Situações provocativas de comunicação bidirecional em que professores e estudantes interajam continuamente e superem o material de estudos.
- Dedicção de um local para comunicados importantes no AVA.
- Combinação e uso das diferentes linguagens (áudio, texto, vídeo, hipertexto etc.) na elaboração do material didático.
- Disposição de materiais instrucionais que contribuam com a fluência dos estudantes em relação ao uso do AVA e dos demais recursos utilizados no desenvolvimento das atividades.
- Adequação dos recursos técnicos às necessidades e condições dos usuários.

Assim, para compreender a formação de professores por meio da EaD é preciso levar em conta a cultura digital que, na arguição de Kenski (2018), equivale à combinação de conhecimentos, valores e práticas construídos e exercidos em diversos tempos e espaços e influenciados pela expansão dos meios digitais de informação. Esta cultura resulta e é resultante de formas de comunicação, expressão, informação, consumo, interação, lazer, trabalho, política e de educação.

Marcon e Carvalho (2018) contribuem para o entendimento de que a formação de professores na cultura digital está diretamente associada à inclusão digital desses profissionais das crianças, jovens e adultos com quem atuam. As autoras esclarecem que esta inclusão perpassa por três eixos:

1. Apropriação/fluência/empoderamento tecnológico: uso consciente, criativo, contextualizado e problematizador das TDICs.
2. Produção/autoria individual/coletiva de conhecimento e cultura: protagonismo criativo e ativo na produção de conhecimento e de cultura e na interação com os outros e com o mundo.
3. Exercício da cidadania na rede: compromisso com a diversidade social e com a participação política.

Sobre a formação de professores pela EaD, Kenski (2013) defende que:

[...] pode ser feita com maior qualidade, desde que todos compreendam a necessidade de mudanças nas estruturas e na qualidade da educação. Mudanças não apenas em relação à fluência no uso e conhecimento da lógica que permeia as mais novas tecnologias digitais, mas também quanto ao significado que o acesso à informação e as possibilidades de interação e comunicação trazem para a prática pedagógica. Desenvolver cursos de formação de professores a distância utilizando as mais novas possibilidades tecnológicas, com velhos conteúdos e práticas pedagógicas obsoletas, é um desserviço à educação e à sociedade. É reforçar ainda mais o fosso que separa a preocupação com o oferecimento de educação de qualidade - base para o crescimento e o desenvolvimento do país em uma era em que se privilegia o conhecimento - e a realidade educacional brasileira, com todos os seus atrasos, dificuldades e imperfeições. (KENSKI, 2013, p. 117-118).

A autora faz esta defesa sustentada na crítica à prevalência, na educação presencial e a distância, dos modelos tradicionalistas que privilegiam

aspectos como a transmissão de conteúdos e as relações unidirecionais e ignoram o protagonismo e as trajetórias dos estudantes. É nesta concepção de formação de professores pela EaD, apresentada neste tópico, que este artigo se sustenta.

3. O PI NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA UNIVESP

A discussão acerca das especificidades do PI será aqui realizada a partir do que traz o seu regulamento e da articulação deste com subsídios teóricos relativos ao escopo do estudo em questão. Como já mencionado no tópico introdutório, o PI é apresentado no documento como modalidade voltada a proporcionar, no decorrer de todo o curso, em cada um dos semestres letivos, a interdisciplinaridade e a transversalidade. Mesmo não denominado de componente curricular, ele é:

[...] de cunho obrigatório na formação acadêmica e profissional do discente e consiste no desenvolvimento de um trabalho, cuja síntese e integração com a área de conhecimento resultem em um projeto e sua respectiva apresentação sobre temas concernentes às especificidades do seu curso. (UNIVESP, 2021, p. 2).

Desta maneira, o PI tem como objetivos:

- I. Desenvolver nos discentes a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias estudadas durante o curso de forma integrada, proporcionando-lhe a oportunidade de confrontar as teorias estudadas com as práticas profissionais existentes, para consolidação de experiência e desempenho profissionais;
- II. Contribuir para o aperfeiçoamento do discente e a competência na solução de problemas sociais e ambientais;
- III. Capacitar o discente à elaboração e exposição de seus trabalhos por meio de metodologias adequadas;
- IV. Analisar, explicar e avaliar o objeto de estudo, culminando em possíveis soluções e/ou novas propostas, tendo em mente que a sociedade à qual o aluno pertence deve ser a principal beneficiária pelo seu trabalho profissional;
- V. Promover a inter-relação entre os diversos temas e conteúdos tratados durante o curso, contribuindo para a formação integral do discente;
- VI. Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação;
- VII. Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;

- VIII.** Estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que levem criação de novas empresas e a geração de novos empregos;
- IX.** Estimular a construção do conhecimento coletivo, a interdisciplinaridade e a inovação;
- X.** Promover a aprendizagem com autonomia no que tange à pesquisa, organização e sistematização de novas informações. (UNIVESP, 2021, p. 2).

Tais elementos possibilitam considerar que o foco do PI está no desenvolvimento de um trabalho coletivo e interdisciplinar, voltado à identificação e análise de necessidades reais, bem como à proposição de caminhos para atender as demandas identificadas na realidade pesquisada. Estes aspectos estão em consonância com a defesa de Fazenda (2008) pela interdisciplinaridade enquanto atitude de ousadia na construção do conhecimento, por causa do compromisso com a cultura dos lugares, sujeitos e contextos nos quais, pelos quais e para os quais os professores devem se formar.

Nesta direção a autora salienta que os conhecimentos científicos, construídos pelas diferentes áreas, e os saberes docentes são articulados e utilizados como sustentação para identificar e analisar problemas e para materializar ou vislumbrar possibilidades de superá-los. As necessidades pedagógicas reais devem ser pontos de partida e de chegada em função das quais os componentes curriculares e o repertório teórico-prático dos professores são meios essenciais para o rigor e efetividade do constante e indissociável processo de ação-reflexão-transformação.

Na proposta do PI também é possível identificar aspectos defendidos por Freire (1996) acerca de exigências postas ao trabalho docente frente às demandas de uma educação comprometida com a leitura e atuação críticas no mundo: rigorosidade metódica, pesquisa, criticidade, ética e estética, reflexão crítica sobre a prática, assunção da identidade cultural, apreensão da realidade, curiosidade, convicção de que mudar é possível, tomada consciente de decisões, segurança e competência profissional, intervenção no mundo.

E porque ensinar exige reconhecer que a educação é ideológica, como bem evidencia Freire (1996), cabe pensar sobre o oitavo objetivo listado no regulamento do PI sobre estimular o empreendedorismo e a associação deste ao contexto empresarial. Uma vez que o documento não discorre sobre a concepção de empreendedorismo da UNIVESP, é preciso considerar que este está presente em muitos discursos de iniciativas privadas que disseminam práticas de sucateamento das condições de

trabalho, da responsabilização individual pelo sucesso ou fracasso dos sujeitos nas situações de desigualdade social, cultural, econômica, política, pedagógica etc.

Para Freire (1996, p. 81), a educação comprometida com a denúncia de problemas reais e com o anúncio de caminhos possíveis para superá-los é “A grande força sobre que alicerçar-se a nova rebeldia é a ética universal do ser humano e não a do mercado, insensível a todo reclamo das gentes e apenas aberta à gulodice do lucro. É a ética da solidariedade humana”. Sob esta perspectiva freireana, cabe à educação não se render a esta lógica excludente e oportunista de mercado e, tão importante quanto, denunciá-la.

Caminhos emancipadores podem ser trilhados desde que o protagonismo e a autoria dos sujeitos que ensinam e aprendem em comunhão e na relação com o mundo onde vivem, sejam considerados e trabalhados como dependentes da co-responsabilização explicitamente assumida e exercida por outros atores, públicos e privados, na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Na prática, o Projeto Integrador se dá através de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, como Aprendizagem Baseada em Problemas e por Projetos (ABPP) e Design Thinking (DT). Dessa forma, o PI é uma atividade semestral curricular obrigatória pautada na solução empática de um problema real, ou seja, na própria realidade profissional, visando articular trabalho em grupo (de 5 a 7 estudantes) e a aprendizagem ativa, estimulando os(as) discentes a criarem autonomia em relação à pesquisa, organização e desenvolvimento do projeto com o auxílio dos conteúdos aprendidos e com um orientador de PI. A cada quinzena os estudantes devem realizar uma etapa, listada no quadro 03, as quais visam:

QUADRO 3
Percurso do Projeto Integrador

Fase de Imersão	Quinzena 0	Escolher e localizar os colegas de grupo e iniciar a comunicação com eles, bem como conhecer as ferramentas de colaboração.
	Quinzena 1	Localizar o orientador do seu PI, bem como realizar a aproximação com o tema, a escolha do cenário do projeto e o entendimento do contexto.
	Quinzena 2	Integração com a comunidade externa, definição e estudo sobre o problema.
Fase de Ideação	Quinzena 3	Construindo a solução.
	Quinzena 4	Coletando sugestões com a comunidade externa.

Fase de prototipação	Quinzena 5	Repensando a solução com base nas sugestões.
	Quinzena 6	Finalizando a solução.
	Quinzena 7	Entrega da solução final.

Fonte: UNIVESP, O que é projeto Integrador? S. d.

A avaliação ocorre por meio de cinco instrumentos:

1. Plano de ação (entregue ao final da terceira quinzena): esboço da proposta, sinalizando o problema identificado na realidade investigada.
2. Relatório parcial (entregue ao final da quinta quinzena): apresentação e justificativa do tema, da pergunta a ser respondida, dos objetivos a serem alcançados, dos procedimentos metodológicos do trabalho e das primeiras referências.
3. Relatório final (entregue ao final da sétima e última quinzena, juntamente com o vídeo de apresentação e a avaliação colaborativa): aprimoramentos do que já foi escrito e acréscimo dos resultados alcançados com o desenvolvimento do trabalho.
4. Vídeo de apresentação: material audiovisual de acesso público, cujo endereço deve estar indicado no relatório final, e com a apresentação dos principais pontos do trabalho desenvolvido.
5. Avaliação colaborativa: os estudantes, coletivamente, escolhem e justificam três critérios de avaliação entendidos como necessários para a realização do trabalho. Depois, deliberam pela atribuição de uma nota entre zero e cinco pontos para cada um dos integrantes do grupo, considerando os respectivos critérios.

Estas estratégias avaliativas potencializam a investigação da realidade; busca por identificar, discutir e vislumbrar possibilidades de superar problemas reais; produção técnico-científica; contato com referencial teórico; articulação teórico-prática, planejamento didático; divulgação de conteúdo; e autorreflexão sobre o subjetivo no coletivo e vice-versa. Ao vivenciar isso desde o começo da formação inicial, os professores têm condições de testemunhar a relevância pedagógica destes aspectos para a sua formação e dos futuros estudantes com os quais irão atuar.

Contextualizado o cenário aqui em discussão, o próximo passo é discutir as vozes de estudantes que experienciaram o PI, de modo que, enquanto sujeitos imersos no processo, têm propriedade para apontar o que os documentos institucionais não evidenciam, afirmar ou negar o que é propagado pela literatura e, conseqüentemente, ajudar na identificação de desafios a serem superados e do que precisa ser potencializado em favor da formação inicial docente.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a coleta de dados, optou-se por realizar um grupo focal com estudantes egressos do curso de licenciatura em pedagogia da UNIVESP. O convite foi realizado aleatoriamente para antigos orientandos dos autores desse trabalho, os quais o contato ainda era possível. Ao todo, seis estudantes, de diferentes polos da UNIVESP, aceitaram o convite e, coincidentemente, estavam presentes ex-alunos(as) que tiveram seus trabalhos de PIs reconhecidos pela UNIVESP.

O grupo focal pode ser compreendido como técnica:

[...] derivada das diferentes formas de trabalho com grupos, amplamente desenvolvidas na psicologia social. Privilegia-se a seleção dos participantes segundo alguns critérios – conforme o problema em estudo –, desde que eles possuam algumas características em comum que os qualificam para a discussão da questão que será o foco do trabalho interativo e da coleta do material discursivo/expressivo. Os participantes devem ter alguma vivência com o tema a ser discutido, de tal modo que sua participação possa trazer elementos ancorados em suas experiências cotidianas. (GATTI, 2012, p. 7).

As discussões tiveram duração de uma hora e quinze minutos e foram utilizadas três questões norteadoras e introdutórias: 1) Qual motivo te levou a realizar a licenciatura a distância na UNIVESP?; 2) De que maneira o projeto integrador contribuiu para a sua formação profissional?; 3) Quais são os principais desafios para realizar as atividades do projeto integrador?

No convite realizado aos sujeitos da pesquisa, concluintes do curso de Pedagogia, realizou-se, com antecedência, a apresentação do trabalho e dos objetivos, a explicação sobre o encontro e consulta sobre a gravação da conversa para posterior transcrição e análise de dados. O grupo foi composto por seis participantes que já se conheciam. Quatro já se conheciam: dois por trabalharem no mesmo grupo de PI e os outros dois por trabalharem no mesmo grupo de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Para atender aos princípios éticos de preservação identitária dos sujeitos, como determina o Art. 1º, parágrafo único, inciso VII da Resolução nº 510/2016, os participantes serão aqui identificados pela letra S, de sujeito, acompanhada do número que corresponde à ordem alfabética dos nomes que não serão divulgados. Deste modo, não foi necessária a apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP) e nem da Plataforma Brasil do Ministério da Saúde.

Após a realização do grupo focal, todas as discussões foram transcritas e analisadas em conjunto pelos autores deste trabalho. Conforme Gatti (2012) instrui sobre esta estratégia metodológica, a análise considerou a fala dos participantes, as reações, trocas realizadas, experiências relatadas, crenças e atitudes demonstradas. Na análise foram sistematizadas as influências do PI na formação dos sujeitos, tendo em vista os desafios e possibilidades dos processos vivenciados.

5. RESULTADOS: A PERCEÇÃO DE ESTUDANTES DE LICENCIATURA ACERCA DAS INFLUÊNCIAS DO PI EM SUA FORMAÇÃO INICIAL

As três questões previamente sistematizadas para conduzir o grupo focal foram formuladas com o intuito de protagonizar as vozes dos sujeitos que colaboraram com este estudo, e de modo a identificar as influências do PI na formação inicial de professores. Quando perguntados sobre os motivos que levaram a realizar um curso de licenciatura na modalidade a distância, na UNIVESP, os estudantes destacam palavras como sonho, indicação de alguma pessoa próxima, gratuidade, qualidade e as flexibilidades de tempo e de espaço, conforme trechos abaixo:

E, pelo meu horário de trabalho, a distância, pra mim, é melhor. E, como eu passei em uma faculdade que é pública e gratuita, pra mim foi melhor ainda. (S1, 2022).

Pra mim foi muito importante fazer essa universidade no ensino a distância pelo fato de eu não ter uma família presente. Eu sou casada, tenho filhos e um pequeno negócio em casa. Então, eu consegui conciliar tudo dentro da minha casa. O cuidado com a casa, o cuidado com os filhos, o meu pequeno negócio e a faculdade, tudo em um espaço só. Então, a UNIVESP me proporcionou tudo isso, além da aprendizagem na questão da tecnologia. Eu tinha pouco conhecimento em informática, eu sabia o básico do básico, eu sabia fazer pesquisas na internet. Fui criando habilidades no computador que eu jamais imaginaria conseguir, que eu teria essa capacidade. Até mesmo porque o Projeto Integrador (PI) exigia da gente a produção de vídeos, imagens, pedia para que a gente falasse, explicasse sobre o assunto que a gente estava abordando. Então, assim, tem muita coisa boa. (S2, 2022).

Então, no meu caso, primeiro, foi pela flexibilidade do horário. Por ser a distância, uma EaD, como a colega já falou.

Também pelas condições sociais, por conta de ser uma faculdade pública. Foi indicação de uma amiga minha que já era formada. [...] também pela qualidade do ensino, porque a UNIVESP, ela é bem conceituada, apesar de ser EaD. Porque têm pessoas que torcem o nariz para Educação a Distância, existe um grande equívoco. Não é porque ela é a distância que ela não tem qualidade. Porque vai da responsabilidade do aluno, a dedicação, o comprometimento. Então, assim, eu até prefiro. (S3, 2022).

Então, optei pelo ensino a distância justamente por isso. Porque seria complicado dar conta do trabalho, da casa e da universidade. Por ser a distância facilitou. (S4, 2022).

Aprender na UNIVESP, pra mim, era um sonho. [...] Foi uma experiência incrível, eu sou garota propaganda da UNIVESP. Os conteúdos são fantásticos, é minha terceira graduação. Acho maravilhoso a universidade chegar naqueles cantinhos mais remotos e dar oportunidade para todas as pessoas. (S5, 2022).

Pra mim ajudou muito. Além da praticidade de estar aqui em casa, de estar focada, de ser instigante, embora ter me deparado muitas vezes com a complexidade tecnológica que me assombrava, mas é um aprendizado. (S6, 2022).

Consideramos relevante evidenciar estes trechos, pois revelam a confiança na educação pública e, em especial na EaD, como possibilidade de iniciar ou dar continuidade aos estudos de nível superior, mesmo em meio à diversidade de outras demandas pessoais e profissionais. Tais elementos reforçam as argumentações de Azevedo e Costa (2018) sobre a democratização do acesso ao conhecimento potencialmente favorecida pela EaD e pelas TDICs. Para tanto, estes autores advogam que a EaD não pode ser compreendida como um meio fácil de conseguir um diploma, que é preciso combater as fraudes e vícios (também presentes na educação presencial), que ela deve ser defendida e rigorosamente tratada como um bem público cuja qualidade passa, também, pelo compromisso com a inovação dos processos de ensino-aprendizagem os quais contemplam a combinação de diversos recursos (impressos e digitais), estratégias metodológicas e interações em prol da inclusão e do acesso à educação como direito social.

Ao serem indagados sobre de que maneira o PI contribui para a formação profissional, apareceram nas respostas: a falta de experiências com esse tipo de trabalho; desafios e possibilidades de trabalhar em grupo;

contato com a escrita acadêmica; o compromisso com identificar, discutir e vislumbrar caminhos para superar problemas relativos aos processos de ensino-aprendizagem; contato com a realidade escolar; uso pedagógico das TDICs (de maneira remota e presencial); articulação entre teoria e prática; e problemas relativos às ausências dos orientadores que medeiam o processo de desenvolvimento do PI na UNIVESP.

Tais aspectos, presentes na arguição de todos os sujeitos, podem ser pontualmente identificados nas palavras de S1:

[...] quando fala Projeto Integrador, no início a gente não consegue compreender tanto. Mas ele serve para integrar as disciplinas que a gente está estudando no momento na prática. Em teoria é isso: você pegar as disciplinas que você está estudando naquele semestre e conseguir desenvolver alguma coisa baseado em um problema que você descobre em uma escola ou outro lugar, então é complexo. [...] Cada projeto teve um detalhe, adquiri uma experiência. Então, falo que aprendi a fazer escrita acadêmica com o Projeto Integrador, aprendi a fazer e editar vídeos, porque eu não sabia. Mesmo sem saber fazer, eu me desafiava. [...] As emoções que o Projeto Integrador traz brotam em você, sentimentos de raiva, frustração, vontade de matar a outra pessoa, porque ela não fez a parte dela. Existem diferentes personalidades dentro de um grupo. [...] E o TCC foi muito fácil de fazer, porque a nossa escrita acadêmica já estava muito adiantada [...] Então, no primeiro, tudo era assim: Meu Deus, como é que faz? Lá no polo eram quatrocentos alunos em Pedagogia e nós não tínhamos um orientador, um facilitador no polo. Nosso professor mudou, a gente começou com um professor e, lá no meio do caminho, acabou o contrato dele e ele saiu fora e ficamos perdidos. [...] eu aprendi demais com o PI. No cenário pandêmico quando as atividades foram paralisadas estávamos muito adiantados, porque já estávamos usando o Google Meet, já estávamos fazendo reuniões online. Então, quando a pandemia chegou, não mudou nada pra gente. A única coisa é que as escolas estavam fechadas. Então eu acho que, com essa experiência, teremos professores melhores, porque muitos não tinham essa experiência e a gente já vem com essa bagagem para entrar na escola com as crianças, com o uso das tecnologias, de utilizar diferentes ferramentas, de usar a câmera, o celular para dar uma aula diferente, porque sabemos usar. A gente sabe jogar no *YouTube* para transformar o vídeo, a gente sabe editar, nós sabemos criar e usar o *drive*. (S1, 2022).

A riqueza dos detalhes apresentados por S1 possibilita afirmar que o trabalho desenvolvido no PI está relacionado a vários dos saberes elencados por Freire (1996) como necessários à prática educativa: rigorosidade metódica, pesquisa, criticidade, estética e ética, reflexão crítica sobre a prática, apreensão da realidade, curiosidade, comprometimento, intervenção no mundo, tomada consciente de decisões, saber escutar.

Todavia, uma denúncia importante se faz presente na voz de S1 no que se refere aos problemas com os orientadores^[2] que mediam o processo do PI na UNIVESP. No quadro 4 estão listadas as tarefas de orientação:

QUADRO 4
Agenda de
atividades do/a
orientador/a de PI.

Orientação no Projeto Integrador	
Atividades	
Orientador	Acompanhamento do orientador
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os grupos foram formados e realizar adequações, se necessário. • Orientar e auxiliar os alunos que não conseguiram se agrupar. • Responder às dúvidas nos fóruns e buscar formas de engajamento, quando não houver participação dos alunos. • Dedicar uma hora de interação síncrona para cada grupo (quinzenalmente). • Dedicar algumas horas semanais para orientações assíncronas (AVA e e-mail). • Administrar e promover estratégias para o bom funcionamento dos grupos. • Sugerir materiais de consulta. • Auxiliar no encaminhamento das etapas que o grupo ainda precisa realizar. • Fazer intervenções que colaborem para que o grupo reflita de maneira mais profunda sobre as questões que levantar. • Auxiliar na organização do roteiro para o vídeo de apresentação do trabalho. • Preencher planilha de acompanhamento dos grupos. • Participar de reuniões de acompanhamento. • Participar das reuniões gerais organizadas pela equipe do PI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar o preenchimento da planilha de acompanhamento dos grupos. • Realizar, pelo menos, uma reunião quinzenal com os orientadores de PI da disciplina. • Administrar e promover estratégias para o bom funcionamento das orientações. • Fazer reuniões quinzenais com professores para acompanhamento. • Garantir que todas as atividades previstas para os orientadores de PI, ocorram.

1 Estudantes de mestrado ou doutorado das IES Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (Unesp), e que recebem bolsa pelo trabalho desenvolvido pelo prazo máximo de vinte e quatro meses.

Agenda

Orientador	Acompanhamento do orientador
<ul style="list-style-type: none"> • Acessar o AVA diariamente. • Checar e interagir no fórum dos grupos que acompanha diariamente. • Responder e-mail diariamente. • Realizar uma reunião quinzenal síncrona com cada grupo que acompanha. • Semanalmente, checar os prazos de entrega de atividades e entrar em contato com os grupos, caso não perceba movimentação nos grupos. • Acompanhar as atividades designadas pelo grupo, semanalmente. • Mediar conflitos e auxiliar os grupos na organização das atividades semanalmente. • Corrigir os trabalhos respeitando os prazos de entrega. • Preencher planilha de acompanhamento dos grupos. • Participar de reuniões de acompanhamento (quinzenalmente) e das reuniões gerais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acessar o AVA diariamente. • Responder e-mail diariamente. • Semanalmente, checar a interação nos fóruns dos grupos que acompanha, garantindo que os estudantes sejam respondidos. • Semanalmente, garantir que as orientações dos grupos aconteçam junto aos orientadores de PI a si designados. • Acompanhar a formação/organização dos grupos. • Garantir que a correção dos trabalhos respeite os prazos. • Realizar, pelo menos, uma reunião quinzenal com os orientadores de PI da disciplina. • Acompanhar o preenchimento da planilha dos orientadores de PI a si designados..

Fonte: UNIVESP (2021, p. 14).

A partir desta relação de atividades e da frequência que elas devem ocorrer, pode-se afirmar que o trabalho de orientação é fundamental para concretizar toda a proposta do PI. Pois, a rigorosidade e autenticidade pedagógica vivenciada pelos estudantes se dá, necessariamente, com o apoio de uma pessoa preparada para realizar, continuamente, o trabalho de esclarecer dúvidas, apontar caminhos, conduzir e avaliar o processo, realizar problematizações, estimular interações e criações, potencializar a aprendizagem ativa, explorar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e demais recursos digitais para se comunicar de forma síncrona e assíncrona, criar, pesquisar, participar.

Sobre as demandas originadas pelos processos formativos em ambientes virtuais, Kenski (2011, p. 103) salienta que:

Professores bem formados conseguem ter segurança para administrar a diversidade de seus alunos e, junto com eles, aproveitar o progresso e as experiências de uns e garantir, ao

mesmo tempo, o acesso e o uso criterioso das tecnologias pelos outros. O uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio dos quais eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem pessoas melhores e cidadãos participativos. Professor e aluno formam “equipes de trabalho” e passam a ser parceiros de um mesmo processo de construção e aprofundamento do conhecimento: aproveitar o interesse natural dos jovens estudantes pelas tecnologias e utilizá-las para transformar a sala de aula em espaço de aprendizagem ativa e de reflexão coletiva, capacitar os alunos não apenas para lidar com as novas exigências do mundo do trabalho, mas, principalmente, para a produção e manipulação das informações e para o posicionamento crítico diante dessa nova realidade. (KENSKI, 2011, p. 103.).

Ignorar esta perspectiva significa descaso com a presença e com a qualificação de profissionais e com a qualidade dos processos de ensino-aprendizagem a distância (e presenciais). Isso legitima as críticas negativas e resistências acerca da EaD e das TDICs na educação, pois contribui para o sucateamento das condições de trabalho dos profissionais envolvidos e, conseqüentemente, para a fragilidade pedagógica das experiências vivenciadas pelos estudantes. Neste sentido, vale considerar que o investimento nas potencialidades do PI passa, necessariamente, por considerar as condições de trabalho daqueles/as que medeiam o processo.

Elementos evidenciados nas respostas dadas à segunda questão se perpetuaram na terceira e última pergunta. Quando os sujeitos foram indagados sobre os principais desafios para realizar as atividades do PI, a definição do problema, o trabalho em grupo e o desenvolvimento do projeto em campo foram os mais citados, conforme discorre S3:

Para mim, um dos maiores desafios eram os temas propostos. Então, o desafio já começava aí. Eu sou muito cheio de ideias. Por exemplo, chegava um tema e eu já começava a pensar, só que a gente precisa aprender a trabalhar em grupo, conforme relatei anteriormente. Então, quando nos reuníamos, cada participante apresentava a sua ideia dentro daquele tema e íamos afunilando, porque, às vezes, uma ideia fugia um pouco da temática. Então, chegava em um ponto que todo mundo dizia que determinada ideia era boa e seria feita. O outro desafio era ir a campo e levar essa ideia para a escola.

Ou seja, apresentar essa ideia para a direção de uma escola. Geralmente a escola criava muita resistência com grupo de alunos, trazendo uma ideia dentro da escola. (S3, 2022).

Uma vez que os aspectos citados como desafios também estão presentes na questão sobre contribuições, é possível considerar que os problemas são necessidades a serem atendidas na/para a formação destes sujeitos. Embora a formação acadêmica, por mais que se esforce, não consiga fazer jus a todas as múltiplas e adversas demandas dos espaços de educação formal, ele precisa se comprometer com se aproximar, ao máximo deste contexto, a fim de minimizar as frustrações dos professores e de superar a dicotomia entre teoria e prática. Os depoimentos aqui compartilhados mostram que o PI está alinhado com isso.

Outro ponto a ser destacado na consideração de S3 é sobre a resistência por parte da escola em receber uma ideia do grupo. De acordo com a proposta do PI, o problema da escola deve ser o foco, enquanto que os conteúdos estudados exercem o papel de fundamentação para análise e proposição de caminhos. Portanto observa-se que, mesmo que as orientações direcionem para que a realidade seja os pontos de partida e de chegada, ainda há quem queira levar propostas prontas. Neste sentido, fica a mensagem de que não é a escola que resiste à universidade, mas a universidade que resiste à escola. Vale lembrar que, de acordo com Moran (2018), processos de ensino-aprendizagens ativos são essencialmente debruçados em necessidades reais.

Contudo, percebeu-se que a proposta do PI pode servir como exemplo de curricularização da extensão nas IES, uma vez que, no processo de elaboração, aplicação e finalização do PI, os estudantes articulam ensino, pesquisa e extensão. Por meio das falas dos participantes, foi possível notar que, no momento de elaboração da ideia inicial e do mapeamento do problema a ser resolvido na escola, a necessária interação com o grupo de colegas faz com que os estudantes retomem os conhecimentos adquiridos nas disciplinas, reflitam criticamente sobre as atividades a serem realizadas e busquem novas fontes de conhecimento para fundamentar o trabalho a ser desenvolvido. Ao mesmo tempo, potencializam-se habilidades de investigação, escrita, negociação e criação, como se pode verificar nos relatos de S1, S2, S3 e S5:

Cada projeto teve um detalhe, adquiri uma experiência, então falo que aprendi a fazer escrita acadêmica com o Projeto Integrador, aprendi a fazer e editar vídeos porque eu não sabia, mesmo sem saber fazer eu me desafiava. [...] Acho que agora será um compilado de tudo, pois desafio é do início ao

fim, o desafio é de você ter criatividade, você precisa criar algo ou melhorar, mas para isso é necessário criatividade. Um dos desafios é você vender a sua ideia para o grupo e o grupo aceitar (S1, 2022).

Fizemos uma horta sustentável em uma creche. Colher com os alunos o que foi plantado, sentar com eles e comer o que eles mesmos plantaram, reconhecer a importância daquele momento, pra gente foi muito legal. [...] O PI agregou muita coisa, a vivência na escola para quem não tem nenhuma experiência escolar, ele é muito importante, você se inserir na escola e sentir realmente como as coisas funcionam ele é muito importante assim como o estágio. (S2, 2022)

O Projeto Integrador, como todos já disseram, contribuiu muito com minha formação, não só como futuro docente, mas também como pessoa. Porque a primeira coisa que aprendemos com o PI é trabalhar em grupo, seja para fazer o trabalho ou dentro da comunidade escolar; porque ele apresentava pra gente um problema para apresentarmos uma solução ou aprimorar algo que já tem dentro da escola, como nossa orientadora dizia. (S3, 2022)

O PI é vivenciar o contato das crianças na prática, como é estar junto com uma determinada faixa etária, que atividades podem ser previstas e o importante é ver os olhinhos dos alunos brilhando. O PI é a prática de tudo que a gente tá aprendendo na teoria, vivenciando e que pode ser aplicado de diversas formas para trazer a educação para dentro da escola. (S5, 2022)

De forma concomitante e articulada os sujeitos são desafiados a investigar e intervir na realidade educacional e sistematizar as informações de maneira técnico-científica. É uma maneira importante e necessária de construir e compartilhar conhecimentos, denunciar problemas, anunciar possibilidades e movimentar a teoria e a prática docentes.

Diante do exposto, pode-se inferir que o PI, quando todas as suas etapas são devidamente vivenciadas, proporciona aos estudantes experiências formativas que vão além do conhecimento científico, uma vez que a sensibilidade, a negociação, a empatia, a sistematização de estratégias, a experiência prática, o exercício didático, entre outros aspectos já

mencionados, se faz necessários durante todo o processo. Como discutido anteriormente, tais aspectos se mostram necessários para a formação teórico-prática dos futuros professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que a formação dos professores é compreendida como um processo complexo e rigoroso o qual se faz necessário o envolvimento de vários repertórios e experiências pessoais, acadêmicas, institucionais e profissionais. O reconhecimento legal da EaD contribuiu para o aumento da oferta e da procura por esta modalidade e para muitos educandos, se torna uma alternativa para a oportunidade de acesso à educação superior devido à sua flexibilidade de tempo e espaço.

Os diálogos construídos proporcionaram identificar que a escolha por uma formação pela EaD está diretamente ligada ao contexto de vida dos sujeitos; que a universidade é exaltada como espaço privilegiado de construção do saber; que o comprometimento dos professores que medeiam o processo e o uso ativo e criativo das linguagens digitais são essenciais. Como defende Gatti (2012), o grupo focal se mostrou uma estratégia metodológica que tem muito a contribuir, de forma rigorosa, para a re/construção de repertório teórico-prático.

A realização desse estudo permitiu compreender a relevância pedagógica do PI para a formação inicial dos estudantes do curso de Pedagogia da UNIVESP. A interdisciplinaridade e a transversalidade potencializada pelos trabalhos desenvolvidos no PI, possuem um papel importante na articulação entre teorias e práticas, bem como na re/construção de concepções experiências. O PI também oportuniza o exercício contínuo e formativo da avaliação, a busca permanente por refletir e agir sobre as necessidades educacionais reais e a respectiva divulgação.

Diante disso, consideramos o PI como um exemplo efetivo de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, bem como do compromisso da formação inicial de professores com a aproximação entre saber acadêmico e necessidades escolares reais. Contudo, é preciso cuidar para que estas experiências exitosas não sejam ofuscadas por problemas negligenciados em relação a aspectos como o sucateamento das condições de trabalho dos profissionais que medeiam os processos de ensino-aprendizagem a distância, a superlotação das turmas, a fragilidade do material e das estratégias didáticas, entre outros elementos que influenciam direta e indiretamente na qualidade pedagógica do planejamento, do desenvolvimento e da avaliação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias/dec5.622.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2022.

BRASIL. **Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm. Acesso em: 13 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 13 fev. 2022.

BRASIL. **Resolução nº. 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/201. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 06 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 08 out. 2022.

COSTA, Maria Luiza Furlan; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de. Democratização do conhecimento e educação a distância. *In*: _____. MILL, Daniel (Org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas (SP): Papirus, 2018. p. 151-154.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores. **Ideação**, v. 10, n. 1, p. 93-104, 2008. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4146>. Acesso em: 20 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148 p.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Liber Livro, 2012. 79 p.

KENSKI, Vani Moreira. Cultura digital. *In*: _____. MILL, Daniel (Org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas (SP): Papirus, 2018. p. 139-144.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas (SP): Papirus, 2011. 141 p.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas (SP): Papirus, 2013, 171 p.

MARCELO GARCÍA, Carlos. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Lisboa: Porto, 1999. 271 p.

MARCON, Karina; CARVALHO, Marie Jane Soares. Formação de professores na cultura digital. *In: _____*. MILL, Daniel (Org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas (SP): Papirus, 2018. p. 271-274.

MILL, Daniel; RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo; OLIVEIRA, Marcia Rozenfeld Gomes de. Múltiplos enfoques sobre a polidocência na Educação a Distância virtual. *In: _____*. MILL, Daniel Ribeiro Silva; RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo; OLIVEIRA, Marcia Rozenfeld Gomes de (Orgs.). **Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques**. São Carlos (SP): Edufscar, 2010. Cap. 1, p. 13-22.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In: _____*: MORAN, José; BACICH (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

SÁ, Helena; SILVA, Marco. Mediação docente e desenho didático: uma articulação complexa na educação online. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba (PR), v. 13, nº. 38, p. 139-159, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189126039007>. Acesso em: 15 set. 2022.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 12 ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2011. 325 p.

TODOS pela educação. **Nota técnica: panorama dos concluintes em cursos de formação inicial de professores**. jul. 2022, 7 p. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2022/07/nota-tecnica-panorama-dos-concluintes-em-cursos-de-formacao-inicial-de-professores.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

UNIVESP. **Institucional Univesp: história**. Disponível em: <https://univesp.br/institucional/historia>. Acesso em: 13 set. 2022.

UNIVESP. **O que é projeto integrador?** Disponível em: <https://apps.univesp.br/o-que-e-projeto-integrador/>. Acesso em: 11 ago. 2022.

UNIVESP. **Orientações para o acompanhamento do Projeto Integrador**. jan. 2021. 18 p.

UNIVESP. **Regulamento para o Projeto Integrador (PI)**. fev. 2021. 5 p.

UNIVESP. **Univesp em números - 2021**. Disponível em: https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/629ebf217c1bd15e8f448881/Univesp_em_N_meros_2021.pdf. Acesso em: 13 set. 2022.

SOBRE OS AUTORES

Ketiuce Ferreira Silva

Professora na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade Ituiutaba. Doutora em Educação, pela Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (Unesp), campus Araraquara (2022). Mestre em Educação pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (2014), especialista em Processos Didático-Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância (Univesp/2022); em Design Instrucional para EaD Virtual: Tecnologias, Técnicas e Metodologia (Unifei/2009); em Informática na Educação (UFLA/2009) e em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação (Uniminas/2008). Graduada em Pedagogia: Docência, Gestão e Tecnologia (Uniminas/2008). Possui experiência docente na educação básica (Educação Infantil e Ensino Fundamental I) e na educação superior (modalidades presencial e a distância).

Andréa Calderan

Coordenadora do curso de Pedagogia e Docente nos cursos de Administração e Pedagogia da Faculdade de Ciência, Tecnologia e Educação (FATECE - Pirassununga). Tutora na Faculdade Metropolitana de Ribeirão Preto. Docente na disciplina de Robótica na Prefeitura Municipal de Porto Ferreira. Doutoranda em Educação Escolar pela Faculdade de Ciências e Letras (UNESP - Araraquara). Mestre em Educação pela UFSCar-São Carlos. Especialista em Sociologia da Infância pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP - Araraquara). Técnica em Recursos Humanos (ETEC).

Andreza Olivieri Lopes Carmignolli

Graduada em Matemática (1999) pelo Centro Universitário de Araraquara e em Pedagogia (2014) pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho/UNESP - Araraquara. Pós-Graduação em Gestão Escolar (2012) pela

Faculdade de Educação São Luís de Jaboticabal. Mestra em Educação Escolar (2019) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/UNESP - Araraquara. Docente na área de ciências exatas, com ênfase em Matemática. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho/UNESP – Araraquara.

Carlos Eduardo da Silva

Doutorando em Educação pela Unesp, mestre em Educação pela UFSCar (2018), especialista em Direito Administrativo e Gestão Pública (2023); Psicopedagogia Institucional e Clínica (2023); Estratégias de aprendizagem para a mediação pedagógica na Educação a Distância (2022); Educação Especial em Deficiência Intelectual (2020); Direito do Trabalho (2017); Gestão Escolar (2017); Educação Especial (2016); Didática e Metodologia do Ensino Superior (2016). Bacharel em Direito/Advogado, inscrito na OAB/SP nº 383.245. Diretor de Planejamento e Gestão de Compras na Secretaria Municipal de Educação de Barretos (SP). Licenciado em Pedagogia e Ciências Biológicas. Professor na Faculdade Barretos.

Mônica Cristina Garbin

Doutora em Educação (2014) e graduada em Pedagogia (2007), pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Foi visiting research scholar na Stanford University (2012), tendo participado de projetos relacionados à avaliação de tecnologias aplicadas à educação. É professora da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É credenciada como professora colaboradora nos Programas de Pós-graduação das Faculdades de Educação da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade de São Paulo. Realiza pesquisas na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Didática, Tecnologias Educacionais, Formação de Professores e Metodologias de Ensino.

VERIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO PRÉVIO: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO GRADUANDOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVESP

Analu Garcia Borges

Camila Juliane Lima

Pedro Vinícius Melo dos Santos

Pollynne Ferreira de Santana

Cléver Ricardo Guareis de Farias

INTRODUÇÃO

Atualmente, o meio virtual está deixando de ser apenas um ambiente de entretenimento e divulgação de saberes e se tornando um espaço efetivo para a educação a distância (EaD). Segundo Souza (2008), este novo cenário não é devido a novos métodos de aprendizagem e, sim, às novas formas de pensar e agir sobre o conhecimento. Na modalidade EaD existem diversas novas técnicas e ferramentas interativas sendo exploradas a todo tempo. O objetivo destas técnicas é aumentar a eficiência na construção do conhecimento e participação do estudante. Nesta perspectiva, faz-se necessário estratégias de ensino que favoreçam tanto a aprendizagem personalizada quanto a aprendizagem coletiva (LÉVY, 1999).

As estratégias de ensino que favorecem a atuação enérgica dos estudantes, a cooperação, a discussão das ideias e as reflexões sobre o conhecimento podem trazer resultados mais significativos para a aprendizagem em qualquer disciplina (SCHROEDER, 2013). Com isso, compreender e considerar os conhecimentos prévios dos estudantes são essenciais para o desenvolvimento de uma educação científica completa, construindo conhecimentos e habilidades que abrem caminhos para o aperfeiçoamento da qualidade de aprendizagem do ensino a distância.

A *Teoria da Assimilação* de David Ausubel (1973) destaca a importância da *aprendizagem significativa* dos educandos no processo para adquirir novos conhecimentos, por meio da relação com seus conhecimentos prévios. Ausubel faz distinção entre a aprendizagem mecânica, esquecida rapidamente, e a aprendizagem significativa, que somente ocorre quando novos conhecimentos se relacionam com a estrutura cognitiva preexistente do estudante. A Teoria de Assimilação tem tido destaque

nos estudos relacionados ao ensino de ciências, notadamente pela importância dada à aprendizagem significativa, cujo processo para adquirir novos conhecimentos deve ter uma relação não arbitrária e não literal ao conhecimento prévio do estudante (MOREIRA, 2011).

A aprendizagem significativa ocorre quando novos conhecimentos são assimilados pela estrutura cognitiva existente do indivíduo, resultando em produções criativas, altamente significativas. Para que a aprendizagem significativa ocorra, o novo conhecimento deve ser relacionável ao conhecimento prévio do estudante, que deve ter ao menos alguma familiaridade e interesse com o que pretende aprender (NOVAK; CAÑAS, 2010). Os conhecimentos prévios que cada estudante traz consigo são informações que temos guardadas em nossa mente e que podemos acionar quando precisamos. Estes conhecimentos, ainda que sejam na sua essência heterogêneos, são significativos para a efetivação dos diálogos e dos compartilhamentos no processo de ensino aprendizagem entre os estudantes e os professores (BRUM, 2014). Seguindo esse raciocínio, o professor está atuando como um “assistente”, ou seja, como um co-participante das ações. Logo, não lhe cabe tentar converter ou impor algo como verdadeiro, mas guiar os estudantes para que encontrem as respostas para seus questionamentos, o que de acordo com Freire (1996) significa que: “o educador não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade e sua insubmissão”.

Segundo Coll (1998), os conhecimentos prévios são como “construções pessoais”, de ordem quase espontânea. Podem se apresentar desconexos do ponto de vista científico, porém plausíveis do ponto de vista do estudante. Sendo assim, ignorar tais conhecimentos prévios e partir para o ensino, na prática, pode contribuir na consolidação de conhecimentos equivocados e razoáveis sobre determinados conteúdos, principalmente no ensino das ciências exatas, como por exemplo durante a graduação do curso de Licenciatura em Matemática. Desse modo, não serão ofertadas oportunidades para que os estudantes expandam ou substituam suas “bagagens intelectuais” ao longo de sua graduação (MADRUGA *et al.*, 2017).

De acordo com Sobral e Teixeira (2007), é importante reconhecer o conhecimento prévio dos estudantes antes de iniciar um novo conteúdo, pois assim será possível estabelecer uma conexão entre esses conhecimentos e os novos a serem abordados. Para que isso se torne possível é necessária uma **avaliação diagnóstica** que poderá auxiliar na identificação do conhecimento prévio dos estudantes. Reconhecer tais conhecimentos implica em um trabalho cuidadoso com o intuito de realizar uma aprendizagem construtivista e sólida (MADRUGA *et al.*, 2017). Para Santos e

Varela (2007), este tipo de avaliação é “constituído por uma sondagem, projeção e retrospectiva da situação de desenvolvimento do aluno, dando-lhe elementos para verificar o que aprendeu e como aprendeu”. O objetivo da referida avaliação é analisar os conhecimentos anteriores e em que medida foram aprendidos e auxiliar o professor autor da disciplina no planejamento quanto às dificuldades encontradas (MADRUGA *et al.*, 2017). Assim, a partir da avaliação diagnóstica é que deve ser organizado o plano de ação do docente, em conjunto com os estudantes, e que esta, obrigatoriamente, implica em uma tomada de decisão.

Pouco se conhece sobre o papel do conhecimento prévio no ensino a distância. Diante dessa realidade, este trabalho tem por objetivo investigar o papel do conhecimento prévio no processo de ensino-aprendizagem de estudantes na disciplina de Cálculo I da licenciatura em Matemática da Universidade Virtual de São Paulo (UNIVESP).

Durante este estudo foi possível identificar que o perfil dos estudantes da UNIVESP apresenta algumas peculiaridades quando comparadas aos estudantes de universidades públicas cuja modalidade de ensino é presencial. Por se tratar de um processo de ingresso a uma universidade pública pouco competitiva é possível notar o grande número de estudantes que estão há muito tempo fora da sala de aula. Como consequência desse tipo de perfil, identificamos a necessidade de trabalhar com esses conteúdos prévios, pois compreendemos que esses estudantes viram esses conteúdos há muito tempo, e que eles são fundamentais para compreender todas as competências curriculares da disciplina de Cálculo I.

Pode-se relacionar também a aprendizagem significativa de Ausubel (1973) com o “pensar certo” de que fala Paulo Freire (1996), o qual exige que o docente respeite os saberes prévios dos estudantes como também a responsabilidade de discutir com eles a razão de ser de tais saberes em relação aos conteúdos ensinados. Criar uma “intimidade”, como diz Freire, entre os saberes curriculares e a experiência social vividas pelos estudantes. A pedagogia freireana operava em um contexto presencial e, mais, na práxis relacionada ao contexto de vida dos educandos, uma perspectiva diversa da natureza do ensino a distância, caracterizado pelo aspecto desafiador da distância transacional (MOORE, 2002)¹.

1 Publicado em Keegan, D. (1993) *Theoretical Principles of Distance Education*. London: Routledge, p. 22-38. Traduzido por Wilson Azevêdo, com autorização do autor. Revisão de tradução: José Manuel da Silva.

2. MÉTODO

Para compreender os estudos científicos sobre aprendizagem significativa a serem aplicados na graduação de licenciatura em Matemática, foram planejadas as seguintes atividades de pesquisa: i) Identificação de conteúdos elementares para o aprendizado de Cálculo I; ii) Desenvolvimento de um formulário *web*; iii) Aplicação do formulário e divulgação aos estudantes; iv) Avaliação dos resultados da aplicação do formulário; v) Comparação com o desempenho na prova da disciplina de Cálculo I.

Após a definição dos conteúdos elementares para disciplina de Cálculo I, iniciamos o desenvolvimento do formulário *web*. Essa atividade foi sistematizada em uma plataforma digital (*Microsoft Forms*). Dado que o nosso público-alvo era formado por graduandos de um curso superior a distância. O formulário desenvolvido foi intitulado como “Verificação do Conhecimento Prévio”.

Os temas das questões foram estabelecidos frente a um levantamento dos conteúdos ofertados nas disciplinas de “Elementos de Matemática Básica”² oferecido pela Universidade de São Paulo (USP). O intuito dessas questões consiste em verificar e, sobretudo, discutir com profundidade alguns tópicos importantes de matemática elementar, fundamentais para um bom acompanhamento das disciplinas dos primeiros anos do curso.

Na primeira etapa do formulário o discente faz uma autoavaliação. O estudante informa o seu nível de conhecimento sobre os conteúdos referentes a: i) Teoria dos conjuntos; ii) Inequações; iii) Coordenadas no plano; iv) Funções e Propriedades das funções. Para cada um destes conteúdos, o estudante deve atribuir uma nota em uma escala de 1 (menor nota) e 5 (maior nota).

Além disso, questionamos os participantes da pesquisa se estes estavam cursando a disciplina pela primeira vez ou não. Tal questionamento é relevante, dado que um estudante que já cursou esta disciplina, ao menos uma vez, pode, potencialmente, ter uma maior familiaridade com seu conteúdo.

Na etapa seguinte, o estudante deve responder às perguntas de matemática. As questões desenvolvidas pelo grupo tiveram como base os conteúdos oriundos do ensino médio e normalmente trabalhados em disciplina como pré-requisitos para Cálculo I, como, por exemplo, uma disciplina de Pré-Cálculo.

2 Para maiores detalhes ver: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgl-dis=5954000&codcur=59080&codhab=0>> . Acesso em: 27 abr. 2023.

Os conteúdos selecionados foram os seguintes: i) Conjuntos; ii) Inequações; iii) Coordenadas no plano cartesiano; iv) gráfico de função; v) Propriedades das funções: sobrejeção, injeção, bijeção, composição e inversa de uma função; vi) Desafios sobre taxa de variação. Cada assunto selecionado foi abordado em uma questão de múltipla escolha.

Após responder à questão, os estudantes tiveram acesso à sua solução, independente do acerto ou erro. Também disponibilizamos um material de estudo complementar para que ele pudesse revisar ou se aprofundar no conteúdo abordado. Além das videoaulas, os materiais complementares disponibilizados incluíam resumos e bibliografia.

A terceira e última etapa do formulário foi a realização de uma nova autoavaliação, tendo como objetivo avaliar o que foi aprendido pelos estudantes sobre os temas abordados no formulário. Assim, foi possível computar o quanto este mecanismo de avaliação de conhecimento prévio atingiu os objetivos propostos no trabalho.

Os dados levantados foram feitos através dos gráficos elaborados pelo próprio formulário online, que foi aplicado aos estudantes após suas respectivas respostas. Os dados dos estudantes se deram de forma anônima, os estudantes que optaram por cooperar com a pesquisa ofereceram seus respectivos registros acadêmicos (RAs) para que, depois, durante a disciplina, os facilitadores pudessem acompanhar esse estudante que ingressou em Cálculo 1 com o apoio da verificação do conhecimento prévio aplicado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do formulário apresentado para os estudantes do curso de Licenciatura em Matemática que estavam matriculados no curso de Cálculo I, obtivemos 32 respostas (2,83% dos estudantes com matrículas ativas). Dentre os que responderam o formulário, 17 estavam realizando a disciplina de Cálculo I pela primeira vez.

Os resultados da primeira autoavaliação realizada pelos estudantes indicaram que os que não estavam cursando a disciplina pela primeira vez avaliaram-se com uma nota média de 2,9 (escala 5,0) acerca dos conteúdos trabalhados no formulário. Já para aqueles que estavam cursando a disciplina pela primeira vez, a autoavaliação atingiu uma pontuação média de 3,29. A Tabela 1 apresenta os resultados da primeira autoavaliação realizada pelos estudantes.

TABELA 1
Primeira autoavaliação dos conhecimentos prévios

Cursando Cálculo I	Média da autoavaliação dos conhecimentos prévios				
	Teoria dos conjuntos.	Intervalos, Valores absolutos e Inequações.	Coordenadas no plano.	Funções.	Propriedades das funções (sobrejeção, injeção e bijeção).
Primeira vez	3,7	2,94	3,35	3,23	3,23
Repetindo	3,06	3	3,13	2,93	2,4

Fonte: Autores, 2021.

Após o preenchimento da primeira autoavaliação, os estudantes responderam as cinco questões definidas no formulário. A pontuação nestas questões atingiu a média de 7,06 (escala 10,0) para os que já haviam cursado a disciplina de Cálculo I, sendo que para tais estudantes o percentual de acertos das questões foi de 100% (15 de 15) sobre teoria dos conjuntos, 86,6% (13 de 15) sobre intervalos, valores absolutos e inequações, 93,33% (14 de 15) sobre coordenadas no plano, 40% (6 de 15) sobre funções e 33,33% (5 de 15) sobre propriedades das funções. Já a pontuação média dos estudantes que estavam cursando a disciplina pela primeira vez foi de 8,12 (escala 10,0), dentre tais estudantes, 100% (17 de 17) acertaram a questão sobre teoria dos conjuntos, 94,1% (16 de 17) sobre intervalos, valores absolutos e inequações, 100% (17 e 17) sobre coordenadas de plano, 58,8% (10 de 17) sobre funções e 52,9% (9 de 17) sobre as propriedades das funções.

Na segunda autoavaliação os estudantes poderiam optar por manter os resultados da primeira autoavaliação como um todo ou realizar novamente a autoavaliação ponto a ponto. Assim, do total de estudantes que participaram desta pesquisa, 26 estudantes mantiveram o resultado da primeira autoavaliação, enquanto apenas 6 estudantes (18,75%) optaram por realizar uma nova autoavaliação. Os estudantes que refizeram a autoavaliação atingiram uma pontuação média de 3,33 (escala 5,0). A Tabela 2 apresenta uma análise comparativa entre os dados de antes e após utilização da ferramenta.

TABELA 2
Comparação das autoavaliações dos conhecimentos prévios realizada pelos estudantes.

Auto-avaliação	Valores médios da autoavaliação dos conhecimentos				
	Teoria dos conjuntos	Intervalos, Valores absolutos e Inequações	Coordenadas no plano	Funções	Propriedades das funções (sobrejeção, injeção e bijeção)
Primeira	3,83	2,83	3,33	3,33	3,33
Segunda	4,33	3,5	4,16	2,5	2,16

Fonte: Autores, 2021.

Dentre os estudantes que alteraram o nível de conhecimento na autoavaliação sobre a teoria dos conjuntos, quatro elevaram seu nível de conhecimento, sendo que todos acertaram a questão relacionada. Em contrapartida, apenas um estudante diminuiu seu nível de conhecimento, mesmo acertando a questão. A Tabela 3 apresenta um quadro comparativo das duas autoavaliações realizadas pelos estudantes no formulário.

TABELA 3
Evolução das autoavaliações dos conhecimentos prévios realizada pelos estudantes pós e pré ferramenta.

Conteúdo	Nível Auto avaliativo	Nº Alunos	Respostas corretas
Teoria dos conjuntos.	Aumentou	4	100,00%
	Manteve	2	100,00%
	Diminuiu	0	-
Intervalos, Valores absolutos e Inequações.	Aumentou	4	100,00%
	Manteve	2	100,00%
	Diminuiu	0	-
Coordenadas no plano.	Aumentou	4	100,00%
	Manteve	2	100,00%
	Diminuiu	0	-
Funções.	Aumentou	0	-
	Manteve	1	100,00%
	Diminuiu	5	20,00%
Propriedades das funções (sobrejeção, injeção e bijeção).	Aumentou	0	-
	Manteve	0	-
	Diminuiu	6	0,00%

Fonte: Autores, 2021.

Ao fim do formulário, foi requisitado que todos os estudantes avaliassem a atividade realizada em uma escala de 0 a 5. A partir da pergunta “O que você achou desta ferramenta?”, os estudantes avaliaram-na em uma média de 4,4.

Além desta avaliação, os estudantes foram convidados a realizar comentários sobre a atividade. A maioria dos comentários transparecia uma aprovação da ferramenta. A seguir se encontram alguns trechos interessantes destes comentários que foram selecionados:

“A disposição das etapas da ferramenta favorece a aferição dos conhecimentos. Para os conteúdos não dominados, o esclarecimento é oferecido imediatamente à resposta do teste...” [Estudante 1, UNIVESP].

“Quero parabenizar pela criatividade no uso desta ferramenta e o quanto ela pode ser interativa para motivar os alunos...” [Estudante 2, UNIVESP].

“Muito bacana a proposta de colocar vídeos de revisão! Gostei dessa forma de avaliação diagnóstica...” [Estudante 3, UNIVESP].

Este trabalho também consistiu na análise da média da prova final da disciplina de Cálculo I, para que se pudesse avaliar e comparar o desempenho entre os estudantes que utilizaram esta ferramenta e os que não utilizaram. A partir da verificação, pode-se constatar que 30 dos 32 estudantes que utilizaram a ferramenta realizaram a prova, o que resultou em uma média de 7,25 (escala 10) na avaliação final. Já os estudantes que não participaram desta ferramenta obtiveram uma média de 6,50 (escala 10).

A partir do que foi exposto, foi possível compreender que verificar e explicitar o conhecimento que os estudantes possuem é uma condição para uma aprendizagem mais significativa (AUSUBEL, 1973), como também para a orientação desses estudantes mediante suas dúvidas. Nessa perspectiva, a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1973) pode representar uma possibilidade de maior eficácia no ensino, por explicitar e favorecer a estrutura de conhecimentos dos estudantes, informações e conceitos caracterizados pela capacidade de abrangência, estabilidade e clareza (AUSUBEL, 2003 *apud* TAVARES, 2004).

Neste trabalho, foi possível observar a importância da avaliação dos conhecimentos prévios, tanto para os educadores quanto para os estudantes. A partir da aplicação deste instrumento, os estudantes não só tiveram a oportunidade de testar conhecimentos importantes para uma disciplina futura, mas também a possibilidade de revisar estes conteúdos, aprimorando assim os conhecimentos prévios.

Ausubel (1980, 2003 *apud* TAVARES, 2004) argumenta que tais conhecimentos funcionam como âncoras para o estudante, os quais são utilizados como fatores importantes para um novo aprendizado, visto que eles são responsáveis por facilitar a “subsunção” de novos saberes. Com esta possibilidade de autoavaliação e resignificação do aprendizado, pode-se colocar que tal instrumento permitiu que com que os estudantes favorecessem a aquisição de novos conhecimentos que virão com a disciplina de Cálculo I. De acordo com o referido autor, a “diferenciação progressiva” consiste na construção de conhecimento de forma natural, a qual consiste no aprendizado de algo menos complexo que se encaminha para aprendizados mais complexos e menos inclusivos. (AUSUBEL, 1980, 2003 *apud* TAVARES, 2003).

Com este estudo, pode-se verificar que alguns estudantes apresentaram dificuldades em certas áreas do campo das exatas, o que pode ser devido à defasagem em algum ponto específico sobre o conteúdo ou, até mesmo, à completa ausência de saberes em relação ao conteúdo apresentado.

A ausência de um conhecimento próximo ao que irá ser futuramente aprendido, faz com que a dificuldade fique visível tanto para o estudante quanto para o professor, visto que não existem ideias prévias que permitam que possa ocorrer uma ancoragem de conhecimentos. Durante o uso deste instrumento, os estudantes receberam devolutivas condizentes com suas respostas, como, por exemplo, quando um estudante errava uma questão, seja por falta de atenção ou até mesmo pela ausência do saber específico, ele era direcionado para uma explicação sobre a questão e a teoria abrangente. Isso faz com que exista a possibilidade de que novos organizadores prévios se construam, os quais serão utilizados por eles. Ausubel (1980, 2003 *apud* TAVARES, 2004) sugere que o “conhecimento basal” seja utilizado como “organizadores prévios”, que servirão como “pontes cognitivas”.

Devido às autoavaliações realizadas pelos estudantes, é perceptível que, para aqueles que já haviam realizado tal disciplina em algum momento de sua graduação, o nível de conhecimento que cada um julgou ter sobre os temas abordados era inferior comparando com aqueles que estavam cursando-a pela primeira vez. Isso mostra que, nestes casos, a aprendizagem mecânica (esquecida rapidamente) vem sendo comumente mais observada, visto que para adquirir novos conhecimentos é necessário que o educando interaja com os conhecimentos prévios, garantindo uma alteração de sua estrutura cognitiva (MOREIRA, 2011) e garantindo uma aprendizagem significativa. Estes estudantes que já haviam realizado a disciplina estavam mais distantes temporalmente do conhecimento prévio necessário do que aqueles que a estavam cursando pela primeira vez.

Isto ressalta a importância de reavaliar os estudantes que já passaram por tais disciplinas, visto que os conhecimentos que serviriam como um ancoradouro cognitivo estão com lacunas, o que pode levar a uma dificuldade na assimilação de novos conhecimentos (MOREIRA, 2011). Tal instrumento permitiu que os estudantes relembassem os conteúdos selecionados como elementares para a disciplina futura. Pode-se observar que as segundas autoavaliações realizadas pelos estudantes que optaram por refazê-la reagiram sobre os acertos e os erros das questões. Com isso, fica evidente a importância do instrumento em garantir o *feedback* para o estudante quando este erra ou acerta a questão.

Com relação a essas estratégias de ensino e aprendizagem, os estudantes que participaram do formulário relataram, através de comentários positivos, o interesse em aprofundar seus conhecimentos, ter uma avaliação diagnóstica e aumentar sua agilidade, o que indica que esses conhecimentos prévios puderam auxiliá-los no processo de ensino-aprendizagem.

Diante da experiência vivenciada e dos dados coletados ao longo da pesquisa, concluímos que o objetivo deste trabalho foi atingido, afinal foi possível evidenciar que os conhecimentos prévios dos estudantes contribuem para o processo de aprendizagem no ensino da disciplina utilizada nesta pesquisa e tem um papel fundamental para a estruturação de uma aprendizagem significativa. Além disso, os estudantes que participaram do estudo alcançaram uma média de nota superior aos que não participaram, ou seja, ao reconhecer os seus conhecimentos e os estudantes podem construir uma aprendizagem cognitiva mais rica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que, com os resultados obtidos, a pesquisa poderá influenciar positivamente as práticas de ensino, tanto presencial quanto a distância, a médio e longo prazo, por meio da aprendizagem dos estudantes e sua aplicação na educação. Ademais, salienta-se a relevância teórica e metodológica na medida em que permite refletir sobre como os estudos já realizados e os levantamentos de novas pesquisas podem contribuir para a melhor elaboração de materiais didáticos, bem como de novas metodologias de ensino-aprendizagem. Por fim, o estudo poderá contribuir com avanços institucionais, na medida em que o capital humano da universidade se retroalimenta com as pesquisas sobre a própria produção do conhecimento e sua prática pedagógica. Desta forma, pode-se destacar que as ações que foram desenvolvidas apresentam relevância para a sociedade, para o campo científico e para a formação acadêmica do grupo.

Os efeitos obtidos no estudo poderão contribuir para sanar as lacunas de dificuldades em matemática elementar ainda presentes na vida estudantil do discente. Além de servir como reflexão para futuras investigações com a comunidade universitária da UNIVESP e de outras instituições de ensino, permitindo a novos pesquisadores (facilitadores) acesso a mais uma frente de pesquisa no campo sobre os reflexos dos hiatos da vida escolar de um futuro profissional, ainda na graduação.

Ademais, ressalta-se que a proposta de estudo sobre aprendizagem significativa e as melhorias na performance do estudante é bastante

motivadora, pois permite uma análise conceitual sobre o tema em estudo, como também possibilita conhecer e refletir sobre questões teóricas e práticas relacionadas ao aprendizado de conteúdo prévio do campo pedagógico. Podemos pontuar que a realização de uma reflexão sobre os conhecimentos prévios dos estudantes e sua importância para alcançar uma aprendizagem significativa, permite que o docente “pense certo” e faz com que ele perceba a necessidade de se investigar estudos pedagógicos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **Alguns aspectos psicológicos da estrutura do conhecimento**. Buenos Aires: El Ateneo, 1973, p. 211-238.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, v.1, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, ed. 25, 1996

MADRUGADA, Zulma Elizabete de Freitas.; GALLON, Mônica da Silva; SILVA, Carala Melo da. **Percepções sobre os conhecimentos prévios em matemática nos anos iniciais e possíveis caminhos**, Revista Exitus, Santarém/PA, Vol. 7, Nº 3, 2017, p. 146-171.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: um conceito subjacente** (Meaningful learning: an underlying concept). Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V1(3), 2011, p. 25-46.

MOORE, Michael Grahame. Teoria da Distância Transacional. In: **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, Agosto, v.1, 2002.

NOVAK, Joseph Donald.; CAÑAS, Alberto. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. - Tradução de Luís Fernando Cerri. In: **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, jan.-jun. 2010, p. 9-29. Título original: The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxise-educativa/article/view/1298/944>. Acesso em: 10 out. 2022.

BRUM, Wanderley Pivatto. Os conhecimentos prévios dos estudantes como ponto referencial para o planejamento de aulas de matemática: Análise de uma atividade para o estudo de geometria esférica, **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v. 9, n. 1, 2014, p. 43-57.

COLL, César. et al. **Os conteúdos na reforma: o ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 17-70.

SANTOS, Monalize Rigon dos; VARELA, Simone. **A avaliação como um instrumento diagnóstico do conhecimento nas séries iniciais do ensino fundamental**. Revista Eletrônica de Educação, ano 1, n. 1, 2007, p. 1-14

SOBRAL, Ana Carolina Moura Bezerra, TEIXEIRA, Francimar Martins. **Conhecimentos Prévios: investigando como são utilizados pelos professores de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental**. In: VI ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, Florianópolis. Anais ABRAPEC- Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.1, 2007, p. 1-11.

SOUZA, Carlos Henrique Medeiros; GOMES, Maria Lúcia Moreira. **Educação e Ciberespaço**. 1ª ed. Brasília: Editora Usina de Letras, 2008. p. 106.

TAVARES, Romero. **Aprendizagem significativa**. Revista Conceitos, n.55, p. 56-60, jun. 2004. Disponível em: <http://www.fisica.ufpb.br/~romero/pdf/2004AprendizagemSignificativaConceitos.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2022.

SOBRE OS AUTORES

Analú Garcia Borges

Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal do Mato Grosso, UFMT (2014), Intercâmbio acadêmico/mestrado Integrado em Arquitectura pela Universidade Técnica de Lisboa, UTL, (2012), Especialização Lato Sensu na área de "Geografia, Cidade e Arquitetura" pela Escola da Cidade (2015); Mestre em Planejamento Urbano e Regional pela FAUUSP (2021); Especialista em processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância pela UNIVESP (2021), Doutoranda em Urbanismo pela UFBA (2021-2025). Integrante do grupo de pesquisa Lugar Comum (PPGAU-FAUFBA) e do Observatório de Bairros de Salvador (PPGAU-FAUFBA/Lugar Comum).

Camila Juliane Lima

Graduada em Química Industrial pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (2018). Mestre em Química Inorgânica pela Universidade

Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Instituto de Química (2021). Tenho experiência na área de Química de Coordenação e Química Orgânica. Com Especialização Lato Sensu em Formação Didático-Pedagógico para cursos na modalidade a distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Atualmente, aluna do curso de Engenharia Química na UNISA para ampliar o conhecimento em processos industriais.

Pedro Vinícius Melo dos Santos

Possui graduação em Ciências Biológicas modalidade Licenciatura e Bacharelado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Realizei uma pós-graduação (mestrado) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho na área de Zoologia e especialização em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Atualmente, lecionando aulas para o ensino fundamental na EE Aldo Angelini, Porangaba.

Pollynne Ferreira de Santana

Museóloga (COREM 4R 0339-I). Graduada pela UFPE. Mestre do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Museologia da USP. Técnica em Biblioteconomia pela Escola Técnica Estadual Professor Agamenon Magalhães (ETEPAM). Têm experiência em monitoria nas disciplinas dos cursos de Pedagogia na Universidade Virtual de São Paulo (UNIVESP). Assistente de Museologia no Museu da Inclusão (SP). Docente do curso técnico de Museologia na ETEC Parque da Juventude (SP). Conselheira suplente do Conselho Federal de Museologia (COFEM) (2021-2023). Pesquisa sobre a formação e trajetória da coleção do Museu de História Natural Louis Jacques Brunet, Recife/PE.

Cléver Ricardo Guareis de Farias

Possui graduação em Bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de São Carlos (1995), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de São Carlos (1997) e doutorado em Ciência da Computação - University of Twente (2002). Atualmente é professor associado da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Tópicos de interesse em pesquisa incluem: modelagem de sistemas computacionais, arquiteturas orientadas a serviços, web semântica e projeto e desenvolvimento de sistemas distribuídos.

SUTURANDO DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: ANÁLISE DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA PELAS LENTES DO MULTICULTURALISMO

Beatriz Lopes Porto Verzolla

Bianca Rafaela Boni

Igor Micheletto Martins

Regiane Aparecida Cruz Pereira

Thais Paschoal Postingue

Gabriely Cabestré Amorim

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as discussões acerca da diversidade vêm se intensificando nos diferentes espaços da sociedade, sobretudo nos âmbitos da política, economia e educação. Desde o processo de redemocratização do país, na década de 1980, movimentos sociais e entidades coletivas – principalmente de caráter identitário como indígenas, negros, quilombolas, feministas, LGBT, pessoas com deficiência, comunidades tradicionais, entre outros – lutam para que essa pauta alcance cada vez mais espaço na conquista por direitos fundamentais.

Ao compreendermos diversidade enquanto uma construção histórica, social, cultural e política das diferenças, que se constitui a partir das relações de poder que fortalecem as diferenças nos cenários nacional e internacional, é necessário nos atentarmos para as sequelas deixadas pela desigualdade socioeconômica, principalmente nos grupos sociais considerados diversos ou que fogem das normas vigentes de existência (GOMES, 2012).

No âmbito da educação, é importante reafirmar o direito de todas as pessoas à educação pública, laica e de qualidade, como ressalta o princípio constitucional apresentado no artigo 205 da Constituição Federal de 1988: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, p. 67).

Diante disso, Gomes (2012) destaca que ensinar é direito e a educação deve ser realizada de forma justa, igualitária e equânime, pois os sujeitos de direitos são diversos em raça, etnia, gênero, sexualidade, crença,

idade, corpo. Pensando na diversidade como um tema essencial para a discussão sobre direitos humanos e, particularmente, sobre direito à educação, é de extrema importância possibilitarmos caminhos para a construção de uma educação que valorize os processos de inclusão e colabore no combate às desigualdades.

Nesse sentido, a formação de professoras(es) no Ensino Superior deve estar em consonância com a educação que é direito de todas as pessoas, assim como os cursos e seus respectivos currículos devem estar preparados para trazer à tona questões relacionadas à diversidade e desigualdade social, tanto em se tratando das modalidades de cursos presenciais, como também a distância. Na metodologia de Educação a Distância (EaD), segundo Alves (2011), apesar de professoras(es) e alunas(os) estarem separadas(os) fisicamente no espaço e/ou tempo, contam com as facilidades da tecnologia a seu favor. Ainda, a autora compreende que a

[...] Educação a Distância possui uma relevância social muito importante, pois permite o acesso ao sistema àqueles que vêm sendo excluídos do processo educacional superior público por morarem longe das universidades ou por indisponibilidade de tempo nos horários tradicionais de aula, uma vez que a modalidade de Educação a Distância contribui para a formação de profissionais sem deslocá-los de seus municípios (ALVES, 2011, p. 84).

Tal modalidade de ensino pode ser instrumento de combate às desigualdades oportunizando o acesso ao Ensino Superior com vistas a superar a exclusão de pessoas mais vulneráveis socioeconomicamente da continuidade dos estudos. Com isso, percebemos a importância de um currículo preparado não só para trazer à tona discussões relativas à diversidade, mas que também tenha condições de receber e formar futuros professores diante de sua pluralidade.

Para Silva (2003), o currículo - que não é apenas um documento burocrático - se concebe como um espaço no qual se desdobram lutas e conquistas diante dos diversos significados sociais e políticos, se tratando de um elemento discursivo da política educacional onde os grupos sociais expressam sua visão de mundo e projeto social, sobretudo os grupos dominantes que desejam se manter no poder.

Nas palavras de Michael Apple: “Não existe currículo escolar sem intenção, sem objetivo, sem desejo: o currículo é fruto de um desejo, de uma intenção, de objetivos determinados, de ideias que circundam na mente dos homens de uma dada época e de um dado espaço” (APPLE, 2006, p.45).

Com isso, compreendemos a importância da construção de um currículo, seja pensando na Educação Básica ou no Ensino Superior, que possibilite o avanço do combate às opressões e desigualdades sociais, econômicas e políticas.

Assim, é de suma importância que a formação inicial de professoras(es) proporcione um espaço de discussão a respeito da diversidade para que em sua formação profissional docente sejam capazes de construir uma ação pedagógica que respeite as diferentes possibilidades de existência dos sujeitos que farão parte do processo de ensino-aprendizagem. Entendemos ainda que a construção e desenvolvimento curricular dos cursos de formação de professoras(es) deve possibilitar espaços e momentos em que se possa discutir e refletir sobre qual o papel dos docentes na formação de sujeitos diversos e plurais.

Pensando nesse contexto, entendemos que inúmeras exigências curriculares precisam ser cumpridas durante a elaboração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Superiores, dentre as quais devem garantir o direito à inclusão e equidade, sejam nos cursos oferecidos no formato presencial ou EaD. Portanto, em que medida o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) contempla temáticas voltadas à diversidade e como estão explícitas tais abordagens?

Para responder tal questionamento, o presente artigo tem como objetivo geral analisar as configurações de diversidade do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIVESP. Ainda, como objetivos específicos: i) analisar o conceito de diversidade e de Educação a Distância a partir do referencial teórico; ii) caracterizar como a diversidade é apresentada no Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIVESP; iii) discutir as possibilidades das configurações de diversidade presente no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia da referida universidade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir da década de 1990, o debate brasileiro em torno da cultura na educação passou a focar no currículo escolar como espaço para discussões relativas ao fracasso escolar, às dificuldades de aprendizagem e às reivindicações sociais por reconhecimento, a partir da influência de movimentos sociais que denunciavam práticas discriminatórias e exigiam mudanças na organização do currículo escolar, assim como pela necessidade de cumprimento dos acordos internacionais de combate às desigualdades raciais, de gênero, entre outras (RODRIGUES; ABRAMOWICS, 2013).

Um dos impactos desse movimento foi a criação, em 2004, da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), como parte da estrutura do Ministério da Educação, com o propósito de contribuir com mudanças, a fim de pautar o valor das diferenças e da diversidade no centro das políticas públicas em educação, contemplando aspectos étnico-raciais, geracionais, religiosos, culturais, regionais, ambientais, de gênero e orientação sexual e de pessoas com deficiência (BRASIL, 2012), porém foi dissolvida em duas outras secretarias em 2019.

Apesar de aparecerem de forma mais contundente nos espaços de discussão sobre teorias educacionais e constituírem normativas oficiais e o currículo escolar de forma institucionalizada nos últimos anos, as questões de diversidade, diferenças e identidade se apresentam, predominantemente, como temas transversais, sem uma definição precisa ou uma teoria da identidade e da diferença (SILVA, 2000; MOREIRA, 2001; RODRIGUES; ABRAMOWICS, 2013).

Para Silva (2000), a perspectiva de sinalização da existência da diversidade e do respeito às diferenças de forma reduzida à celebração, à informação e ao conhecimento, mas destituída de direcionamentos mais bem definidos e posicionados criticamente, traz desafios para a concretização de uma pedagogia questionadora e problematizadora. Para o autor, o planejamento dos currículos pautado em uma pedagogia das diferenças deveria problematizar politicamente como identidade e diferença são produzidas e as relações de poder envolvidas nessas construções:

Uma estratégia que simplesmente admita e reconheça o fato da diversidade torna-se incapaz de fornecer os instrumentos para questionar precisamente os mecanismos e as instituições que fixam as pessoas em determinadas identidades culturais e que as separam por meio da diferença cultural. Antes de tolerar, respeitar e admitir a diferença, é preciso explicar como ela é ativamente produzida (SILVA, 2000, p. 99-100).

Rodrigues e Abramowics (2013) propõem a análise dos debates em torno dos conceitos de cultura, diversidade e diferenças, mapeando os significados atribuídos a eles e os contrastes entre seus usos. As autoras chamam atenção para a necessidade de compreensão adequada do conceito de diversidade, evitando que seu uso impreciso e indiscriminado consista em estratégias políticas de esvaziamento das pautas relacionadas ou de relativização das diferenças e desigualdades, que não problematizam as hierarquias sociais e o pensamento hegemônico.

Candau (2012) problematiza as tensões entre igualdade e diferença sob a ótica dos direitos humanos, considerando que essa perspectiva amplia as noções de direitos individuais para a de direitos coletivos, sociais, econômicos, ambientais e culturais, fazendo com que a discussão da temática da diversidade seja cada vez mais relevante. Nesse sentido, a compreensão das diferenças deve estar inserida em uma lógica de valorização da diversidade e exercício da equidade, de forma que não legitime as desigualdades sociais, econômicas e educacionais (SANTOS e NUNES, 2003; CANDAU, 2012).

Sobre a inserção do tema da diversidade nos currículos, Moreira (2001) defende a inserção, nas diversas disciplinas, de conteúdos que permitam desestabilizar a perspectiva eurocêntrica, cristã, masculina, branca e heterossexual predominante, de forma a confrontar com diferentes lógicas e formas de entender o mundo. Em vez de inserir conteúdos curriculares específicos sobre cada grupo historicamente subalternizado, o autor propõe uma nova lógica para o currículo de forma geral, de modo a desnaturalizar a compreensão hegemônica de superioridade de determinados grupos sobre outros.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996) apresenta aspectos relacionados à diversidade dentre os princípios da educação nacional, contemplando o ensino com base na consideração da diversidade étnico-racial, respeito à diversidade humana, linguística, cultural e identitária de pessoas surdas, surdocegas e com deficiência; a inserção no currículo oficial da rede de ensino, a partir do ano de 2003, o tema obrigatório de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, incluindo a luta e cultura dos negros e indígenas no Brasil; além da especificidade do ensino religioso facultativo no Ensino Fundamental, pautado no respeito à diversidade cultural e religiosa.

De acordo com as propostas da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), dentre as competências gerais da Educação Básica, encontram-se princípios que se referem à valorização da diversidade de saberes e vivências culturais, o exercício da empatia, do diálogo, da resolução de conflitos, da cooperação, do respeito ao outro e aos direitos humanos, com valorização da diversidade de saberes, identidades e culturas de outros indivíduos e grupos sociais (abrangendo diversidade linguística, cultural, religiosa, étnico-racial e estudantes público-alvo da educação especial¹), convivendo e aprendendo com as diferenças, combatendo a discriminação e o preconceito:

1 De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, publicada no ano de 2008, são público-alvo da educação especial estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2008).

No Brasil, um país caracterizado pela autonomia dos entes federados, acentuada diversidade cultural e profundas desigualdades sociais, os sistemas e redes de ensino devem construir currículos, e as escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, assim como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais (BRASIL, 2018, p. 15).

Um ponto importante a ser citado sobre a diversidade na BNCC é o apagamento e/ou silenciamento das questões de gênero e sexualidade. De acordo com Silva, Brancaloni e Oliveira (2019) a sexualidade aparece no documento normativo somente em sua dimensão biológica, silenciando as outras dimensões da temática e corroborando com um reforço de uma abordagem da sexualidade sob o trinômio corpo-saúde-doença. Já sobre as questões de gênero, a BNCC marca um retrocesso com relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ao apresentar uma invisibilidade do termo e das discussões sobre a temática, fato este que pode corroborar com a manutenção da misoginia, homofobia, lesbofobia, transfobia e demais preconceitos relacionados à diversidade sexual e de gênero no ambiente escolar.

Em relação ao curso de graduação em Pedagogia, as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (BRASIL, 2006) preveem que os egressos do curso estejam preparados para a atuação com ética e compromisso, visando à construção de uma sociedade justa, equânime e igualitária; que demonstrem consciência pela diversidade e respeito às diferenças de gênero, de classes sociais, étnico-raciais, geracionais, religiosas e que envolvam “necessidades especiais” e “escolhas sexuais”, contribuindo para a superação de exclusões sociais relacionadas a esses aspectos.

O perfil desejado na formação de professores licenciados em pedagogia em relação à temática da diversidade apresenta pontos de convergência com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, que tomam como fundamentais o debate e o direcionamento da educação escolar para considerar a diversidade humana, tratando de questões de classe, gênero, orientação sexual, raça, etnia, geração, pessoas com deficiência, população do campo, em situação de rua e em privação de liberdade (BRASIL, 2013) e com as Diretrizes Nacionais para a formação de professores para a Educação Básica, que preveem a construção curricular baseada em uma perspectiva intercultural que valorize a história, a cultura, as artes nacionais e as contribuições das diferentes etnias brasileiras, com respeito aos direitos humanos e acolhimento da diversidade entre indivíduos e grupos sociais (BRASIL, 2019).

Em consonância com as propostas e diretrizes apresentadas para a Educação Básica no que tange à temática da diversidade, a formação docente nos cursos de Pedagogia também deve acompanhar a problematização desses aspectos, inclusive quando se consideram cursos de Educação a Distância (EaD). A necessidade de uma formação para a diversidade, com estímulo a uma visão crítica sobre desigualdades e diferenças no processo de ensino-aprendizagem deve ser contemplada na formulação dos projetos pedagógicos e matrizes curriculares dos cursos de licenciatura em geral, incluindo o curso de Pedagogia EaD, que ainda não contemplam de forma abrangente aspectos direcionados a essa problematização (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Dessa forma, reconhece-se que a contemporaneidade tem proporcionado uma espécie de crise atual na educação escolar marcada especialmente pela ascensão das questões relacionadas às identidades culturais e suas constituições. Nesta lógica, é importante frisar que não há possibilidade de educação que esteja isolada das culturas da humanidade – ou seja, há uma relação intrínseca entre educação e culturas – e que não existem experiências pedagógicas “desculturalizadas” (CANDAU, 2014).

A partir desta contextualização, torna-se fundamental que os cursos de formação de professores/as preparem os/as educadores/as para lidar com essa crise na educação escolar marcada pela relação intrínseca entre educação e cultura. Um dos possíveis caminhos para configurar uma formação preocupada com esses aspectos é a inclusão da diversidade nesses cursos, contribuindo para a promoção da igualdade de condições de escolarização na medida em que são reduzidas as defasagens entre as experiências contextuais dos(as) docentes e dos(as) estudantes (MOREIRA, 2001; LIBÂNEO, 2011; CANDAU, 2014).

Para tanto, o conceito de multiculturalismo apresentado por Candau (2014) pode ser uma das óticas utilizadas para interpretar a situação da inclusão da diversidade nos cursos de formação de professores. Segundo a autora, esse conceito surgiu na efervescência das lutas dos movimentos sociais, especialmente aqueles que hasteavam a bandeira das questões identitárias de grupos marginalizados, discriminados socialmente e que sofreram e ainda sofrem um processo de exclusão da cidadania plena. A partir deste momento de origem, o conceito adentrou ao âmbito acadêmico. Porém, a integração desse conceito com o mundo universitário ainda se encontra frágil e está sujeito a negociações.

Para Candau (2014), existem três perspectivas do multiculturalismo que podem ser consideradas fundamentais: o multiculturalismo assimilacionista, o multiculturalismo diferencialista e o multiculturalismo interativo ou também chamado de interculturalidade.

A abordagem do multiculturalismo assimilacionista compreende que nem todas as pessoas possuem as mesmas oportunidades, ou seja, não há igualdade de oportunidades. Essas oportunidades podem girar em torno da relação entre os direitos fundamentais, serviços e bens que um determinado grupo, compreendido como “padrão”, possui em detrimento de grupos que são marginalizados em decorrência do estabelecimento deste “padrão”. No viés da política assimilacionista, é importante que todas as pessoas tenham as mesmas oportunidades para que assim sejam incorporadas na cultura hegemônica. Com isso, são valorizados apenas aqueles conhecimentos, saberes e valores reconhecidos como importantes para a cultura hegemônica, promovendo assim uma política de universalização da escolarização sem a problematização do caráter monocultural presente nos conteúdos do currículo e nas relações entre os diferentes atores (CANDAUI, 2014).

Partindo da afirmação que a política assimilacionista pode desencadear a negação e/ou o silenciamento da diferença, a abordagem do multiculturalismo diferencialista preza pela garantia das expressões das diferentes identidades culturais reconhecendo a importância da diferença e impulsionando espaços em que as identidades culturais possam ser devidamente expressadas. Essas garantias sustentam a ideia de que somente assim os grupos socioculturais poderão desenvolver uma manutenção das suas matrizes culturais de base. Essa prática acaba por desenvolver a formação de comunidades culturais ou guetos, podendo favorecer a criação de *apartheids* socioculturais. Além disso, algumas discussões nesta abordagem podem acabar por defender uma visão estática e essencialista da formação das identidades culturais (CANDAUI, 2014).

A abordagem do multiculturalismo aberto e interativo segue a perspectiva da interculturalidade rompendo com visões essencialistas de culturas e de identidades culturais. Assim, as culturas caminham em um contínuo processo de construção e reconstrução, se valendo das suas respectivas raízes históricas e dinâmicas, sem o estabelecimento de um padrão cultural. Considerada a mais adequada para o desenvolvimento de sociedades democráticas que possibilitam a associação de políticas de identidade com políticas de igualdade, a interculturalidade compreende que as culturas não são puras devido ao intenso processo de hibridização cultural que mobiliza a construção das identidades culturais. Ademais, a interpretação da problemática por meio dessa ótica compreende que diferença e desigualdade estão vinculadas e que, portanto, as relações culturais e as identidades culturais são atravessadas por mecanismos de poder e relações hierárquicas que envolvem discriminação e preconceito de determinados grupos (CANDAUI, 2014).

Ao discutir sobre a formação de professores e o multiculturalismo, Ivenicki (2018) destaca que o multiculturalismo não deve se apresentar apenas como um adorno no currículo de formação de professores aliado a uma perspectiva reducionista de projetos extracurriculares. A autora considera relevante pensar o multiculturalismo durante o processo de construção curricular, pensando as diferentes articulações como disciplinas e campos do saber, reconhecendo os limites, possibilidades e diferentes abordagens.

Assim, sinaliza-se que um currículo pautado no multiculturalismo e destinado a formar futuras pessoas que serão educadoras deve estabelecer uma forte conexão com a pesquisa, no sentido de proporcionar rupturas e desconstruções de visões universalizantes por meio da aprendizagem de metodologias alternativas de produção de conhecimento. Além disso, tal currículo pode propor também uma articulação com projetos de extensão vinculados às secretarias de educação criando possibilidades de desencadear a pluralidade cultural e processos de construção curricular imbuídos de sensibilidades multiculturais. Outro ponto importante é a promoção de espaços de reflexão sobre a identidade institucional ou organizacional do contexto em que ocorre a formação (IVENICK, 2018).

Sob o amparo desta fundamentação teórica, pretende-se analisar as configurações da diversidade presentes no Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), tencionando desenvolver um entrelaçamento dessas configurações com a perspectiva de multiculturalismo de Candau (2014) e suas respectivas abordagens.

METODOLOGIA

Esta pesquisa, de natureza qualitativa do tipo documental/bibliográfica (GIL, 2016; 2017), está fundamentada metodologicamente nas três perspectivas do multiculturalismo proposta por Candau (2014, p. 37), sendo: “o multiculturalismo assimilacionista, o multiculturalismo diferencialista ou monoculturalismo plural e o multiculturalismo interativo, também denominado interculturalidade”. As temáticas voltadas à diversidade e suas implicações na formação docente estão sendo as norteadoras deste trabalho.

Desta forma, fez-se necessária a busca e análise das diretrizes curriculares e de fontes documentais oriundas do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e das ementas das disciplinas do curso de Pedagogia da UNIVESP. Foi realizado o levantamento dos documentos presentes no Projeto

Pedagógico do Curso (PPC) do curso de Pedagogia e sua leitura na íntegra, com o intuito de identificar e relacionar as características, menções, conceitos e práticas relacionadas às temáticas voltadas à diversidade.

A partir do levantamento e caracterização de tais informações, os resultados foram apresentados de forma a evidenciar e caracterizar como o tema da diversidade é estruturado no Curso de Pedagogia da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) e como ocorrem tais abordagens dentro da formação inicial docente, por meio de uma discussão no tocante às temáticas voltadas à diversidade e suas relações com as três perspectivas do multiculturalismo, propostas por Candau (2014).

RESULTADOS

A partir da investigação realizada, foi possível compreender que o curso de Pedagogia da UNIVESP é oferecido na modalidade a distância, com ofertas de disciplinas regulares bimestrais, disponibilizadas em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), além de atividades práticas que contemplam Projetos Integradores, Estágio Curricular Obrigatório e Trabalho de Conclusão de Curso.

A organização do currículo prevê uma formação geral no primeiro ano, com disciplinas comuns a todos os cursos de licenciatura (Letras, Matemática e Pedagogia), com possibilidade de escolha de uma habilitação específica após esse período, incluindo a opção para Pedagogia.

Dentre as competências profissionais a serem alcançadas pelos eixos temáticos abordados ao longo do curso, estão o trabalho com a diversidade, o conhecimento sobre Educação Especial e Inclusiva e a compreensão de diferentes realidades, com o objetivo de contribuir para a superação de desigualdades sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas e políticas, aspectos que serão considerados ao longo da análise.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é dividido em quatro anos, com carga horária total de 3.720 horas. As disciplinas regulares são distribuídas ao longo de 16 bimestres, com carga horária variando entre 40 e 80 horas totais. Dentre as disciplinas ofertadas na formação geral, destacam-se para a análise da temática proposta neste artigo: “Ética, Cidadania e Sociedade” e “Escola e Cultura”, enquanto no eixo específico para a habilitação em pedagogia, destacam-se as disciplinas “Sociologia da Educação”, “Educação Especial e Libras”, “Letramento em Libras para professores” e “Educação, Corpo e Arte”, conforme apresentado no Quadro 1.

QUADRO 1
Disciplinas regulares
analisadas

Disciplina Regulares	Observação
Ética, Cidadania e Sociedade	Comum para o Eixo de Licenciatura
Escola e Cultura	
Educação Especial e Libras	
Letramento em Libras para professores	Específica para o curso de Pedagogia
Educação, Corpo e Arte	
Sociologia da Educação	

Fonte: Elaboração própria dos autores

Além das disciplinas regulares, o Projeto Integrador para Licenciatura IV²¹, proposto para o 9º e o 10º bimestres, contempla o desenvolvimento de material didático inclusivo, que será analisado em conjunto com as disciplinas regulares, a partir dos referenciais metodológicos contemplados nesta pesquisa.

A disciplina de Ética, Cidadania e Sociedade é oferecida no primeiro bimestre, período comum aos cursos de Licenciatura – Letras, Matemática e Pedagogia, com carga horária total de 40 horas. Em seu plano de ensino apresenta como objetivo a compreensão dos conceitos de ética, cidadania e sociedade, bem como as relações entre si possibilitando a reflexão sobre as responsabilidades de cidadãos na busca por uma sociedade na qual aspectos como economia, ambiente e justiça sejam construídos de forma plena. Além disso, visa a reconhecer o mundo do trabalho, os aspectos legais da atuação profissional e o compromisso com a profissão. No plano de ensino também consta como um dos objetivos analisar as relações étnico-raciais.

Em sua ementa, a disciplina coloca como temáticas principais a etimologia e os conceitos filosóficos dos conceitos principais abordados; ética, moral, condição humana e valor humano, bem como a relação da ética, ciência e atuação profissional. O mundo do trabalho permeado pela ética, cidadania no mundo do trabalho e organizações no mundo contemporâneo também aparecem como temas a serem abordados. Além disso, também coloca a discussão de relações étnico-raciais e sustentabilidade como parte da ementa.

2 O Projeto Integrador é uma proposta de atividades em grupo, em que os(as) estudantes devem identificar problemas reais a partir de determinado tema e propor soluções que possam ser testadas, desenvolvendo o trabalho colaborativo e processos ativos de aprendizagem.

No conteúdo programático, a disciplina dispõe os seguintes conteúdos: Fundamentando os termos; Ética e cidadania na história; A cidadania no Brasil; Ética e cidadania global; A atualidade dos direitos humanos; Ética e cidadania no mundo do trabalho; Ética, cidadania e contemporaneidade. Nota-se que apesar da discussão sobre as relações étnico-raciais ser um dos objetivos da disciplina e estar presente na ementa, tal discussão não aparece de forma explícita nos conteúdos programáticos.

No entanto, dentre a bibliografia básica da disciplina, são sugeridas quatro leituras, na qual uma delas se refere ao texto “Racismo, igualdade racial e políticas de ações afirmativas no Brasil”, de Sarita Amaro. Bem como são propostas leituras como “Ética e cidadania: caminhos da filosofia”, de Sílvio Gallo, “Um novo homem e uma nova sociedade: construindo a cidadania”, de Jorge Renato Johann e “A fundamentação ética do estado socioambiental”, de Orci Paulino Bretanha Teixeira.

Podemos notar que, apesar de não estar de forma explícita no conteúdo programático, há um esforço em colocar em pauta discussões a respeito das relações étnico-raciais dentro de uma perspectiva de ética, justiça social e direitos humanos. Nesse sentido, podemos fazer uma ponte com a interculturalidade proposta por Candau (2014), na qual uma de suas características é justamente a tomada de consciência dos mecanismos de poder que permeiam as relações culturais. Como destaca a autora, “as relações culturais não são [...] relações românticas; estão construídas na história e, portanto, estão atravessadas por questões de poder, por relações fortemente hierarquizadas, marcadas pelo preconceito e pela discriminação de determinados grupos (CANDAU, 2014, p. 38).

Cabe destacar ainda que, apesar da Lei 11645/08 que estabelece a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena nas redes de ensino não dizer respeito ao Ensino Superior, entendemos que tal temática se faz essencial na formação de professoras(es) e pedagogas(os) para que sejam capazes de valorizar os processos de inclusão, proporcionar espaços de combate às desigualdades e promover a luta pelo direito de todas as pessoas.

A disciplina “Escola e Cultura” é oferecida para o eixo de licenciatura da UNIVESP, que engloba os cursos de Licenciatura em Pedagogia, Matemática e Letras. Essa possui uma carga horária de 40 horas e, de acordo com a matriz curricular dos cursos de licenciatura da universidade, é oferecida no terceiro bimestre do primeiro ano da formação. O objetivo da disciplina é compreender os fundamentos teóricos da cultura escolar e, com o intuito de aprofundar os conhecimentos na pesquisa sobre a história da educação brasileira, o aluno terá possibilidade

com essa disciplina de conhecer o conceito de cultura e seus sistemas simbólicos.

Sua ementa apresenta temas como concepções de cultura, a interface entre cultura e linguagem – evidenciando os aspectos dos símbolos, significados e signos – e a compreensão da escola como ambiente etnográfico. Os outros temas da ementa aprofundarão problemáticas que estão relacionadas com a cultura, como as relações de gênero e identidades socioculturais no espaço escolar, bem como a abordagem das categorias raça, etnia, idade, classe e sexualidade na prática educativa.

O programa da disciplina é oferecer conteúdos sobre o histórico e as características da escola; uma investigação – ou como o próprio plano de ensino coloca, uma “arqueologia” – sobre o conceito de cultura e a cultura escolar; os aspectos da linguagem, bem como os símbolos, signos e significados que participam da sua constituição; a escola como um espaço que possibilita o desenvolvimento de pesquisas e, dentre as metodologias de pesquisa, em especial a etnografia; as identidades socioculturais, como as relações de gênero e sexualidade, no espaço escolar; e as categorias raça, etnia, idade e classe social na prática educativa, que foram divididas em dois tópicos de conteúdo.

O plano de ensino apresenta três referências como bibliografia básica da disciplina. Uma dessas referências é o livro “A Interpretação das Culturas”, do célebre antropólogo Clifford Geertz. As outras referências da bibliografia básica tencionam discutir sobre a interface entre educação e cultura no Brasil, bem como a educação e diversidade.

A proposta da disciplina, com base em seu plano de ensino, possibilita que as abordagens de seus conteúdos sejam sob o viés do multiculturalismo aberto e interativo que segue a perspectiva da interculturalidade. Essa interpretação é endossada quando se percebe que a disciplina propõe discutir a escola como um ambiente etnográfico e que uma de suas referências citadas na bibliografia básica é o livro do antropólogo Clifford Geertz. Entretanto, o plano de ensino não apresenta referências que apoiarão o professor e os estudantes na contextualização e discussão sobre as relações de gênero, sexualidade, raça/etnia, idade e classe social no espaço escolar e na prática educativa, abrindo possibilidades para que a abordagem desses conteúdos seja sob o viés do multiculturalismo diferencialista (CANDAU, 2014).

Já a disciplina “Sociologia da Educação”, é oferecida apenas para o curso de Licenciatura em Pedagogia, com carga horária de 80 horas. Analisando o plano de ensino, é possível identificar que um dos objetivos

se concentra na discussão de conhecimento do pensamento de autores clássicos da Sociologia da educação, como Marx, Weber e Durkheim, além disso, pretende refletir sobre a função social da escola; discutir conceitos de igualdade e desigualdade social, adotando o foco na instituição escolar; compreender a Educação em Direitos Humanos e as oportunidades educacionais que proporciona.

Complementares aos objetivos da disciplina, a ementa do documento pretende abordar a educação como fato e processo social na constituição da escola, problemáticas relacionadas às desigualdades sociais e oportunidades educacionais. Em consulta ao conteúdo programático, o tópico se alinha aos outros pontos apresentados pelo documento, propondo a Sociologia da Educação na compreensão da educação escolar, conceitos e reflexões ancorados nos pressupostos de Marx, Weber e Durkheim. Além destes autores, o documento também cita o autor Pierre Bourdieu para, a partir de suas problemáticas, entender a compreensão da escola em uma sociedade de classes. Os outros tópicos, ficam a cargo de discutir as relações de desigualdades sociais e desigualdades escolares; escola tradicional, controle disciplinar e atuação docente e, por fim, educação em direitos humanos e atuação docente.

Entre a bibliografia básica oferecida, são sugeridas três leituras, dentre elas, o livro “A escola pública no Brasil: história e historiografia”, enquanto as outras discutem sobre as desigualdades sociais. Já na bibliografia complementar, são recomendadas outras cinco leituras, em formato de livros que podemos dizer, de um modo geral, mais específicas para discutir o tema proposto pela disciplina, no qual tencionam sobre as desigualdades na escola sob a perspectiva da sociologia.

A disciplina “Educação Especial e Libras” é oferecida durante o quarto semestre do curso, com carga horária de 40 horas, não havendo pré-requisitos para matrícula. A ementa da disciplina contempla os fundamentos históricos da política de educação para pessoas com deficiência e suas transformações históricas, com foco na construção de práticas pedagógicas e educacionais inclusivas e que favoreçam o acesso e a permanência de alunos com deficiência, além de contribuir para a reflexão sobre princípios éticos e de aceitação da diversidade humana.

Além dos aspectos mais gerais relacionados à educação especial, a ementa também apresenta fundamentos da educação de surdos, aspectos clínicos relativos à surdez, cultura e identidade surda, linguística e Língua Brasileira de Sinais (Libras). Ao longo do texto de apresentação, são utilizados de forma indistinta os termos “pessoas deficientes” e “aluno com deficiência”. De acordo com as terminologias estabelecidas pela

Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da qual o Brasil é signatário (BRASIL, 2009), a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) e a própria Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), que é apresentada como bibliografia complementar da disciplina, o termo adequado a ser utilizado é “pessoa com deficiência”.

Nos objetivos da disciplina, é destacada a preparação do professor em Libras, em conjunto com aspectos históricos, linguísticos, culturais e educacionais de pessoas surdas, para atuar em ambientes educacionais formais e não formais, porém não há menção às práticas pedagógica para pessoas com deficiência de forma geral, conforme apresentado na descrição da ementa. Apesar disso, no conteúdo programático, os eixos apresentados contemplam fundamentos da educação na diversidade, histórico e legislação referentes à educação especial, caracterização dos estudantes público-alvo da educação especial, atendimento educacional especializado, aspectos sobre deficiência auditiva e surdez, contextualização histórica sobre a surdez e introdução à Libras, assim como na bibliografia-base da disciplina, que engloba dois textos específicos sobre surdez e outros dois textos cujas temáticas envolvem inclusão e desafios do trabalho com as diferenças na escola. Nesse sentido, observa-se uma discrepância entre a construção das propostas apresentadas para a disciplina, que envolvem fundamentos históricos e processos de trabalho com as diferenças na escola, e a redação dos objetivos, que contemplam apenas um dos segmentos abordados pela disciplina, o grupo de pessoas surdas e o ensino de Libras.

Ao abordar processos históricos relacionados à educação especial e, particularmente, às pessoas surdas e às diferentes concepções de surdez, a disciplina contempla um aspecto destacado por Candau (2014) na apresentação da abordagem do multiculturalismo interativo (interculturalidade), na medida em que considera as dimensões históricas das relações culturais, atravessadas por questões de poder que marcaram a compreensão sobre deficiência e os processos educacionais historicamente excludentes destinados a esse grupo (LANNA JÚNIOR, 2010), com destaque nesse contexto para as pessoas surdas, que apresentam um histórico particular na luta por direitos, que passa pelo reconhecimento e pela não opressão da língua de sinais e pela compreensão de construções culturais e identitárias particulares (CAPOVILLA, 2000). A perspectiva da educação inclusiva trazida pela disciplina, apresentada por meio de sua ementa, de seu conteúdo programático e das indicações de bibliografia, denotam a preocupação com a construção de um ambiente educacional que valorize os direitos humanos, a diversidade e o respeito às

diferenças, aliando esses princípios a reflexões sobre as práticas pedagógicas e ao atendimento das necessidades educacionais de todos(as) os(as) estudantes.

“Letramento em LIBRAS para professores” é uma das disciplinas que compõem o Curso de Licenciatura em Pedagogia, a qual é oferecida no 5º semestre de sua composição curricular. A produção de conhecimento que envolve a surdez e as pessoas surdas, atrelados a intenção de promover espaço de formação continuada de professores com o intuito de discutir assuntos que envolvem o ensino de surdos são os objetivos propostos na disciplina.

Em sua ementa, é evidente a preocupação da instituição em promover ambientes que propiciem discussões acerca do processo de in/exclusão escolar, especialmente no tocante a promoção de mecanismos que atendam aos interesses da comunidade surda. Outro ponto de grande relevância da ementa está voltado à reflexão que envolve os discursos que constituem a educação de surdos, e em consonância, é elencada a ampliação do campo das possibilidades de ensino e aprendizagem. Desta forma, é notório que a intenção da instituição ao ofertar tal disciplina é ampliar a visão e propiciar espaços para o desenvolvimento de atividades voltadas às pessoas em condição de surdez por parte dos futuros professores.

Em sua bibliografia base são sugeridos os textos “Educação de pessoas surdas”, “Letramento e surdez” e “Ideias para ensinar português para alunos surdos”. O tema central envolve assuntos pertinentes ao ensino de pessoas com deficiência auditiva, especialmente no que tange o letramento e o ensino de português, fazendo jus a nomenclatura proposta para a disciplina. Ao analisar a proposta oferecida como leitura complementar, encontra-se como sugestão os textos “Declaração de Salamanca”, “Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)” e “Surdez & Educação”, o que demonstra a intenção da instituição em ampliar a discussão sobre a temática, propiciando o contato com leis que discute sobre o tema e sua relação dentro do campo educacional.

Assim, com base na análise do plano de ensino da disciplina “Letramento em LIBRAS para professores”, é notório o viés do multiculturalismo diferencialista proposto por Candau (2014). No documento, a instituição demonstra sua preocupação pelo reconhecimento da diferença – no caso em questão, trata-se da deficiência auditiva – ao inserir uma disciplina totalmente voltada para tal grupo. Entretanto, por apresentar os textos exclusivamente relacionados à educação para surdos, é possível que haja – mesmo que minimamente - um favorecimento da “[...] criação de verdadeiros apartheids socioculturais” (CANDAUI, 2014, p.37).

Desta forma, nota-se que a disciplina apresenta um eixo de grande relevância para os futuros docentes, os quais têm a missão de contribuir para um mundo mais justo e igualitário, a começar pela inclusão de comunidades menos favorecidas, aqui em evidência, a comunidade surda.

No 14º bimestre da matriz específica do curso de Licenciatura em Pedagogia, também é oferecida a disciplina Educação, Corpo e Arte. As informações desta disciplina foram retiradas do Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC) de Licenciatura, pois está em fase de reelaboração, não sendo possível o acesso ao plano de ensino finalizado. Apesar disso, achamos pertinente apresentar sua configuração e discutir seus objetivos e ementas.

Em sua descrição, a disciplina apresenta como objetivo a construção e um projeto de intervenção do componente curricular Educação Física na educação básica, além de apresentar, vivenciar e experimentar possibilidades de inserção de elementos da cultura corporal na escola. Há ainda a intenção de refletir criticamente sobre a cultura do corpo a partir de experimentações e vivências, bem como analisar projetos em artes visuais para a primeira infância por meio de diversas formas de expressão – visual, sonora, artística, etc. e, ainda, proporcionar a discussão sobre os processos históricos e práticos das artes visuais e música voltados para a primeira infância.

Na ementa da disciplina são destacadas as principais temáticas abordadas, principalmente no que se refere à formação de professores para o histórico da música e das artes visuais na educação, as tendências nacionais e internacionais, os artistas, as poéticas – do modernismo brasileiro aos dias atuais e os desenhos infantis, bem como discutir as concepções de arte e a diversidade (aqui, destacam as relações de gênero, etnia e representações das crianças pequenas). Ainda, destacam a compreensão das concepções teóricas que fundamentam a Educação Física como área de linguagem e seu papel na Educação Infantil e Fundamental ao analisar manifestações alternativas da cultura corporal no processo de ensino e aprendizagem.

Na bibliografia sugerida são propostas leituras com enfoque no ensino de ginástica para crianças, discussões sobre arte e educação, linguagens do corpo como possibilidades educativas, ludicidade na prática pedagógica, história da arte, entre outros. A disciplina não apresenta nenhuma bibliografia que aborde diretamente as discussões sobre as relações de gênero e étnico-raciais, apesar de tais discussões estarem destacadas em sua ementa.

Nesta disciplina, fica evidente que as discussões acerca das relações de gênero e étnico-raciais se apresentam a partir de uma perspectiva de reconhecimento da diferença, em suas diversas formas de expressar-se, neste caso, em relação à arte na educação. Assim, há uma aproximação do que é proposto pela disciplina com a perspectiva do multiculturalismo diferencialista cunhado por Candau (2014), que entende que a ênfase da diferença garante a expressão das diferentes identidades culturais presentes num determinado contexto e busca favorecer espaços em que estas se possam expressar. Tal perspectiva, no entanto, tem um viés estático e essencialista, ignorando que as identidades culturais estão em constante processo de elaboração, construção e reconstrução.

Em relação aos Projetos Integradores, sua forma de organização prevê a integração de diferentes componentes curriculares apresentados ao longo do curso e, no caso do projeto analisado nessa pesquisa, a proposta de desenvolvimento de material didático deve envolver conteúdos relacionados a práticas pedagógicas inclusivas para “alunos com necessidades especiais”, terminologia utilizada na descrição dos objetivos. A bibliografia apresenta referências relacionadas ao currículo, desenho universal de aprendizagem e recursos educacionais com ênfase em propostas inclusivas e estratégias ativas e colaborativas de aprendizagem. A partir da descrição do projeto, não foi possível identificar uma perspectiva específica relacionada ao multiculturalismo, podendo-se hipotetizar que, por se tratar de uma proposta de trabalho integrada e colaborativa, a condução da perspectiva de análise dos conteúdos deve ser orientada ao longo do desenvolvimento do trabalho pelos alunos, a partir de sua compreensão sobre as disciplinas estudadas e os problemas levantados por meio das vivências no ambiente educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação analisou os documentos do Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia da UNIVESP com o objetivo de compreender em que medida tal documento curricular contempla temáticas voltadas à diversidade e como estão explícitas tais abordagens. A partir dos documentos analisados, foi possível avaliar que o PPC contempla disciplinas que consideram o tema da diversidade como transversal em discussões mais amplas sobre conteúdos específicos, ainda que não haja uma diretriz comum que norteie o direcionamento das discussões e o referencial teórico utilizado, nem um posicionamento definido em relação às perspectivas do multiculturalismo. Contudo, uma visão geral de respeito às diferenças humanas é apresentada, seja de forma implícita

ou explícita ao longo do PPC, o que pode ser percebido pela análise das ementas das disciplinas.

Ressaltamos que as discussões relativas à diversidade vão além de uma perspectiva de tolerância ao diferente, ao outro. Mas que convergem com a luta pelo fim das desigualdades sociais, da opressão aos sujeitos de diferentes raças, etnias, gêneros, sexualidades, corpos, de diferentes formas de ser estar no mundo, bem como garantir seus direitos fundamentais enquanto cidadãos. Tal perspectiva tem grande relevância ao pensarmos a Educação, principalmente o papel de professoras(es) no processo de formação integral de tais sujeitos.

Diante disso, acreditamos ser fundamental que a formação inicial de professoras(es) proporcione um espaço de discussão a respeito da diversidade em um sentido do multiculturalismo intercultural, o qual concebe as culturas de um modo plural e dinâmico e compreende que as relações culturais são permeadas de mecanismos de poder e hierarquizações, bem como que as diferenças e desigualdades são relações complexas. Partindo desses princípios, entendemos que assim corrobora-se uma formação profissional em que os docentes sejam capacitados para construir uma ação pedagógica que respeite as diferentes possibilidades de existência dos sujeitos que farão parte do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando a garantia de direitos fundamentais.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lucineia. **Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo**. Revista Brasileira de Ensino de Aprendizagem Aberta e a Distância. Associação Brasileira de Educação a Distância, v. 10, 2011. Disponível em: <http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/235/113>. Acesso em: 10 ago. 2022.

APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. Brasília; 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 10 ago. 2022.

BRASIL. CNE. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP nº 01/2006. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Brasília; 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em 10 ago. 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007**. Brasília, 2009.

BRASIL. Decreto nº 7.690, de 02 de março de 2012. **Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação**. Brasília; 2012. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2012/decreto-7690-2-marco-2012-612507-norma-pe.html>. Acesso em 13 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Atenção Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI; 2013.

BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília; 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 13 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)**. Brasília: MEC, 2019.

CANDAUI, Vera Maria Ferrão. Direito à educação, diversidade e educação em direitos humanos. **Educ. Soc.**, Campinas. 2012. 33(120):715-26. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302012000300004>.

CANDAUI, Vera Maria Ferrão. Ser professor/a hoje: novos confrontos, saberes, culturas e práticas. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 33-41, 2014.

CAPOVILLA, Fernando César. Filosofias educacionais em relação ao surdo: do oralismo à comunicação total ao bilinguismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**. 2000;6(1):99-116.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, Nilma Lino (Org.) Apresentação: Desigualdades e diversidade na educação. **Revista Educação e Sociedade**. vol. 33, n. 120, Campinas, jul.-set. 2012, p. 687-693. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/sZMWK-9Q7ZFGnVpV55X85WZD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2022.

IVENICKI, Ana. Multiculturalismo e formação de professores: dimensões, possibilidades e desafios na contemporaneidade. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 100, p. 1151-1167, 2018.

LANNA JÚNIOR, Mário Cleber Martins. **História do movimento político das pessoas com deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos; 2010.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. A recente produção científica sobre currículo e multiculturalismo no Brasil (1995-2000): avanços, desafios e tensões. **Revista Brasileira de Educação**. 2001. 18:65–81. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-24782001000300007>.

OLIVEIRA, Amanda Caroline Harumy et al. “**Quem tá aí?**”: **Diferenças e Desigualdades na formação docente EaD**. In: Garbin, Mônica et al. (Org.). **Tecnologias na Educação: ensino, aprendizagem e políticas**. São Paulo: Artesanato Educacional; 2021. p. 43-68.

RODRIGUES, Tatiane Cosentino; Abramowicz, Anete. **O debate contemporâneo sobre diversidade e diferença nas políticas e pesquisas em educação**. *Educ. Pesqui.* 2013. 39(1):15-30. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000100002>.

SANTOS, Boaventura Sousa; Nunes João Arriscado. **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitanismo multicultural. Introdução: para ampliar o cânone do reconhecimento, da diferença e da igualdade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; 2003. p. 25-68.

SILVA, Caio Samuel Franciscati da; Branceleoni, Ana Paula Leivar; Oliveira, Rosemary Rodrigues de. Base nacional comum curricular e diversidade sexual e de gênero: (des)caracterizações. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. esp. 2, p. 1538-1555, 2019.

SILVA, Tomaz Tadeu. **A produção social da identidade e da diferença**. In: Silva, Tomaz Tadeu (Org.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis: Vozes; 2000.

SILVA, Tomás Tadeu da. **O currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular**. 2 reimp. Belo Horizonte: autêntica, 2003.

SOBRE OS AUTORES

Beatriz Lopes Porto Verzolla

Doutoranda em Saúde Coletiva pelo Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Ciências pelo mesmo departamento. Especialista em Linguagem pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), bacharel em Fonoaudiologia pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Especialização concluída em Processos Didático-Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp). Membro do Grupo de Trabalho Formação do Fonoaudiólogo, do Comitê de Língua de Sinais e Bilinguismo para Surdos da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa).

Bianca Rafaela Boni

Mestra e Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP, campus de Bauru. Participa do Grupo de Pesquisa em Currículo: Estudos, Práticas e Avaliação (GEPAC). Licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - campus de Ilha Solteira. Atua principalmente nos seguintes temas: Currículo, Ensino Integral, Educação Profissional, Trabalho e Educação, Reformas Educacionais, Gênero e Sexualidade.

Igor Micheletto Martins

Estudante do curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência (stricto sensu) da Faculdade de Ciências de Bauru, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Mestre pelo Programa Multidisciplinar Interunidades de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos (stricto sensu) da UNESP, graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela mesma instituição. Também é membro do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas Avançadas em Currículo (NIPAC), do Grupo de Pesquisa em Antropologia e Educação (GPAC), do Núcleo Afro-Brasileiro e Indígena de Ilha Solteira (NABISA) e do Núcleo de Apoio e Discussão de Gênero e Sexualidade (NUGENS).

Regiane Aparecida Cruz Pereira

Mestre pelo Programa Multidisciplinar Interunidades de Pós Graduação Strictu Sensu em Ensino e Processos Formativos (UNESP São José do Rio Preto/ Ilha Solteira e Jaboticabal), participante do Grupo de Pesquisa em Currículo: Estudos, Práticas e Avaliação (GEPAC). Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). cursou Pedagogia pela Universidade de Uberaba. Especialista em Administração Hospitalar, área de conhecimento Saúde Pública, pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Foi Gestora Pedagógica na Mind Lab Brasil, trabalhando na Formação de Professores e professora da educação básica da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo.

Thais Paschoal Postingue

Doutoranda em Educação para a Ciência pela FC-UNESP/Bauru na linha Fundamentos e modelos psico-pedagógicos no Ensino de Ciências e Matemática. Mestra em Ensino e Processos Formativos pelo IBILCE - UNESP/ S. J. do Rio Preto, graduada em Licenciatura em Matemática pela FEIS - UNESP/Ilha Solteira. Atuação em Educação Matemática, formação de professores, avaliação, currículo e Teoria Crítica. Atuou no curso de Pedagogia Faculdade REGES de Junqueirópolis. É professora na Faculdade de Dracena - UNIESP e na Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Membro do Grupo de Pesquisa em Currículo: Estudos, Práticas e Avaliação (GEPAC) –UNESP/Ilha Solteira.

Gabriely Cabestré Amorim

Docente na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Doutorado em Educação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Marília. Mestre em Educação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Marília. Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/ Bauru), aperfeiçoamento em Produção de Material Didático para Diversidade pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/Bauru), formação de Mediadores Pedagógicos Digitais para EaD em parceria com a Universidade Aberta de Portugal (UAB-PT). Experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial/Inclusiva, Gestão Educacional, Ensino- Aprendizagem e Educação Infantil. Participante do Grupo de Pesquisa Deficiências Físicas e Sensoriais - UNESP Marília.

SIMULAÇÕES 3D DA PLATAFORMA PHET NO ENSINO DE GEOMETRIA MOLECULAR E SUAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DERIVADAS

*Joacilia Mazzini Marques de Souza
Rafael Trivella Pacheco da Silva
Luciana Aparecida Teixeira Piorini
Monique Carolina Lima Santos
Pollyana da Silva Ematne de Barros
Édison Trombeta de Oliveira*

INTRODUÇÃO

Entre as ciências exatas e da natureza, é comum o uso de modelos para interpretar o ambiente em que se está inserido. A representação da tridimensionalidade do espaço se dá, naturalmente, por meio de modelos igualmente tridimensionais. No entanto, no ensino tradicional, esses modelos são comumente apresentados por intermédio de desenhos e esquemas em livros didáticos bidimensionais. Torna-se um grande desafio para os alunos a transposição de conceitos inicialmente apresentados em duas dimensões para uma realidade tridimensional, para a qual esses modelos foram inicialmente pensados (MARTINS et al., 2020).

A problemática de transposição e diálogo de representações na química já foi indicada por Alex Johnstone (1982), em seu artigo intitulado “Macro and micro-chemistry”. O autor propõe a existência de três níveis de representação nos processos de ensino e de aprendizagem em química conectados triangularmente, a saber: os níveis macroscópico, microscópico e simbólico. Isso porque há completa integração do primeiro nível, macroscópico, que se compõe de uma maneira sensorial ou perceptiva, com o segundo, microscópico, nível molecular ou exploratório junto ao terceiro nível, simbólico, que é o representacional (ARDAC E AKAYGUN, 2004; BOWEN, 1998; JOHNSTONE, 1993; WARTHA E REZENDE, 2011). Embora esses conceitos tenham sido revisitados por diferentes autores nos últimos anos, esse modelo continua apresentando ampla aceitação na comunidade acadêmica (KERMEN E MÉHEUT, 2009; LUVIANA et al., 2021; RAPPOPORT E ASHKENAZI, 2008; TALANQUER, 2011; TREAGUST et al., 2003; WU et al. Wu, 2001).

Em seu estudo, Johnstone (1982) problematiza como uma das maiores dificuldades no processo de ensino e de aprendizagem em química o fato de que essa construção se dá de forma lateralizada e, portanto, não transita entre os três níveis de representação, sendo que os três seriam perfeitamente capazes de explicar um mesmo fenômeno químico. Todas as dimensões devem interagir entre si, sendo a macroscópica uma projeção das propriedades moleculares exibidas na microescala, que são compreendidas por meio de simbolismo dos modelos. Esses últimos seguem sendo de grande importância, uma vez que diversos aspectos moleculares continuam mesmo na atualidade, sendo inferidos por técnicas experimentais indiretas. Com isso, é exigido do aluno não somente a construção de um conteúdo químico, mas também noções de espaço, angulação e a capacidade de projeção de objetos tridimensionais para comportar o aspecto simbólico do nível de representação no ensino desta ciência (SEBATA, 2006).

Assim, o discente se depara com barreiras que podem exceder seu ímpeto pela aprendizagem e o levam ao desestímulo. As propriedades atômicas e moleculares são pontos centrais da transformação dos compostos de um ponto de vista químico. Esse entendimento está diretamente relacionado com a geometria molecular sendo que, para o aluno com dificuldade em realizar essa transposição, todo o desenvolvimento do raciocínio químico a partir desse ponto é verdadeiramente prejudicado.

A geometria molecular, que formalmente representa a disposição dos átomos que compõem moléculas no espaço, acaba por influenciar uma série de outros conteúdos posteriores, principalmente relacionados às propriedades físicas desses compostos e sua reatividade. A compreensão das interações inter e intramoleculares se dá e neste contexto, e é por meio dela que são previstas propriedades como pontos de fusão e ebulição, densidade, volatilidade, tensão superficial, viscosidade, polaridade e miscibilidade.

O conhecimento e a previsibilidade dessas propriedades, além de serem fundamentais para os estudantes de química, também são de extrema importância para qualquer profissional que tenha que lidar com a transformação de materiais em geral, tais como engenheiros, arquitetos e outros cientistas, como biólogos, físicos e cientistas dos materiais. Frente às dificuldades relacionadas ao ensino de ciências, um universo abstrato aos olhos humanos, a inserção de recursos tecnológicos pode se contrapor de modo inovador e estimulante ao método tradicional e à falta de dinâmica dos livros (EICHLER E PINO, 2000). Nesse âmbito do processo de ensino e aprendizagem, as Tecnologias da Informação e Comunicação

(TICs) proporcionam modernas abordagens e perspectivas para lidar com essa problemática. Isso tem uma maior relevância no ensino das disciplinas atreladas a ciências, em que os *softwares* fornecem um amparo diversificado e sofisticado que aproxima os sistemas abstratos à realidade do aluno (DIAS E LAMARCA, 2011; NECHYPURENKO et al., 2018).

No estudo de compostos químicos, o uso de simulações virtuais para a visualização tridimensional de moléculas é uma ferramenta de grande potencialidade (GIORDAN E GÓIS, 2004). A interatividade apresentada por simulações virtuais pode ajudar o aluno a desenvolver sua visão tridimensional de modelos moleculares (PASCOIN et al., 2019). As TICs surgem como grandes aliadas a uma modalidade de ensino intensamente explorada e em desenvolvimento nos últimos anos, a Educação a Distância (EaD), bem como para o recém destacado Ensino Remoto Emergencial, instituído em razão da pandemia do coronavírus, que repentinamente fez com que professores e alunos migrassem das aulas em ambiente presencial para um ambiente virtual. Em ambos os casos, o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como uma plataforma de ensino vem ganhando espaço, uma vez que o acesso à Internet se torna progressivamente universalizado e os custos relacionados à infraestrutura e manutenção desta modalidade são drasticamente reduzidos em relação ao equivalente presencial.

O enriquecimento do AVA com ferramentas interativas traz a oportunidade de um método de ensino heurístico, em que o aluno pode repetir experimentos e avaliar situações de maneira segura em um número infinito de vezes, de maneira rápida, possivelmente lúdica e acessível a qualquer momento (CATALDI et al., 2011; MOREIRA et al., 2020; MAZZA E BARASSI, 2007). Logo, as simulações atuam como grandes aliadas ao AVA e no ensino de química, sendo capaz de tornar modelos atômicos mais realistas e menos dependentes de recursos como a fala ou ilustrações do professor (SILVA E ROGADO, 2008). Entretanto, Leite (2014) indica que, segundo Paulo Freire, é importante não perder de vista o foco principal que é alinhar a utilização da tecnologia ao processo de aprendizagem. Contudo, diferentes problemáticas norteiam o tema da aplicabilidade das TICs como: falta de conhecimento e capacitação dos educadores com ferramentas tecnológicas disponíveis para desenvolver estes projetos em laboratórios de informática; e laboratórios/recursos em bom estado de funcionamento (LIMA FILHO et al., 2011).

Dessa forma, para que haja êxito neste tipo de ensino, mesmo na modalidade EaD de aplicação dos softwares livres, é necessário conhecer o perfil do educador que ministrará a disciplina e propor formação aos profissionais destinados a liderar. Também, e não menos importante, propor

a vivência e a utilização dos softwares livres entre os alunos e educadores, sempre buscando considerar a importância de estimular e motivar o aluno de forma a deixar a química inteligível para a formação de cidadãos críticos, reflexivos e participativos (SANTOS E SCHNETZLER, 2010).

Uma alternativa que cumpra essas funções e, ainda, contorne a questão do alto custo de softwares aproveitando a potencialidade de recursos educacionais gratuitos seria de extrema importância para a capilarização de métodos alternativos complementares. Esse tipo de ferramenta é compatível com a crescente disseminação de dispositivos eletrônicos e de seu uso para ampliar as fontes de informação, fazendo com que os professores deixem de ser explicadores e se tornem facilitadores no processo de ensino. Consequentemente, os alunos deixam de ser apenas espectadores para se tornarem protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem. A disponibilidade virtual dos recursos educacionais faz com que a mobilidade dos estudantes para outros ambientes seja levada em consideração, tal como preconizado pela EaD. Assim, essa abordagem é independente de forma física e temporal e, ao mesmo tempo, tecnológica, conceitual e sociointeracional (GRUNEWALD et al., 2016).

As plataformas educacionais podem valer-se de diferentes recursos, tais como Realidade Virtual (MOURA, 2010) e Realidade Aumentada (LUCENA E CASTRO, 2019), além de aplicativos para celular com ou sem gamificação (FIRMINO et al., 2019; SILVA et al., 2015). O termo Edtech abrange tanto a tecnologia educacional propriamente dita, como as empresas que têm como um dos focos a incorporação da tecnologia nos métodos de aprendizagem. Apesar da extensividade de exploração das TICs nos últimos 20 anos, bem como o crescente avanço das empresas Edtech, o conhecimento sistemático disponível para o nível superior relacionado ao seu uso ainda é pouco descrito na literatura que, em geral, foca no ensino de idiomas ou no impacto de certos aspectos no desempenho dos alunos (CROMPTON E BURKE, 2018; TERRA, 2020).

Há diversas plataformas gratuitas que podem ser empregadas para auxiliar com leitura, escrita, matemática, estudos sociais, música, ciências etc. No âmbito do estudo de ciências da natureza, podemos citar a relevância do *Physics Education Technology* (PhET) Interactive Simulations (DONAHOE et al., 2019). O PhET, desenvolvido pela Universidade do Colorado, é um *software* que disponibiliza simulações recreativas, interativas e sem custo, fundamentada em pesquisas na área de matemática e ciências, além de disponibilizar as simulações por nível de ensino. Diante disso, essa plataforma proporciona a interatividade entre os estudantes e o simulador, visando o auxílio nos processos de ensino e

aprendizagem, facilitando a concepção do conhecimento por parte dos alunos (KÄFER, 2015).

Assim, o presente trabalho se propõe a fazer uma aplicação do ensino digital por intermédio da utilização da plataforma PhET como um recurso de autonomia e protagonismo no processo de aprendizagem e interlocução entre os universos macroscópico, microscópico e simbólico. Será desenvolvido um roteiro didático atrelado ao uso de simulações que estimule a interatividade na plataforma e proponha atividades que promovam a reflexão crítica pelo aluno. Para tanto, o conteúdo de geometria molecular e as considerações sobre as respectivas propriedades físico-químicas desses compostos serão o tema central, e sua aplicação é vislumbrada em uma potencial aplicação na disciplina Química Tecnológica e Ambiental ofertada para os cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação, Ciência de Dados e Engenharia de Computação na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

2. MÉTODO

A metodologia proposta neste estudo consiste em uma análise qualitativa, conforme propõe Creswell (2007, p. 35), como: “[...] uma técnica na qual o investigador sempre faz alegações de conhecimento com base principalmente ou em perspectivas construtivistas (ou seja, significados múltiplos das experiências individuais, significados social e historicamente construídos, com o objetivo de desenvolver uma teoria ou um padrão) ou em perspectivas reivindicatórias/participatórias [...] ou em ambas. Ela também usa estratégias de investigação como narrativas, fenomenologias, etnografias, estudos baseados em teoria ou estudos de teoria embasada na realidade.”

Logo, com base na realidade do ensino de ciências da natureza e disciplinas correlatas, um dos maiores desafios para o professor é a utilização de métodos que facilitem a visualização de modelos moleculares comumente representados por desenhos e esquemas geralmente de forma bidimensional proposto pelos livros didáticos. Pesquisadores experientes na área de desenvolvimento do ensino de química, como Kozma e Russell (1997), se dedicaram a compreender o entendimento conceitual dos estudantes por meio do desenvolvimento das habilidades de representação das três dimensões do conhecimento químico (macroscópica, microscópica e simbólica). Concluíram que esses estudantes não dominam as construções simbólicas da química como representações de processos dinâmicos e interativos e sim como entes matemáticos.

É notável também a existência de uma dificuldade por parte dos alunos relacionada à compreensão do nível microscópico e na representação do nível simbólico, pelo fato de serem invisíveis e abstratas. Desta forma, devido ao pensamento dos estudantes se basear em informações sensoriais, os mesmos têm a tendência em permanecer no nível macroscópico em suas explicações sobre os fenômenos e propriedades de substâncias (GRIFFITHLS E PRESTON, 1992). Neste sentido, este artigo entende como método de resolução a proposta de que os alunos se apropriem do uso de plataformas que estimulem o pensamento da química em três dimensões dentro de disciplinas que se enquadrem ao tema, atuando como uma quebra da lateralização dos três níveis de representação da química.

Em suma, como metodologia a pesquisa em questão se propôs: I) a conquista de dados descritivos com base em levantamento bibliográfico a respeito das dificuldades que norteiam o ensino em geral e na modalidade a distância em Química e disciplinas correlatas; II) a utilização da plataforma PhET como uma ferramenta pedagógica, uma vez que se apresenta como um recurso economicamente viável, de fácil acesso, completo e autoexplicativo para a visualização tridimensional da geometria das moléculas como uma proposta de facilitação, simulação e dinâmica de ensino dentro desse tema; III) a elaboração e proposição de um roteiro de estudos que contemple o protagonismo do aluno na formação de cidadãos críticos, reflexivos e participativos. Sua inserção é uma proposta para os cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação, Ciência de Dados e Engenharia de Computação, especificamente para a disciplina de Química Tecnológica e Ambiental fornecida pela Universidade Virtual de São Paulo – UNIVESP, embora possa ser aplicada em outros contextos similares.

Deste modo, uma vez que a disciplina de Química Tecnológica e Ambiental aborda em seu conteúdo as ligações químicas de materiais isolantes, semicondutores, condutores dentre outras diversas formas (UNIVESP, 2020), o uso do roteiro de estudos baseado na plataforma PhET se dará em questões que envolvem situações-problema ou que necessitem de detalhamento espacial a respeito da geometria molecular de compostos de interesse, bem como de suas propriedades físico-químicas derivadas.

3. RESULTADOS

Optou-se por dividir essa seção em dois diferentes tópicos, a saber: 3.1) as atividades propostas com diferentes possibilidades de interação relacionadas ao uso de simulações 3D da plataforma PhET no ensino de geometria molecular e suas propriedades físico-químicas derivadas que

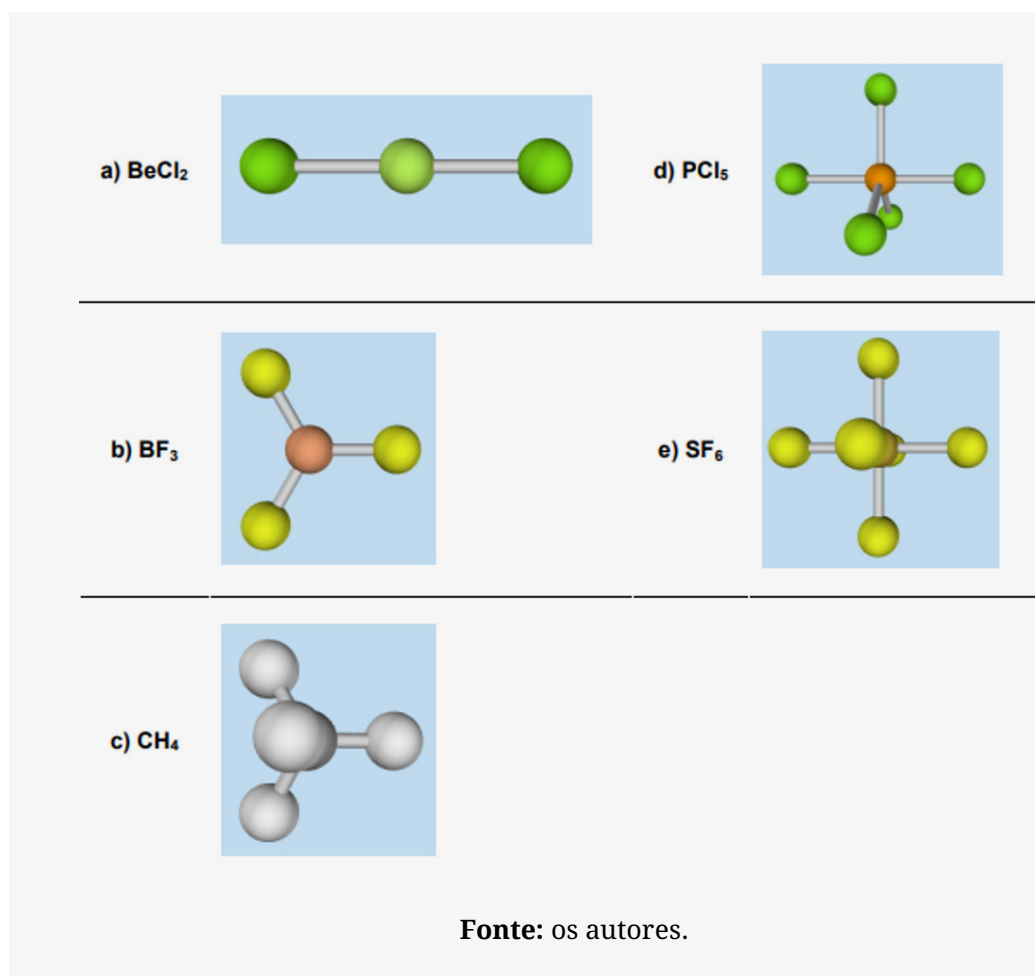
podem ser aplicadas em um AVA de qualquer matriz curricular de nível graduação que aborde a temática (em **negrito**), bem como uma sugestão de resolução das atividades propostas (sem **negrito**); 3.2) a descrição prática e detalhada de como pode ocorrer a experiência do usuário na plataforma PhET frente às diversas possibilidades de montagem de moléculas, bem como a observação de suas características.

3.1 Atividade sugerida

3.1.1 Exercícios de apoio

1) Com o auxílio da ferramenta PhET, acesse: PhET: Simulações em física, química, biologia, ciências da terra e matemática online e grátis, posteriormente escolha a área de química e clique no campo de “Geometria Molecular: Básico”. Explore os exemplos das moléculas reais citadas a seguir:

FIGURA 1
Moléculas da ferramenta PhET selecionadas para a proposta de atividade.



Observe o tipo de geometria molecular presente nas espécies químicas citadas acima, assim como a orientação espacial das mesmas. Preencha a Tabela 1 conforme o observado pelo simulador. Se necessário, você pode consultar a tabela periódica.

TABELA 1
Modelo para a atividade a ser desenvolvida com os alunos

Molécula	Nº de átomos	Possui átomo central?	Número de pares de elétrons não ligantes	Geometria molecular no átomo central
----------	--------------	-----------------------	--	--------------------------------------

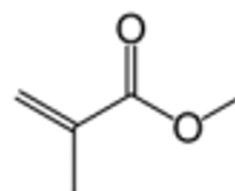
Fonte: Os Autores

2) Com o auxílio da ferramenta PhET, acesse: PhET: Simulações em física, química, biologia, ciências da terra e matemática online e grátis, posteriormente escolha a área de química e selecione a opção “Monte uma Molécula” e, posteriormente, a opção “Diversão”. A proposta é montar a molécula de metanol (CH_3OH) e, com o auxílio da visualização em 3D, identificar a geometria molecular dos dois átomos centrais átomo central, o número de pares de elétrons não-ligantes nesses átomos e os ângulos de ligação. Se necessário, você pode consultar a tabela periódica

3.1.2) Desafio dentro do contexto da pandemia de COVID-19, o acrílico se tornou um protagonista por ser um material barato que impediria fisicamente a passagem do vírus entre duas pessoas conversando. A sua composição química é o polimetilmetacrilato (PMMA), um polímero de adição com repetidas unidades de seu monômero metilmetacrilato, demonstrado na Figura 2. Dada sua estrutura química de forma bidimensional, descreva o composto em relação à sua polaridade considerando a transposição para um modelo tridimensional. O que você esperaria das forças intermoleculares que atuam sobre esse monômero e as suas propriedades físico-químicas derivadas (solubilidade em água e ponto de fusão)? Em comparação, como você espera que seja a solubilidade em água do polímero de PMMA e por quê?

FIGURA 2
Representação da fórmula estrutural do monômero metilmetacrilato.

3.1.3) Fórum Temático: Pequenas Diferenças vs. Grandes Mudanças Você já parou para pensar que as pequenas diferenças que existem nas moléculas e suas geometrias moleculares podem influenciar nas propriedades macroscópicas do seu material? Como se dá essa diferença? No fórum desta semana vamos discutir como podemos prever as propriedades dos materiais sob a perspectiva do empacotamento tridimensional das moléculas.

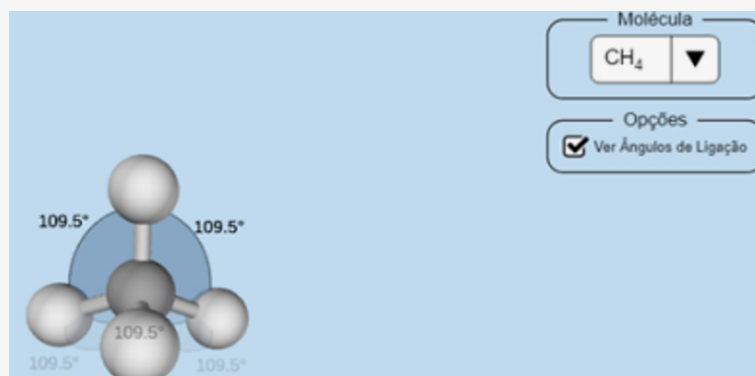


Aqui se espera que os alunos percebam que os materiais covalentes são compostos por moléculas e diversas propriedades físico-químicas estão intimamente relacionadas com o arranjo tridimensional das moléculas, suas interações intermoleculares e, em último nível, às geometrias moleculares.

3.2 Experiência do Usuário Frente à Plataforma PhET

A ferramenta PhET foi empregada no modelo pedagógico da UNIVESP, com diversas atividades sugeridas (exercícios de apoio, desafio e fórum temático), nas quais foram incluídas atividades para elaboração do conteúdo de geometria molecular e propriedades físico-químicas derivadas. Para tal, utilizaram-se simulações da plataforma voltadas para a modelagem molecular e para o conteúdo de geometria molecular, sendo elas “Geometria Molecular: Básico”¹, “Geometria Molecular”² e “Monte uma Molécula”³. Nelas, sugere-se que o aluno acesse o PhET a fim de verificar, na animação em 3D, quais seriam as formas geométricas assumidas pelas moléculas mencionadas. Apesar da similaridade dos títulos das simulações, a seguir traremos exemplos das diferentes experiências de interação com a plataforma PhET com essas ferramentas. A Figura 2 exibe a geometria da molécula do CH_4 (metano) pela simulação intitulada “Geometria Molecular: Básico” da plataforma PhET. Nela, pode-se verificar como a molécula se dispõe no espaço e, também, o valor do ângulo das ligações. A plataforma fornece a possibilidade de interação do aluno com a molécula por meio do uso do mouse. Esse recurso permite a visualização de diversos ângulos, o que propõe uma melhor compreensão, em termos de uma realidade tridimensional, dos modelos. A ferramenta pode ser visualizada integralmente em português, no entanto o número total de moléculas reais representadas por ela é apenas cinco. A ferramenta disponibiliza de um recurso para a montagem de moléculas genéricas com inserção de ligações simples, duplas e triplas entre os átomos, embora sem a possibilidade de adição de pares de elétrons não-ligantes.

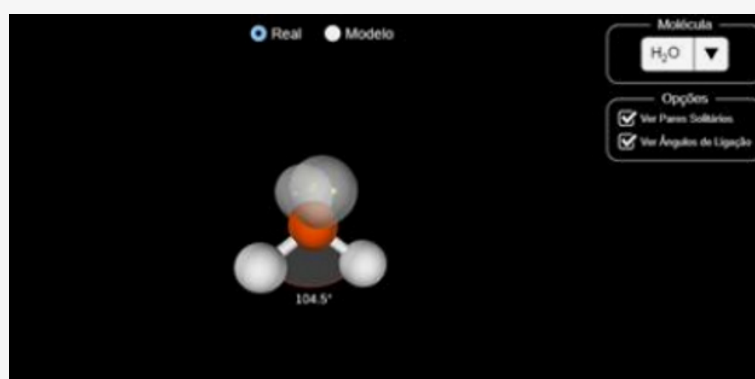
FIGURA 3
Molécula de metano vista com o recurso “Geometria molecular: Básico”



Fonte: os autores.

A ferramenta “Geometria Molecular” (Figura 3), que aparentemente se trata de um aprimoramento da ferramenta “Geometria Molecular: Básico”, possui um layout mais refinado e outras opções de moléculas, totalizando 13, além de permitir a visualização de nuvens com pares eletrônicos não-ligantes nas moléculas reais. A identificação da geometria molecular pelo modelo de RPECV é, então, reforçada. Ainda, diferentemente da simulação anterior, o aluno poderá checar, em seu menu na lateral inferior esquerda, o nome da geometria molecular e da geometria dos elétrons dessa estrutura. Assim como na simulação “Geometria Molecular: Básico”, a “Geometria Molecular” dispõe de um recurso para a montagem de novas moléculas por meio de modelos, contando com átomos genéricos. Novamente nessa etapa, a ferramenta “Geometria Molecular” apresenta vantagens sobre a “Geometria Molecular: Básico”, já que permite que o usuário coloque as nuvens com pares de elétrons não-ligantes na estrutura genérica montada. Tal como anteriormente, as moléculas podem ser manipuladas e rotacionadas para melhor compreensão espacial.

FIGURA 4
Geometria da molécula de metano vista pelo recurso “Geometria Molecular” dentro da Plataforma PhET



Fonte: os autores.

O terceiro recurso indicado pela atividade proposta na seção 3.1 foi o “Monte uma molécula”, na qual se pede que o aluno monte a molécula citada na atividade a partir da combinação de seus átomos e, dessa forma, a molécula pode ser visualizada em sua forma espacial, tal como indicado pela Figura 4. Diferentemente da simulação anterior, esta não dispõe da geometria molecular ou geometria eletrônica do composto, porém, com a ajuda da simulação em 3D, é possível observar a geometria assumida pela molécula de água no espaço. Apesar de esse recurso dispor de uma maior liberdade para que o aluno monte uma molécula a partir de seus átomos, grande parte de sua interface segue sem tradução do inglês, o que pode gerar certo desconforto para os usuários.

FIGURA 5

Molécula de água montada com o recurso “Monte uma Molécula” da Plataforma PhET.



Ainda na mesma simulação, há também a sugestão para a montagem de moléculas maiores, como a propanona (C_3H_6O). Assim, constrói-se o raciocínio desejado para a resolução do desafio proposto pela seção 3.1.2, que envolve a análise de uma molécula com maior número de átomos e a projeção de uma molécula polimérica com longa cadeia carbônica. Na propanona, a geometria tetraédrica de um carbono com hibridização sp^3 pode ser vista em detalhes como indicado pela Figura 5.

FIGURA 6

Molécula de propanona montada com o recurso “Monte uma Molécula” da Plataforma PhET.

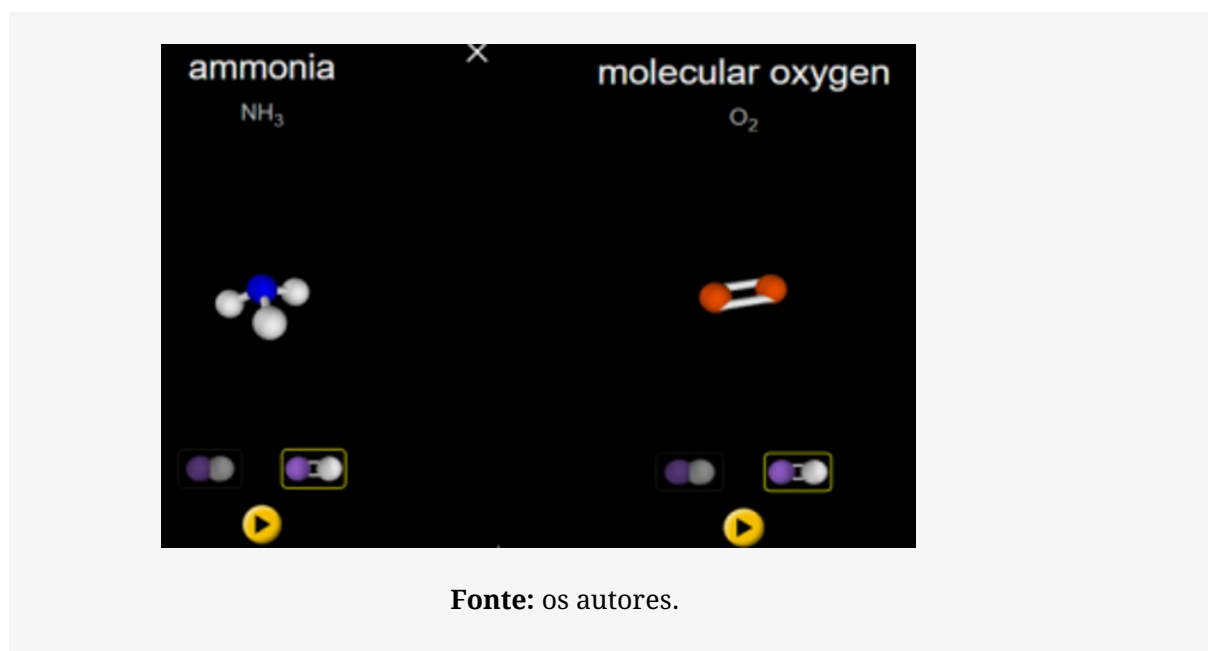


Uma vez que a disposição espacial é importante para a visualização dos vetores do momento de dipolo formado pela diferença de

eletronegatividade entre os átomos da ligação, as simulações da plataforma também são úteis na predição da polaridade das moléculas. Assim, todas as propriedades físico-químicas dependentes das interações intermoleculares podem ser estimadas para os compostos modelados. Nesse sentido, sugeriu-se que moléculas sejam montadas na simulação do PhET “Monte sua molécula”, a fim de que a polaridade seja identificada. Foram sugeridas a molécula polar de amônia (NH_3) e molécula apolar de oxigênio (O_2), tais como vistas na Figura 6. A simulação permite que o usuário troque a forma de representação do modelo molecular e também transponha as montagens inicialmente bidimensionais para as estruturas em três dimensões com liberdade de rotação.

FIGURA 7

Moléculas de NH_3 e O_2 , montadas com o recurso “Monte uma Molécula” da Plataforma PhET.



Tendo o aluno realizado os exercícios sugeridos para a plataforma PhET, este já passa a possuir uma melhor compreensão sobre a geometria molecular de várias substâncias sendo capaz, nesta etapa, de resolver atividades mais elaboradas como o “Desafio” proposto pela seção 3.1.2. Nesse tópico, o estudante deverá então usar os conceitos de geometria molecular adquiridos nos exercícios anteriores, para prever a posição dos vetores do momento dipolar do monômero não contido na plataforma e, em um passo posterior, do polímero constituído a partir deste monômero.

A última atividade que se configura dentro do modelo pedagógico da UNIVESP, seria o “Fórum Temático” proposto pela seção 3.1.3 que, de acordo com Garbin e Oliveira (2021), pode ter a função de apoiar a solução de dúvidas e ser um instrumento para uma discussão com objetivo fixo e contextualizado. Pereira Melo (2009) também ressalta a importância da

contextualização para a avaliação de objetos de aprendizagem. Diante disto, foi proposta uma discussão acerca de como a geometria molecular pode ser utilizada para prever o comportamento dos materiais em escala macroscópica, tema de suma importância para os engenheiros e cientistas que se configuram como público-alvo deste estudo.

Além das utilizadas neste trabalho, uma enorme gama de simulações dentro da plataforma PhET pode ser utilizada para a realização de atividades com os alunos. No ensino de outras áreas da Química, excetuando as que foram sugeridas neste trabalho, foram encontradas simulações em diversificadas temáticas como ligações químicas, estequiometria, eletroquímica, entre outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do roteiro de aula com base na utilização da plataforma PhET teve como fundamentação um modelo de aulas proposto pela UNIVESP, e sustentado pelo estudo de Garbin e Oliveira (2019), que defende uma proposta de disciplina similar a todos os grupos do conhecimento e que conte com videoaulas, atividades, recursos e links externos. Embora o formato deste artigo não permita maior exploração do recurso de videoaulas, o material sugerido deve fornecer suporte o suficiente para que o professor da disciplina de Química Tecnológica e Ambiental possa desenvolver seu próprio conteúdo, contando com a interatividade da plataforma PhET.

O roteiro para a geometria molecular ainda levou em consideração as conclusões feitas por Garbin e Oliveira (2021, p.55) com os alunos da instituição em relação à formação a distância. De acordo com os autores, as pesquisas realizadas com participantes dos cursos de Ciências Exatas e da Terra indicam reivindicação da “importância das videoaulas diferenciadas para explorar os conteúdos de forma mais interativa e apoiar a teoria contemplada nas videoaulas expositivas”. Além disso, todos os itens do roteiro foram capazes de dialogar com o modelo pedagógico adotado pela Instituição, perpassando pela interação, situações práticas e metodologias inovadoras. Isso porque, sob um ponto de vista do primeiro item do modelo, a interatividade do aluno com o objeto de estudo é incentivada com a plataforma do PhET, que se apresenta como uma metodologia inovadora para o ensino de química, descolando o estudante do material didático tradicional e levando-o para o mundo virtual e de simulação tridimensional.

O segundo item do modelo pedagógico da UNIVESP, denominado Situações Práticas, se explica em conjunto à ementa da disciplina de “Química Tecnológica e Ambiental”. Isso se dá uma vez que o roteiro é capaz de dialogar com o nível macroscópico da representação da química, tal como proposto por Johnstone (1982). A compreensão de propriedades físico-químicas desses compostos evidencia seu estado físico, bem como formas de manuseio, armazenamento ou decomposição das substâncias, que são essenciais para as situações práticas possivelmente enfrentadas por um cientista ou engenheiro. A própria ementa ratifica esse raciocínio quando se propõe, pelo Projeto Pedagógico de Curso dos cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação, Ciência de Dados e Engenharia de Computação (UNIVESP, 2020, p.61) a “Estabelecer relações entre as propriedades dos materiais, as ligações químicas e as interações intermoleculares”, visando uma projeção de propriedades de nível microscópico para o nível macroscópico por meio da utilização de ferramentas simbólicas.

O terceiro item do modelo, denominado Metodologias Inovadoras, é trazido pelo uso da ferramenta, que é essencialmente um magnificador do nível de representação simbólico. Em combinação com as reflexões propostas pelos exercícios, ela encoraja o aluno a partir da interpretação do símbolo sob a ótica do nível microscópico, que envolve as propriedades de ligação, polaridade molecular e interações intermoleculares. Dessa forma, além do nível macroscópico, o roteiro estimula a reflexão dos outros dois níveis de representação de Johnstone (1982) abrangendo a integralidade de todos os três. A compreensão da combinação entre os níveis microscópico e simbólico é a ferramenta mais importante para a predição de propriedades macroscópicas dos compostos, tal como indicado pela ementa do curso.

Na perspectiva de Raupp (2010), a química é considerada a mais visual das ciências, uma vez que se utiliza de uma grande variedade em suas formas de representação. Pauletti et al. (2014) demonstram que os *softwares* computacionais propiciam a visualização do abstrato e permitem resultados imediatos por oferecer recursos visuais atraentes e às margens da interação com o usuário. Em uma plataforma como o PhET, a criação de estruturas moleculares com diferentes combinações atômicas é possível, bem como sua manipulação e rotação para a compreensão de sua ocupação espacial. Além disso, a possibilidade de mudar o estilo de representação dá a liberdade de o estudante se familiarizar com modelos que provavelmente irá encontrar em seus estudos nos outros recursos didáticos.

O estudo de Pauletti et al. (2014) ainda sugere que entre as formas para a consolidação do universo macroscópico, microscópico e simbólico num mesmo plano estão as aulas experimentais e os *softwares* computacionais. Em um contexto de ensino remoto emergencial ou EaD, o gargalo funcional demanda que essa abordagem seja feita pelos softwares computacionais substituindo, ao menos parcialmente, a prática de laboratório. Neste contexto, o PhET e outras plataformas que vêm surgindo nos últimos anos se demonstram exemplares, não só do ensino de química, mas também de outras ciências.

Entre as limitações encontradas pela plataforma, tem-se a divisão do conteúdo em três diferentes simulações, “Geometria Molecular: Básico”, “Geometria Molecular” e “Monte uma Molécula”. As simulações apresentam ferramentas ligeiramente distintas entre si, suas trocas ao longo da atividade proposta podem tornar sua dinâmica disruptiva e trabalhosa, o que pode diretamente influenciar no entretenimento preconizado pelo roteiro e no efetivo processo de ensino-aprendizagem. Além disso, as simulações “Geometria Molecular: Básico” e “Geometria Molecular” possuem um número relativamente reduzido de opções de compostos, sendo que apenas a segunda apresenta a resolução que contemple os nomes das geometrias eletrônicas e moleculares daqueles compostos. Apesar disso, considerando que se trata de uma proposta de ensino para graduação, acredita-se que a disponibilidade de modelos moleculares é suficiente para abordar os tópicos necessários que são exigidos de alunos nesta modalidade. A terceira simulação, intitulada “Monte uma Molécula”, se destaca das outras duas pela liberdade na construção de moléculas a partir de átomos isolados. No entanto, deve-se notar que uma parte considerável de sua interface é em inglês, o que pode atrapalhar a experiência dos usuários que tenham conhecimento reduzido deste idioma.

Portanto, sugere-se que estudos futuros investiguem as possibilidades de integração das três simulações, bem como a tradução de suas interfaces para o português em sua totalidade. Além disso, devemos ressaltar que a presente pesquisa é uma proposta cujos efeitos práticos não são conhecidos. Assim, são necessários novos estudos que avaliem quantitativamente a repercussão da aplicação deste roteiro em um contexto disciplinar.

A metodologia deste estudo foi conduzida de forma qualitativa com base na literatura que retrata as dificuldades dos alunos associadas ao estudo de Química, Ciências da Natureza e correlatas. Principalmente, foram enfatizadas as complexidades envolvendo os contextos de transposição de modelos bidimensionais para um universo tridimensional e

a lateralização dos níveis de representação da Química. Frente ao contexto citado, o PhET se mostrou uma TIC com alta potencialidade para ser utilizada como recurso pedagógico como um recurso inovador. Seu uso combinado com um roteiro como guia de uma reflexão crítica procura estimular o desenvolvimento dos contextos supracitados, que são cruciais para a compreensão dos materiais e suas propriedades físico-químicas. Ao mesmo tempo, os recursos do PhET apresentam diversas vantagens como gratuidade, fácil acesso e design autoexplicativo. Sua interatividade permite que o aluno se coloque como protagonista da sua própria experiência de aprendizado, simulando uma infinidade de cenários em um curto período de tempo. Portanto, de forma geral o PhET pode ser considerado um recurso alternativo enriquecedor, tanto em um cenário de aulas expositivas no universo do Ensino Remoto Emergencial ou EaD, quanto presencialmente.

REFERÊNCIAS

- ARDAC, D.; AKAYGUN, S. Effectiveness of Multimedia-Based Instruction That Emphasizes Molecular Representations on Students' Understanding of Chemical Change. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 41, n. 4, p. 317–337, 2004.
- BOWEN, C. W. Item design considerations for computer-based testing of student learning in chemistry. **Journal of Chemical Education**, v. 75, n. 9, p. 1172–1175, 1998.
- CATALDI, Z., CHIARENZA, D., DOMINIGHINI, C., & LAGE, F. (2011). **Clasificación de laboratorios virtuales de química y propuesta de evaluación heurística**. XIII Workshop de Investigadores En Ciencias de La Computación. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/301040451.pdf>>. Acesso em 20.set. 2020
- CRESWELL, J. W. (2007) **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**, 2, Porto Alegre: Artmed.
- CROMPTON, H.; BURKE, D. The use of mobile learning in higher education: A systematic review. **Computers and Education**, v. 123, n. April, p. 53–64, 2018.
- DIAS, D.; BREGA, J.; LAMARCA, A. ChemCAVE3D: Sistema de Visualização Imersivo e Interativo de Moléculas 3D. **Lbd.Dcc.Ufmg.Br**, [s.d.].

DONAHOE, Brianna. RICKARD, Derrian. HOLDENC, Hunter. BLACKWELL, Kerra. CAUKIN, N. *International Journal of the Whole Child* 2019, VOL. 4, NO. 2 Using Edtech to Enhance Learning Brianna Donahoe. **International Journal of the Whole Child**, v. 4, n. 2, p. 57–63, 2019.

EICHLER, M.; PINO, J. C. DEL. Carbópolis, um software para Educação Química. **Química Nova na Escola**, v. 11, p. 10–12, 2000.

LIMA-FILHO, F. S.; PORTELA DA CUNHA, F.; CARVALHO, F. S.; SOARES, M. F. C. A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de química: uma abordagem sobre novas metodologias. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, n. 12, p. 166–173, 2011.

FIRMINO, E. da S.; SAMPAIO, C. de G.; GUERRA, M. H. F. S.; NOJOSA, A. C. B.; SALDANHA, G. C. B.; VASCONCELOS, A. K. P.; BARROSO, M. C. da S. Mobile applications for use in Teaching Chemistry: a brief review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 7, p. e23871127, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i7.1127. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1127>. Acesso em: 20 dec. 2022.

Garbin, M. C., & Oliveira, É. T. de. (2019). Práticas docentes na Educação a Distância: um olhar sobre as áreas do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, 19(60), 36–55. doi: 10.7213/1981-416x.19.060.ds02.

Garbin, M. C., & Oliveira, É. T. de. (2021). Tecnologias, múltiplas linguagens e práticas pedagógicas na formação superior a distância. **ETD - Educação Temática Digital**, 23(1), 44–63. doi: 10.20396/etd.v23i1.8656122.

GIORDAN, M.; GÓIS, J. Telemática Educacional e Ensino de Química: Considerações em Torno do Desenvolvimento de um Construtor de Objetos Moleculares. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC**, v. 3, n. 2, p. 41-60, 11.

GRIFFITHS, A. K.; PRESTON, K. R. Grade-12 students' misconceptions relating to fundamental characteristics of atoms and molecules. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 29, n. 6, p. 611–628, 1992.

GRUNEWALD NICHELE, A.; ZIELINSKI DO CANTO, L. Ensino de Química com Smartphones e Tablets. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, 2016. DOI: 10.22456/1679-1916.67380. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/67380>>. Acesso em: 5 dez. 2020.

JOHNSTONE, A. H., Macro and microchemistry. **School Science Review**, v64, n.227, p. 377-379, 1982.

JOHNSTONE, A. H. The development of chemistry teaching. **Journal of Chemical Education**, v. 70, n. 9, p. 701–705, 1993.

KÄFER, G. A.. Ambiente Virtual de Aprendizagem: possibilidades e desafios no ensino de química. 102f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, Centro Univeristário Univates, Lajeado, 2015. Disponível em <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/973/1/2015GiovanaAparecidaKafer.pdf>>. Acesso em mar.2021.

KERMEN, I.; MÉHEUT, M. Different models used to interpret chemical changes: Analysis of a curriculum and its impact on French students' reasoning. **Chemistry Education Research and Practice**, v. 10, n. 1, p. 24–34, 2009.

KOZMA, R. B.; RUSSELL, J. Multimedia and Understanding: Expert and Novice Responses to Different Representations of Chemical Phenomena. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 34, n. 9, p. 949–968, 1997.

LEITE, B. S. M-learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.l.], v. 22, n. 03, p. 55, dez. 2014. ISSN 2317-6121. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/2475>>. Acesso em: 15 abr. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/rbie.2014.22.03.55>.

LUCENA, M. A. DE M.; CASTRO, É. R. S. Uso Da Realidade Aumentada No Auxílio Do Ensino De Sólidos Geométricos E Geometria Molecular. **Fundamentos da Ciência da Computação** 2, n. 2010, p. 1–8, 2019.

LUVIANI, S. D.; MULYANI, S.; WIDHIYANTI, T. A review of three levels of chemical representation until 2020. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1806, n. 1, 2021.

MARTINS, M. G.; FREITAS, G. F. G. DE; VASCONCELOS, P. H. M. DE. a Dificuldade Dos Alunos Na Visualização De Moléculas Em Três Dimensões No Ensino De Geometria Molecular. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 3, p. 45, 2020.

MAZZA, G.; BARASSI, F. Interactividad en la enseñanza de la ingeniería de las reacciones químicas. Una propuesta innovadora. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC**, v. 6, n. 2, p. 99-108, 11 fev. 2008.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede , em tempos de pandemia. **Dialogia**, n. 34, p. 351–364, 2020.

MOURA, J. A. S. (2010). **A realidade Virtual como uma ferramenta para o ensino da Geometria Molecular**. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso

de Pós Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010. Disponível em < <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/14438/1/Diss%20Jose.pdf> > Acesso em jun. 2021

NECHYPURENKO, P. P. et al. **Use of augmented reality in chemistry education**. CEUR Workshop Proceedings. **Anais...CEUR-WS**, 2018

PASCOIN, A. F.; CARVALHO, J. W. P.; SOUTO, D. L. P. Ensino De Química Orgânica Com O Uso Dos Objetos De Aprendizagem Atomlig E Simulador Construtor De Moléculas. **Revista Signos**, v. 40, n. 2, p. 208–226, 2019.

PAULETTI, F.; ROSA, M. P. A.; CATELLI, F. A importância da utilização de estratégias de ensino envolvendo os três níveis de representação da Química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 3, p. 121–134, 2014.

MELO, J. A. P. **Avaliação de objetos de aprendizagem: cruzando caminhos e produzindo novos olhares**. 2009. 139f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

RAPPOPORT, L. T.; ASHKENAZI, G. Connecting levels of representation: Emergent versus submergent perspective. **International Journal of Science Education**, v. 30, n. 12, p. 1585–1603, 2008.

RAUPP, D.T. **Um estudo de caso sobre a compreensão de conceitos químicos mediante visualização de representações computacionais 3D utilizando o referencial de Campos Conceituais**. 2010. 108f. Dissertação (Mestrado) – Curso de pós-graduação em Educação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, 2010.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: um compromisso com a cidadania. 4. Ed. Ijuí: Unijuí, 2010. 160 p.

SEBATA, C. E. **Aprendendo a Imaginar Moléculas: Uma Proposta De Ensino De Geometria Molecular**. 2006. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto de Física e Instituto de Química - Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

SILVA, J. E.; ROGADO, J. Aplicação da Realidade Virtual no Ensino de Química. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16., 2008, Piracicaba (p. 1-5) Unimep, Piracicaba.

SILVA, P. F.; SILVA, T. P.; SILVA, G. N.. (2015). StudyLab: Construção e Avaliação de um aplicativo para auxiliar o Ensino de Química por professores da Educação Básica. **Revista Tecnologias Na Educação**, 7, n. 13, p. 1–11. 2015.

Talanquer, V. (2011). Macro, submicro, and symbolic: The many faces of the chemistry “triplet.” *International Journal of Science Education*, 33(2), 179–195. doi: 10.1080/09500690903386435.

GOBACKLOG. ANTUNES, Daniel. EDTECH: O que é e como ela vem inovando o mercado da educação. 2020. Disponível em <<https://gobacklog.com/blog/edtech/>>. Acesso em 25 out. 2020

TREAGUST, D. F.; CHITTLEBOROUGH, G.; MAMIALA, T. L. The role of submicroscopic and symbolic representations in chemical explanations. *International Journal of Science Education*, v. 25, n. 11, p. 1353–1368, 2003.

UNIVESP. **Cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação , Ciência de Dados e Engenharia de Computação**. 2020. Disponível em <https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/6012ad8f-7c1bd13535c41a85/PPC-BTI_C_digos_Revisados.pdf>. Acesso em set. 2020.

WARTHA, E. J.; REZENDE, D. de B. OS NÍVEIS DE REPRESENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA E AS CATEGORIAS DA SEMIÓTICA DE PEIRCE. *Investigações em Ensino de* WARTHA, E. J.; REZENDE, D. de B. OS NÍVEIS DE REPRESENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA E AS CATEGORIAS DA SEMIÓTICA DE PEIRCE. *Investigações em Ensino de Ciências*, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 275–290, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/230>. Acesso em: 23 nov. 2020.

WU, H. K.; KRAJCIK, J. S.; SOLOWAY, E. Promoting understanding of chemical representations. *Students’ use of a visualization tool in the classroom*, v. 38, n. 7, p. 821–842, 2001.

SOBRE OS AUTORES

Joacilia Mazzini Marques de Souza

Bacharela em Química com ênfase em materiais (2019) e Mestrado em Química (2023) ambos pela Universidade de São Paulo. Possui Pós-graduação Lato Sensu em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância (2020) pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Com experiência em síntese e caracterizações de vidros e vitrocerâmicas com aplicações ópticas, e também em grupos de extensão (ACS Student chapter, IQSC Jr. e SEMAQ) e laboratórios, atuando nas áreas de marketing, gestão de laboratórios, pessoas, eventos, e qualidade. Atualmente é professora de química e práticas experimentais na rede estadual de ensino do estado de São Paulo.

Rafael Trivella Pacheco da Silva

Possui graduação em Química (2014) e Ciências Biológicas (2022) pela Universidade de São Paulo, Mestrado em Química na Universität Siegen (2017) e Doutorado em Química na Universidade de São Paulo (2022). Fez pós-doutoramento no Instituto de Química da Universidade de São Paulo (2023). Tem experiência na área de Química, com ênfase na interface entre nanomateriais e sistemas biológicos. Entre as áreas de experiência estão os materiais metálicos e bimetálicos com composição e morfologia controlada, caracterizações de suas propriedades físico-químicas e aplicações biológicas, de catálise e eletroquímica. Atualmente é professor de química na rede particular de ensino.

Luciana Aparecida Teixeira Piorini

Bacharela em Química, formada pela Universidade do Vale do Paraíba, e Mestranda em Engenharia Química pela Escola de Engenharia de Lorena da USP. Possui Pós-graduação Lato Sensu em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância, pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Participou de grupos de pesquisa durante a graduação, voltados para nanotecnologia, extração de óleos essenciais e MARE'S. Atualmente trabalhando em pesquisas na área de bioaditivos para biodiesel e ministrando aulas em cursinhos voltados a pessoas carentes.

Monique Carolina Lima Santos

Licenciada (2016) e Mestre (2023) em Física pela Unesp. Pós-graduação Lato Sensu em Formação Didático Pedagógica para Cursos de Modalidade a Distância (2019) pela Univesp. Mestrado foi realizado na Unesp de Guaratinguetá no LCCTNano onde trabalhou com Crescimento e caracterização de nanoestruturas. Professora de Física na rede Pública e Particular do Estado de São Paulo.

Pollyana da Silva Ematne de Barros

Doutorado e mestrado em Ciência dos Materiais pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/USP. Carreira profissional baseada em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, com habilidade para gerenciar processos e técnicas tais como: Difração de Raios X, Microscopia Eletrônica de Transmissão, Espectroscopia FTIR in situ e Espectroscopia Raman. Mais de 7 anos de vivência na condução de pesquisas em eletroquímica, engenharia de materiais e rotas de síntese de materiais nanoestruturados com foco no desenvolvimento da atividade e redução de custos de matérias-primas. Ademais, possui experiência em análise de dados, elaboração de relatórios e artigos científicos.

Édison Trombeta de Oliveira

Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Com quase 10 anos de experiência em Educação a Distância, atualmente é docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Sorocaba (Uniso) e da Faculdade de Tecnologia de São Paulo (Fatec). Tem livros publicados pelas editoras Senac e Blucher. Tem produção regular na área de educação e tecnologias, tendo publicado trabalhos em português, inglês e espanhol, em eventos internacionais e em revistas com qualis A e/ou indexadas no Web of Science. É coordenador do Grupo de Pesquisa TEIA - Tecnologias, Escola, Inovação e Aprendizagem.

RECURSO EDUCACIONAL ABERTO PARA PROMOÇÃO DA AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

*Eduardo Araújo de Ávila
Michelle Cristine da Silva Toti
André Luís Castilho Pitol
Eduardo Alves Rodrigues*

INTRODUÇÃO

Ingressar no ensino superior, em qualquer modalidade, representa uma conquista para os estudantes e o início de uma nova realidade acadêmica que apresentará exigências diferentes daquelas vividas na Educação Básica. Autores como Coulon (2008) e Tinto (1975; 1982; 2012) abordaram a importância do processo de afiliação e integração ao ensino superior, inclusive na dimensão acadêmica, na qual é exigido que o estudante adote estratégias de aprendizagem que atendam às demandas do curso de graduação. Esse processo afetará o sucesso acadêmico e a permanência do estudante.

Outro aspecto que importa ser destacado é a expansão da educação superior brasileira, especialmente na modalidade a distância (EaD). Segundo dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2020), o número de ingressos nesta modalidade variou positivamente 378,9% entre 2009 e 2019. Na modalidade presencial essa variação foi de 17,8%.

Pesquisas sobre a permanência na educação a distância indicam que os estudantes evadem por diferentes razões, como por questões relacionadas ao próprio processo de ensino e aprendizagem, ou relacionadas às características pessoais do estudante, ou por questões institucionais e conjuntura da EaD (SALES, 2009). Quanto às características pessoais do estudante, contribui significativamente para a evasão o processo de adaptação às exigências decorrentes de uma formação realizada a distância.

Ser um estudante de graduação na EaD exige o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem adequadas para esta realidade, que é, por sua vez, marcada tanto pelo fato de que o contato pessoal com outros colegas e professores tende a ser mínimo e, às vezes, inexistente, quanto pela rarefação das condições necessárias à identificação com a estrutura física da

instituição. Diante desses desafios para o estudante dos cursos EaD, assim como para o da educação presencial, o conhecimento sobre o seu processo de aprendizagem e o desenvolvimento de estratégias de autorregulação da aprendizagem (ARA) mostram-se essenciais para o sucesso acadêmico.

Nessa perspectiva, afirma-se o papel agêntico do estudante, tendo-o como protagonista no seu processo de aprendizagem, o que o auxilia a compreender como o conhecimento é construído e/ou acessado (BANDURA, 1991). É nessa direção que se tem afirmado a importância de programas que ensinem estratégias de ARA, objeto deste capítulo. Pesquisadores do campo da psicologia educacional, como Zimmermann e Schunk (2011), propõem que a autorregulação da aprendizagem seja concebida como o processo no qual o estudante estrutura, monitora e avalia o próprio desempenho, ao se reconhecer como sujeito do próprio processo de aprendizagem.

Sendo assim, a autorregulação da aprendizagem na perspectiva socio-cognitiva destaca o papel ativo do estudante e a importância do meio social e ambiental nesse processo, que “abarca a ativação e a manutenção das cognições, motivações, comportamentos e afetos dos alunos, planejados ciclicamente, e ajustados com a finalidade de alcançar os seus objetivos escolares” (DA VEIGA SIMÃO; FRISON, 2013, p. 5).

Diante do exposto, na graduação EaD, foco deste trabalho, reforça-se a relevância de que os estudantes conheçam e utilizem estratégias autorregulatórias para a promoção da própria aprendizagem, assumindo-se como responsáveis por esse processo. Nessa modalidade de ensino, se, por um lado, o estudante pode usufruir da flexibilidade de horários, ritmo e local de estudo, por outro, ele precisa construir estratégias de autogerenciamento que viabilizem o planejamento, a execução e a avaliação do próprio processo de aprendizagem, o estabelecimento de metas e o processo até a sua consecução. Ao contrário dos cursos na modalidade presencial, nos cursos a distância, muitos dos reguladores externos do comportamento do estudante, como horários de aula, a presença constante do professor e a conversa com os colegas sobre a agenda de estudos e atividades não operarão.

Como afirmam Sampaio, Polydoro e Rosário (2012), é imprescindível que o estudante administre seu planejamento, as estratégias que contemplem a ação pretendida e que ele atue como responsável pelo caminho que percorrerá no processo. O estudante que autorregula sua aprendizagem utiliza estratégias de forma adequada, se relaciona de forma positiva com a metacognição¹¹, pois, dessa maneira, consegue direcionar suas ações para alcançar seus objetivos de aprendizagem.

1 Metacognição, nessa perspectiva, é entendida como a capacidade de pensar sobre o próprio processo de aprender, ter consciência dos próprios processos cognitivos (RIBEIRO, 2003).

A autorregulação da aprendizagem não é uma habilidade inata e estática, pode ser ensinada e aprendida, por meio de estratégias que a desenvolvam e potencializem, através tanto de experiências pessoais, quanto de processos planejados de ensino. Nessa perspectiva, o estudante reflete e age sobre o resultado de suas ações; e isso não significa que se ignora o contexto no qual o estudante está inserido, pois, conforme a concepção adotada, os resultados alcançados dependem de fatores contextuais, fatores pessoais e fatores comportamentais que se influenciam mutuamente (BANDURA, 1991).

Pensar o planejamento e a implementação da autorregulação como estratégia educacional que visa à aprendizagem implica reconhecer a necessidade de que o estudante assuma a responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem. Nesse sentido, vários são os recursos e aplicações possíveis e disponíveis para o ensino de estratégias autorregulatórias na EaD, dentre os quais, destacaremos, neste artigo, os Recursos Educacionais Abertos (REA).

Os REA são objetos educacionais, recursos didático-pedagógicos de domínio público ou licença aberta, disponíveis em diferentes formatos e mídias, que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem ao viabilizarem o desenvolvimento, a consolidação ou a potencialização de determinado objetivo de aprendizagem ou competência. Os REA podem ser reutilizados ou adaptados, e podem abranger cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, sequências didáticas, artigos de pesquisa, vídeos, testes, jogos, *software*, ou seja, “qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento” (UNESCO, 2011, p. 5).

É com base nessa compreensão que este artigo visa relatar e discutir o desenvolvimento de uma proposta de Recurso Educacional Aberto voltado para a promoção da autorregulação da aprendizagem de estudantes de graduação da educação a distância. Assim caracterizado, o REA, intitulado “Autorregulação no país das aprendizagens”, foi idealizado e desenvolvido para funcionar como um guia digital interativo cujo objetivo é apresentar aos estudantes estratégias de aprendizagem com o intuito de melhorar o desempenho acadêmico deles na educação a distância.

Nesse sentido, o desenvolvimento do referido REA correspondeu à necessidade de se criar um recurso tecnológico educacional voltado para os estudantes de graduação da educação a distância da UNIVESP (Universidade Virtual do Estado de São Paulo), mas com o potencial de ser utilizado por estudantes de graduação dessa modalidade de outras

instituições. O direcionamento da proposta aos estudantes da UNIVESP deveu-se ao fato de que ela resulta da experiência que os autores deste artigo tiveram como estudantes do programa “Formação didático-pedagógico para cursos na modalidade a distância”, ofertado pela referida instituição, entre os anos 2019 e 2021, período no qual desempenharam o papel de mediadores da aprendizagem em disciplinas dos cursos de graduação oferecidos pela instituição. Sendo assim, a proposta de REA que ora se apresenta foi estabelecida a partir da articulação da formação teórico-prática construída ao longo de 4 módulos do programa supramencionado, dedicados: 1) à mediação pedagógica na EaD; 2) ao ensino e aprendizagem colaborativos na EaD; 3) aos recursos para ensino e aprendizagem na EaD e 4) ao design didático para EaD.

Antes da especificação da proposta, contudo, apresentamos, a seguir, em primeiro lugar, o quadro referencial teórico que sustentou sua construção como um recurso educacional de promoção da autorregulação da aprendizagem na educação a distância; em segundo lugar, a metodologia que viabilizou seu desenvolvimento. Na sequência, a proposta do REA é detalhada, destacando-se os esboços de sua identidade, componentes e funcionalidades, ou seja, como sua estrutura, configurações e funcionamento foram idealizados para promover estratégias de autorregulação da aprendizagem na graduação EaD.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Aprender requer autonomia, organização e criticidade na forma como professor e estudante lidam com a construção e o acesso ao conhecimento. Assim, assumimos que a promoção de estratégias de autorregulação da aprendizagem na educação superior pode contribuir para que os estudantes compreendam melhor seus processos para aprender e tornem-se atores ativos durante o seu percurso acadêmico.

Na perspectiva da Teoria Social Cognitiva (TSC) há uma relação recíproca entre fatores pessoais, fatores comportamentais e fatores ambientais no funcionamento humano. Nessa teoria, autorregulação consiste em pensamentos, sentimentos e ações que são autogerados, planejados e adaptados para atingir objetivos e influenciar a motivação (BANDURA, 1991).

Assumida a perspectiva da TSC, a fundamentação deste artigo é ancorada no constructo da autorregulação no âmbito acadêmico, a chamada autorregulação da aprendizagem (ARA). Zimmermann (2001, 2013) enfatiza que a ARA é um processo cíclico, enérgico, indissociável, que tem no *feedback* sua relevância, pois é através dele que se tem a compreensão

das aprendizagens adquiridas e não adquiridas. Se essas habilidades trazem resultados favoráveis, como, por exemplo, melhor percepção na aprendizagem de determinado conteúdo, o estudante amplia a própria relação com o processo de autorregulação e se torna capaz de complexificar essas ações autodirecionadas. É assim que ele passa a utilizar novas estratégias, conhecer melhor cada etapa da tarefa e desviar-se de possíveis distratores. Esses distratores podem ser externos ou internos: no primeiro caso, barulhos do ambiente, notificações do celular etc. Já os distratores internos dizem respeito a estados emocionais e pensamentos recorrentes que distraem o estudante do objetivo e/ou da tarefa a ser realizada.

A autorregulação é autodirecionada, ou seja, o sujeito determina a direção de suas ações, guiado pelos seus objetivos. Protagonista desse percurso, o estudante toma decisões quanto às melhores formas de agir, se relacionar e planejar, diante de tarefas que precisam ser realizadas e metas a serem alcançadas.

Apesar da importância da autorregulação nos processos de ensino e aprendizagem, programas que desenvolvam essas habilidades ainda não são comuns na educação superior (PELISSONI, 2016; FREITAS-SALGADO, 2013). Algumas ferramentas têm potencial para contribuir no desenvolvimento de estratégias autorregulatórias, entre elas, as hiper mídias, que contribuem para maior interação com o objeto de estudo. A esse respeito, Monnerat, Pessoa e Ferreira (2016) apontam como “a estrutura flexível da ferramenta hiper mídia possibilita ao estudante mover-se dentro dela de acordo com a eficiência e a rapidez com que realiza as tarefas” (MONNERAT; PESSOA; FERREIRA, 2016, p. 228).

Programas de desenvolvimento da ARA podem ser desenvolvidos nos formatos de justaposição ou infusão curricular. As intervenções e justaposição acontecem em espaços e tempos planejados para este fim, independentemente das disciplinas curriculares; já as de infusão curricular são desenvolvidas de forma integrada às disciplinas e seus conteúdos (ROSÁRIO; POLYDORO, 2014). Em nosso caso, o REA proposto é entendido como uma intervenção de justaposição, pois está voltado para os diferentes momentos da trajetória acadêmica na EaD, sem se vincular, especificamente, a nenhuma disciplina ou período do curso, embora seja desejável que os estudantes tenham contato com essas estratégias no início do curso.

Essas intervenções têm como objetivo trabalhar com os diferentes tipos de estratégias de aprendizagem: cognitivas, metacognitivas e motivacionais. Góes e Boruchovitch (2020) explicam que as estratégias cognitivas são as “ações realizadas no momento em que se precisa aprender um

determinado conteúdo ou realizar uma tarefa” (*ibid.*, p. 7), já as metacognitivas se “referem ao planejamento, ao monitoramento e à regulação da própria aprendizagem” (*ibid.*, p. 7). Segundo Pelissoni (2016), as estratégias motivacionais são aquelas que

[...] se referem aos mecanismos que permitem sustentar um clima afetivo e emocional positivo para aprender, e estratégias para manutenção do envolvimento na tarefa, por exemplo: autoeficácia, orientação dos objetivos de aprendizagem, atribuição causais, volição, instrumentalidade e valor da tarefa. (PELISSONI, 2016, p. 47)

A esse respeito, Ganda e Boruchovitch (2018, p. 73) complementam afirmando que “a orientação motivacional pode apresentar-se como mais intrínseca, em que há um interesse pessoal e prazer espontâneo em aprender um assunto ou realizar uma atividade”. Ainda com base nessas autoras, essa motivação deriva da autoeficácia na relação de aprendizagem com os conteúdos, pois isso pode levar ou não ao sucesso nas atividades acadêmicas.

A literatura indica que estudantes autorregulados têm melhor desempenho acadêmico (ZIMMERMAN, 2008; ROSÁRIO; NÚNEZ; GONZÁLEZ-PIENDA, 2012). Pelissoni (2016), em pesquisa que avaliou a eficácia de programa de promoção da autorregulação da aprendizagem para estudantes do ensino superior, demonstrou, em uma revisão com pesquisas nacionais e internacionais sobre o tema da ARA, que estudantes com melhor desempenho acadêmico utilizam mais estratégias autorregulatórias. Assim, reforçamos a importância de intervenções que tenham como objetivo a promoção de estratégias de autorregulação da aprendizagem no ensino superior, tanto na modalidade presencial quanto a distância.

Quando essas intervenções são pensadas para a educação a distância, elas adquirem contornos específicos, considerando as demandas do público atendido e as condições de oferta dos cursos, por exemplo. Como apontam Bacan e Martins (2020), em um estudo realizado em cursos de Educação a Distância no Estado de São Paulo, “a adaptação do aluno à modalidade a distância é uma variável relevante para entender o comportamento do universitário no decorrer de sua formação” (BACAN; MARTINS, p. 3). Segundo os autores, essa adaptação está relacionada tanto às estratégias de aprendizagem quanto à motivação de estudantes para a aprendizagem, o que coloca em cena desde os próprios propósitos da aprendizagem até o desempenho dos estudantes em relação a situações de aproximação e evitação da aprendizagem, diante dos demais atores do processo educacional, entre eles, tutores, professores, assim como a própria instituição de ensino.

Os resultados acima apontados parecem corroborar um cenário mais abrangente, indicado, por exemplo, na pesquisa de Monnerat, Pessoa e Ferreira (2016). Eles analisaram a autorregulação da aprendizagem na EaD a partir de produções científicas produzidas entre 2010 e 2015, o que possibilitou uma série de análises e conclusões, com destaque para o fato de que as estratégias de aprendizagem, especialmente aquelas que visam à manutenção de atenção, revisão de materiais e busca ativa, e as aplicações hipermídia como apoio à aprendizagem autorregulada são duas das principais estratégias que promovem a efetivação da autorregulação.

Se, por um lado, a utilização separada de cada uma dessas estratégias possibilita pontos vantajosos para a aprendizagem autorregulada, por outro lado, o encontro dessas duas estratégias, com objetivos compartilhados, parece oferecer também diversas configurações e vantagens para o desenvolvimento da ARA nos estudantes. Como indicam França e Tedesco (2020, p. 43), “surgiu o interesse da comunidade científica em investigar como tais habilidades podem ser desenvolvidas e aprimoradas com o suporte da tecnologia”. Nesse sentido, a aprendizagem autorregulada, articulada às tecnologias educacionais, vincula-se a diversas tendências e oportunidades, mídias e sistemas, os quais, em nosso caso, auxiliaram na ideação e prototipação de um Recurso Educacional Aberto (REA), criado para promover a autorregulação da aprendizagem junto a estudantes de graduação EaD da UNIVESP.

Autores como Almeida (2003) e Salomon e Almog (1998) enfatizam que apenas o uso das tecnologias e a oferta da flexibilidade de horários e local de estudo não garantem as condições necessárias à formação dos estudantes da educação a distância. Nesta modalidade de ensino, é importante que os estudantes recebam orientações sobre estratégias de aprendizagem, principalmente, pelo fato de o ensino a distância ter um público que, muitas vezes, passou anos sem estudar, apresenta dificuldades de interagir com as tecnologias, não consegue planejar de forma adequada o tempo para os estudos – e isto deve ser considerado a partir de uma série de fatores, entre os quais destacam-se: a necessidade de conciliar estudar e trabalhar ou ser mãe, pai de família; ou até mesmo o requisito de certa habilidade para interagir por meio da plataforma online, o que pode produzir desmotivação.

A partir das considerações feitas, foi fundamental estabelecer objetivos bem definidos para o REA aqui proposto, para que o estudante que interagir com o recurso possa compreender o sentido de sua utilização e os resultados que ele pode alcançar para seus projetos de aprendizagem. Para Freire (2009), o REA não deve funcionar apenas como um processo

que leva à retenção da informação, mas um caminho por meio do qual o estudante se conscientize da transformação que pode ocorrer, principalmente em relação ao conhecimento sobre suas aprendizagens e como elas o podem transformar.

Hilu, Torres e Behrens (2015) destacam que existe uma série de definições para o REA, entretanto, existem valores essenciais que devem estar intrínsecos a esse recurso, tais como, colaboração, flexibilidade, interação, assim como deve-se selecionar com critério os conteúdos a serem neles trabalhados, as ferramentas úteis para o progresso dos usos que serão feitos, os recursos que lhe darão concretude e a prática que envolve os caminhos possíveis de serem traçados a partir da interação que ele propõe.

Diante desse cenário, ressalta-se que os REAs aumentam as possibilidades para estudantes e professores, assim como para a sociedade em geral, abrindo portas para uma troca de recursos educacionais que podem proporcionar novos experimentos, novas práticas de ensino, além de servir como inspiração para outros que ainda se sentem inseguros quanto à utilização das TICs no processo de ensino e aprendizagem. (HILU, TORRES, BEHRENS, 2015, p. 138-139)

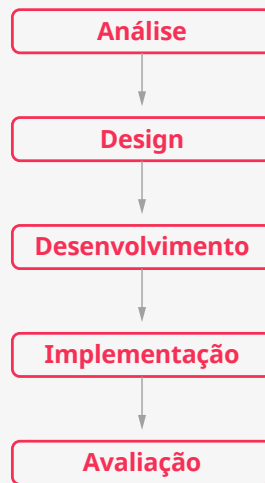
Conclui-se, dessa maneira, que os REA requerem ações que são relacionadas a partir de um trabalho conjunto, abrangendo um contingente cultural diverso e um conjunto de práticas pedagógicas que abrem a aprendizagem a novas/outras perspectivas. A seguir, explicita-se o percurso metodológico que possibilitou o desenvolvimento do REA “Autorregulação no País das Aprendizagens”.

3. METODOLOGIA

Este capítulo relata os resultados de um trabalho de pesquisa de natureza aplicada, realizado colaborativamente por seus autores. A pesquisa resultou em uma proposta de recurso educacional aberto intitulado “Autorregulação no País das Aprendizagens”. O processo de desenvolvimento da proposta teve como referência a abordagem metodológica do Design Instrucional Contextualizado (DIC). Para Filatro (2010), o modelo tradicional de design instrucional segue um padrão de processo de criação linear (Figura 1), pois sugere que a etapa de análise ocorra no início do processo, as etapas de *design* e de desenvolvimento no meio, e a etapa de avaliação no final do processo (FILATRO, 2010, p. 116).

FIGURA 1

Estrutura de desenvolvimento da abordagem tradicional de design instrucional.

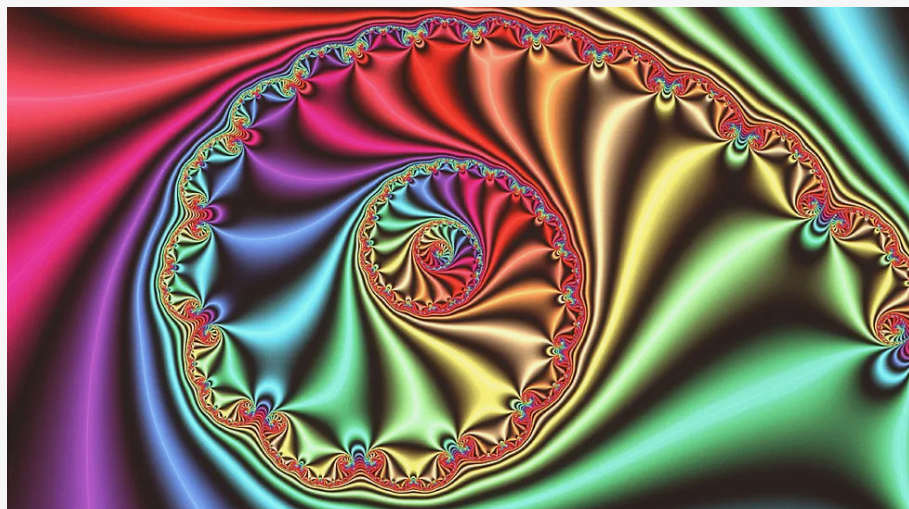


Fonte: FILATRO, 2010, p. 117.

Vale ressaltar que, na perspectiva do DIC, as operações relacionadas acima ocorrem de maneira concomitante e contínua. De acordo com Filatro (2010), no DIC, as ações devem ocorrer recursivamente ao longo de todo o processo, tendo sua estrutura representada por um fractal (Figura 2). A etapa de implementação (que corresponde à situação didática) não acontece separadamente das outras etapas de concepção (que correspondem às fases de análise, planejamento e produção), mas avança por meio de uma série de ações que, então, movimentam-se de forma espiralar. Assim, cada etapa do processo de criação do REA desenvolveu-se de forma cíclica e simultânea (FILATRO, 2010, p. 117).

FIGURA 2

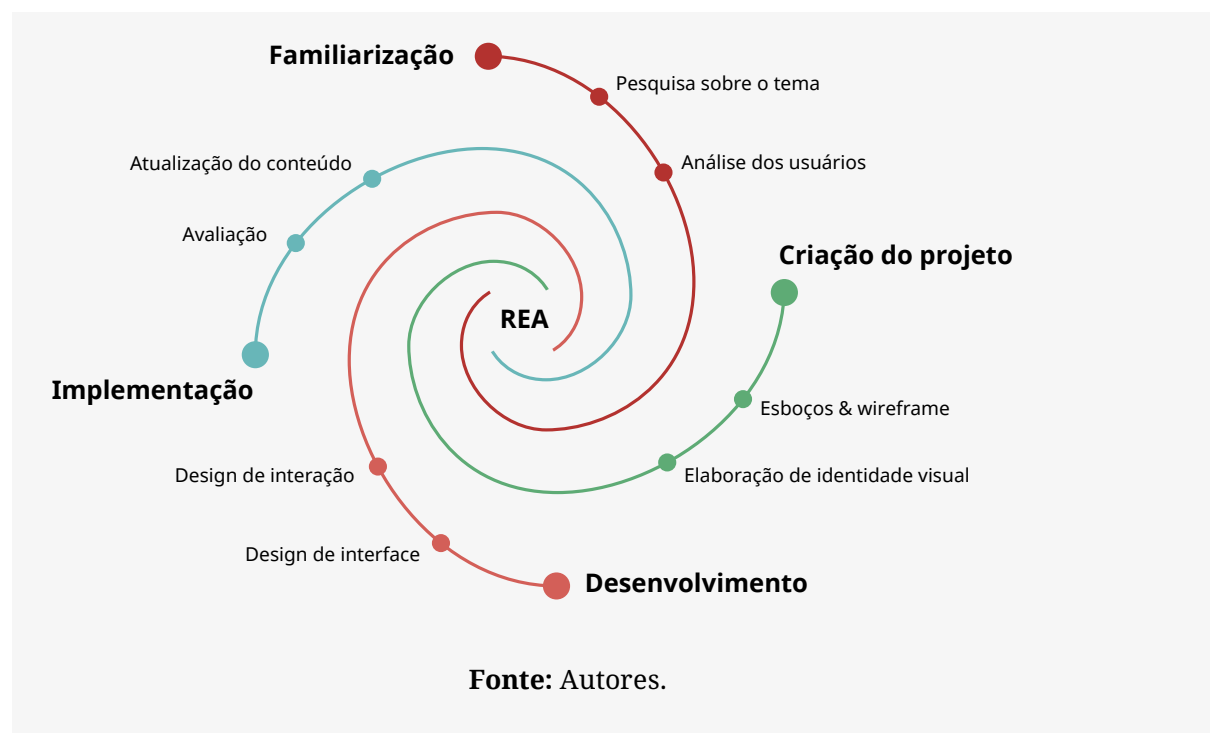
Representação gráfica de uma imagem fractal "espiral", baseada no modelo dos matemáticos franceses Gaston Julia e Pierre Fatou, que ilustra a estrutura do processo de Design Instrucional Contextualizado (DIC).



Fonte: Science Photo Library/BBC News Brasil, 2019.

Desse modo, a estrutura de planejamento das etapas de produção do REA, desenvolvido ao longo da referida pesquisa, foi estabelecida a partir de uma adaptação do modelo ADDIE (acrônimo em inglês para *Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation*), associado à abordagem do DIC (FILATRO, 2010). Nessa adaptação, o processo de criação foi dividido em quatro etapas principais e suas respectivas ações: “familiarização”, que correspondeu à pesquisa sobre o tema proposto e à análise do perfil de usuários que deveriam fazer uso do recurso (alunos dos cursos de graduação da UNIVESP); “criação do projeto”, que equivaleu à elaboração dos primeiros esboços do recurso; “desenvolvimento”, que envolveu as estratégias de design de interação e design da interface do recurso; e “implementação”, que consistiu no processo de avaliação e de eventuais atualizações no conteúdo e no funcionamento do recurso. A dinâmica de trabalho que permitiu o desenvolvimento da proposta de REA está apresentada na Figura 3, a seguir.

FIGURA 3
Diagrama do processo de criação do REA a partir da abordagem do DIC.



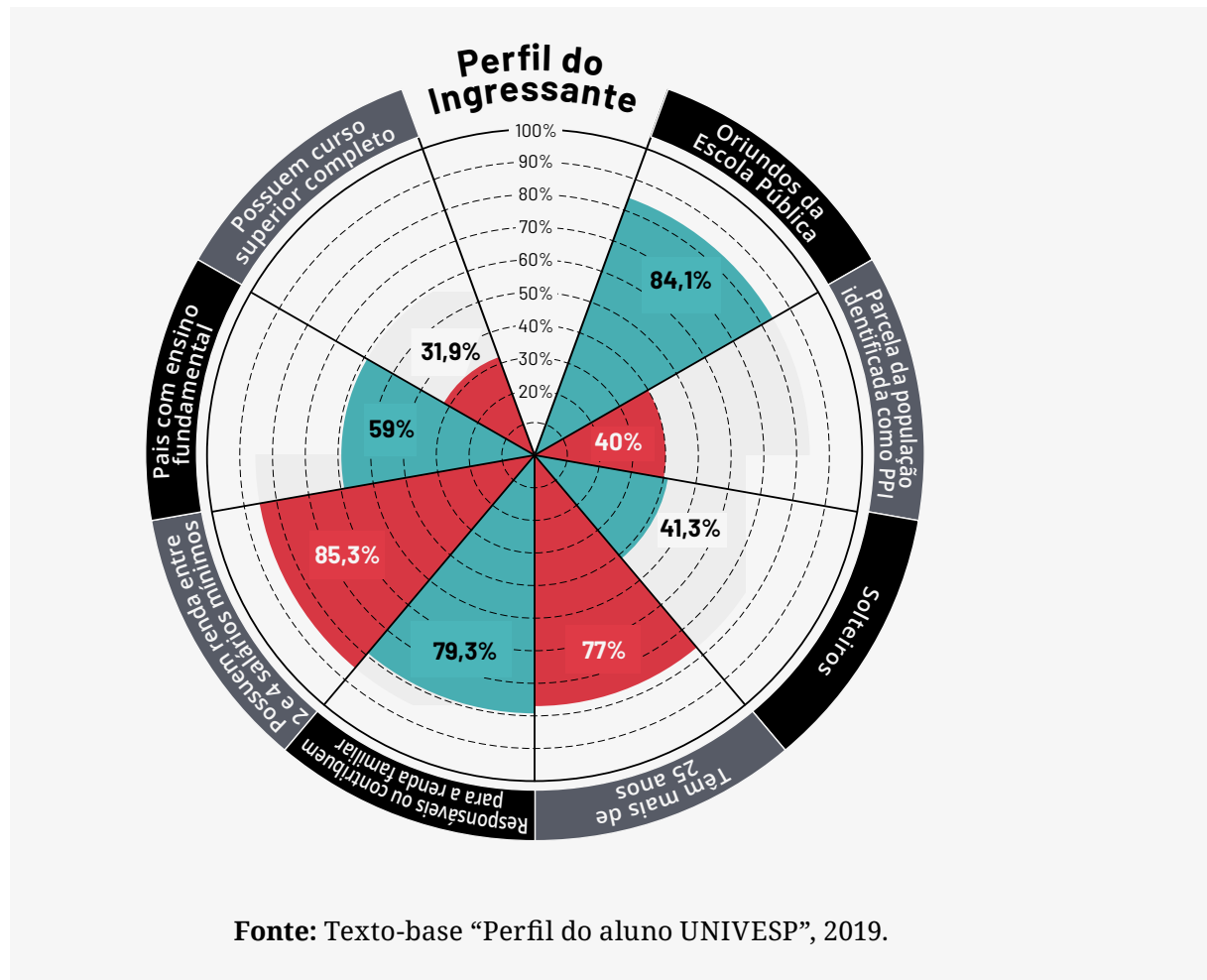
3.1 Etapa de Familiarização

A etapa de familiarização foi dividida em duas ações: a realização de pesquisa sobre autorregulação de aprendizagem e a análise do perfil dos alunos para quem o recurso foi idealizado. A primeira ação consistiu em um levantamento bibliográfico, por meio de textos de artigos especializados, livros e material didático sobre o assunto. O referencial teórico diz respeito aos processos de aprendizagem no ensino superior, às

estratégias de aprendizagem, tais como estabelecimento de objetivos, planejamento, gerenciamento do tempo, controle da motivação e da concentração. Este referencial teórico serviu de base para a fundamentação do conteúdo apresentado no REA.

A segunda ação correspondeu ao momento de identificação da caracterização e das necessidades dos alunos para os quais o recurso seria disponibilizado. Este momento ocorreu apenas no início do processo de trabalho, já que o recurso deve ser aprimorado a partir da interação com os alunos. O levantamento realizado nessa segunda etapa se deu a partir de dados coletados nos documentos fornecidos pela própria UNIVESP. Uma síntese do perfil dos alunos ingressantes na universidade a partir de 2019 é apresentado na Figura 4, a seguir.

FIGURA 4
Diagrama do perfil socioeconômico dos alunos ingressantes na UNIVESP.

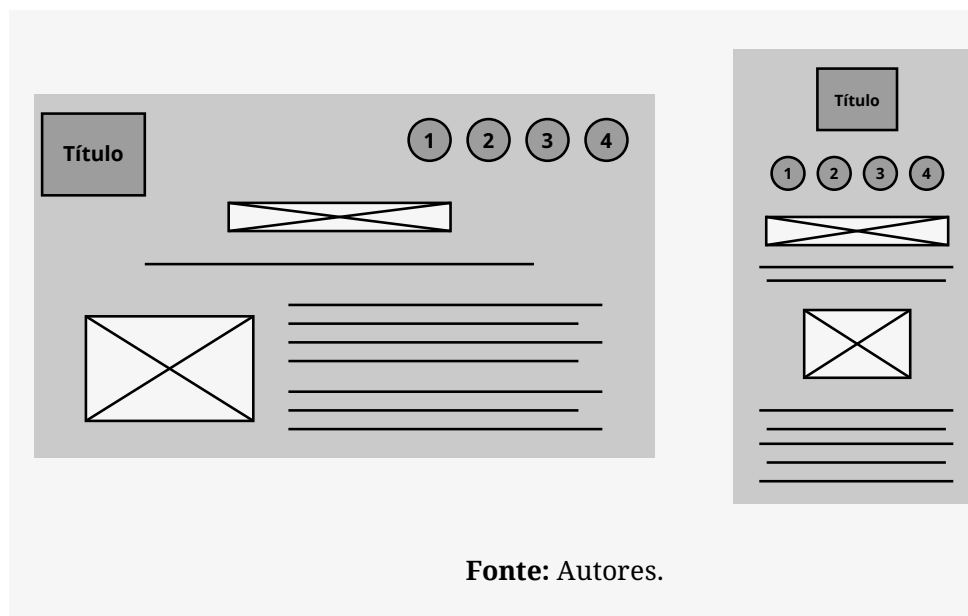


3.2 Etapa de Criação do Projeto

Com base na discussão dos resultados obtidos na etapa de familiarização, iniciou-se o processo de elaboração dos primeiros esboços da interface do REA. Nesta etapa, elaborou-se a prototipagem do recurso e definiram-se

as seções e as perspectivas para seu desenvolvimento e implementação. Para viabilizar o desenvolvimento posterior da interface do recurso, foi produzido um protótipo do tipo *wireframe* (Figura 5), para averiguar funcionalidades e características visuais da interface. De acordo com Teixeira (2014), um *wireframe* é um esquema visual básico da estrutura de determinada interface que demonstra de forma simplificada como o produto deverá funcionar. O objetivo desse esquema é organizar os elementos que entrarão na composição final do design de interface (TEIXEIRA, 2014). A elaboração desse protótipo foi importante para a definição dos elementos essenciais da interface. Ou seja, a partir do *wireframe*, foi possível estimar o esforço de trabalho, começar a modelagem dos elementos de identidade visual e até escolher o formato do recurso.

FIGURA 5
Wireframe elaborado durante a etapa de criação do projeto para o REA, que demonstra a página inicial do recurso.



Fonte: Autores.

3.3 Etapa de Desenvolvimento

Foi durante esta etapa que o REA foi idealizado e construído, a partir do entrecruzamento entre os pressupostos teórico-metodológicos da autorregulação da aprendizagem e a metáfora do “contato com um mundo desconhecido”, depreendida pela narrativa literária “Alice no País das Maravilhas”, publicada em 1865, pelo romancista britânico Charles Lutwidge Dodgson, sob o pseudônimo de Lewis Carroll. A curiosidade e a coragem de que se valeu Alice, para desbravar o desconhecido e os possíveis caminhos que surgiram à sua frente, foram aspectos explorados por esta metáfora, para relacionar o processo e os desafios de se entrar no País das Maravilhas e de se ingressar na educação superior. Nessa trajetória, o estudante foi relacionado à Alice, o que permitiu atribuir-lhe o papel de explorar, aprender e decidir os caminhos a seguir nesse novo

lugar, nessa nova conjuntura, configurada a partir do ingresso no ensino superior a distância.

Assim, o REA “Autorregulação no País das Aprendizagens” foi desenvolvido na plataforma STUDIO^[2]. Ele apresenta um percurso formado por quatro seções autônomas, interligadas e que articulam a proposta com a metáfora Alice no País das Maravilhas. Em cada seção, são apresentadas estratégias relacionadas à autorregulação da aprendizagem e são propostos ao estudante exercícios que o levam a se apropriar dessas estratégias e desenvolvê-las.

3.4 Etapa de Implementação

Por conta dos aspectos cíclico e simultâneo no desenvolvimento das etapas anteriores, e considerando também as condições e prazo para a finalização do trabalho, a etapa de implementação será referida na discussão acerca das projeções de utilização do recurso, apresentada a seguir.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da etapa de implementação da proposta detalhada acima, foi elaborado o Recurso Educacional Aberto “Autorregulação no País das Aprendizagens” (Figura 6), que funciona como um guia interativo, por meio do qual o aluno realiza atividades que o levam a conhecer, refletir e utilizar estratégias de aprendizagem adequadas às demandas do ensino superior. Essas atividades foram planejadas e implementadas por considerarmos adequadas tanto para o público-alvo para o qual o REA foi idealizado, quanto para o objetivo de apresentar aos estudantes estratégias de aprendizagem que têm o potencial de desenvolver a ARA e, como resultado, melhorar a aprendizagem e, conseqüentemente, o desempenho acadêmico do estudante da educação superior a distância.

2 <https://autorregulacao-aprendizagem.studio.site>

FIGURA 6
Exemplo de uma das seções da versão beta do REA “Autorregulação no País das Aprendizagens”.



Com esse aporte metodológico, visou-se a criação de um REA intuitivo e dinâmico, por meio do qual o estudante pudesse ocupar a posição de protagonista de seu próprio desenvolvimento acadêmico, sendo capaz de estruturar, monitorar e avaliar seu aprendizado. Proposto como um Guia Digital Interativo, o recurso “Autorregulação no País das Aprendizagens” aborda estratégias de ARA apresentadas em seções que correspondem a temas e estratégias específicas: Aprendizagem no Ensino Superior, Gestão do Tempo, Estratégias de Aprendizagem e Motivação e Concentração.

Embora idealizado para atender o público-alvo constituído de estudantes do ensino superior a distância, ingressantes nos cursos de graduação da UNIVESP, consideramos que o recurso pode ser disponibilizado para todos os estudantes de graduação, pois aborda aspectos presentes no percurso de todos os estudantes do ensino superior, independentemente da modalidade de oferta. O REA foi formado por sete seções, das quais quatro correspondem aos temas/estratégias supramencionadas, além das seções de apresentação, créditos e referências.

1. A seção “O aprender no maravilhoso mundo do ensino superior” discute aspectos do ingresso no Ensino Superior e tem como foco mostrar a importância do estabelecimento de objetivos acadêmicos e seu papel no direcionamento do esforço, na motivação e no planejamento. São apresentadas orientações sobre como estabelecer objetivos acadêmicos eficientes e fala-se sobre objetivos de curto, médio

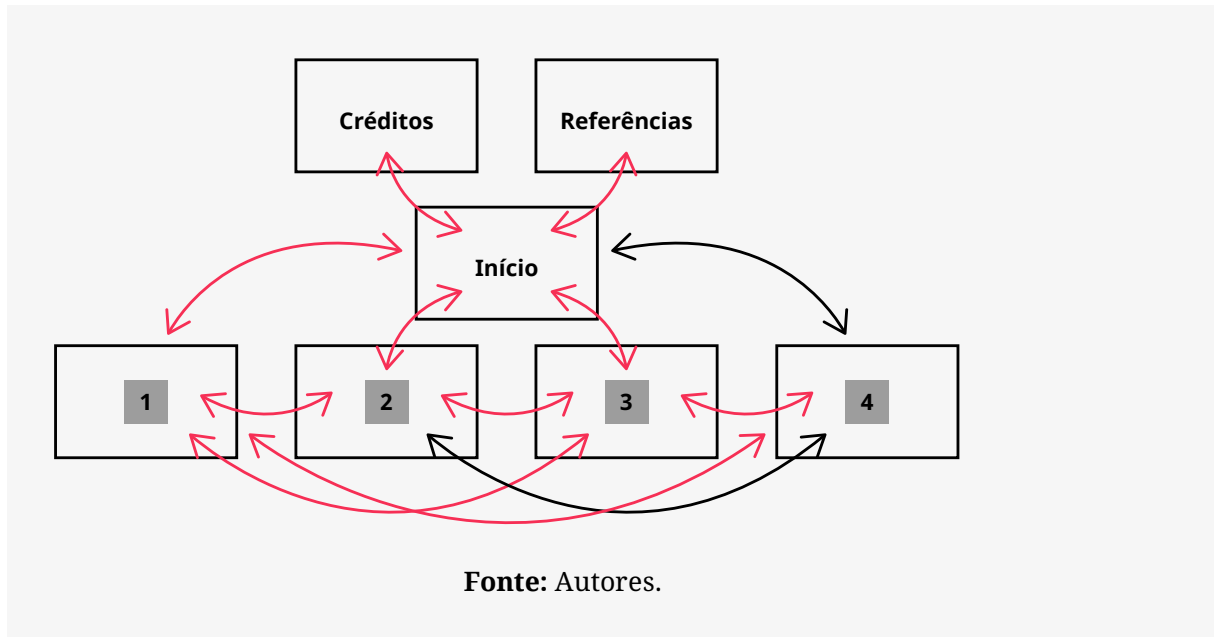
e longo prazo. Nesta seção, propõe-se a reflexão e exercícios práticos. Ao passar por esta seção, espera-se que o estudante compreenda a importância de se ter objetivos claros para o desenvolvimento acadêmico e que saiba como elaborar objetivos de curto, médio e longo prazo. Como advertiu o Gato para a Alice: – “Se não se sabe aonde quer chegar, qualquer caminho serve”.

2. A seção “Não seja como o Coelho. Não se atrase!” visa discutir e apresentar estratégias de planejamento relacionadas à gestão do tempo e às tarefas do estudante, considerando-se os objetivos propostos e desenvolvidos na seção 1. Propõe-se, como exercício, uma atividade para percepção do uso atual do tempo, focando no tempo disponível para estudos e as mudanças necessárias para a nova realidade como estudante. Esta seção materializa como resultado a criação de cronograma de estudos e de tarefas diárias.
3. A seção “Escolha o frasco de acordo com sua necessidade” apresenta estratégias cognitivas, que são aquelas utilizadas para o estudo de conteúdos específicos e para a realização, propriamente dita, das tarefas. O objetivo da seção é ajudar o estudante a conhecer diferentes estratégias para que seja capaz de fazer escolhas de acordo com as demandas da tarefa e suas características pessoais. A seção é formada pela apresentação do conhecimento procedimental das estratégias (como usar). As estratégias apresentadas são: anotações de aula, resumos, prática distribuída e sublinhar.
4. A seção “Motive-se e concentre-se para encontrar o caminho” compreende as estratégias motivacionais e de monitoramento da concentração, bem como as relações destas com outras estratégias já apresentadas. Espera-se que o estudante possa avaliar a realização das seções anteriores, considerando seus objetivos, seu planejamento e escolha de estratégias.

As seções do guia digital interativo são apresentadas ao estudante como páginas eletrônicas interativas, que normalmente compõem um site do tipo “dinâmico”. Dessa maneira, tornam-se possíveis a combinação e a interação entre diferentes seções temáticas, ou seja, diferentes páginas eletrônicas, podendo cada uma dessas páginas ser configurada com uma página independente (Figura 7). Nesse formato, são explorados os recursos de painéis em estilo “carrossel”, ilustrações, quadros interativos e atividades com espaço para preenchimento de campo com texto. O fluxo de navegação neste caso é verticalizado, ou seja, a proposta de leitura de cada seção é sequenciada, com divisões de conteúdo definidas por cores, conforme o usuário a rola para baixo.

FIGURA 7

Diagrama do fluxo de navegação entre as páginas do REA.



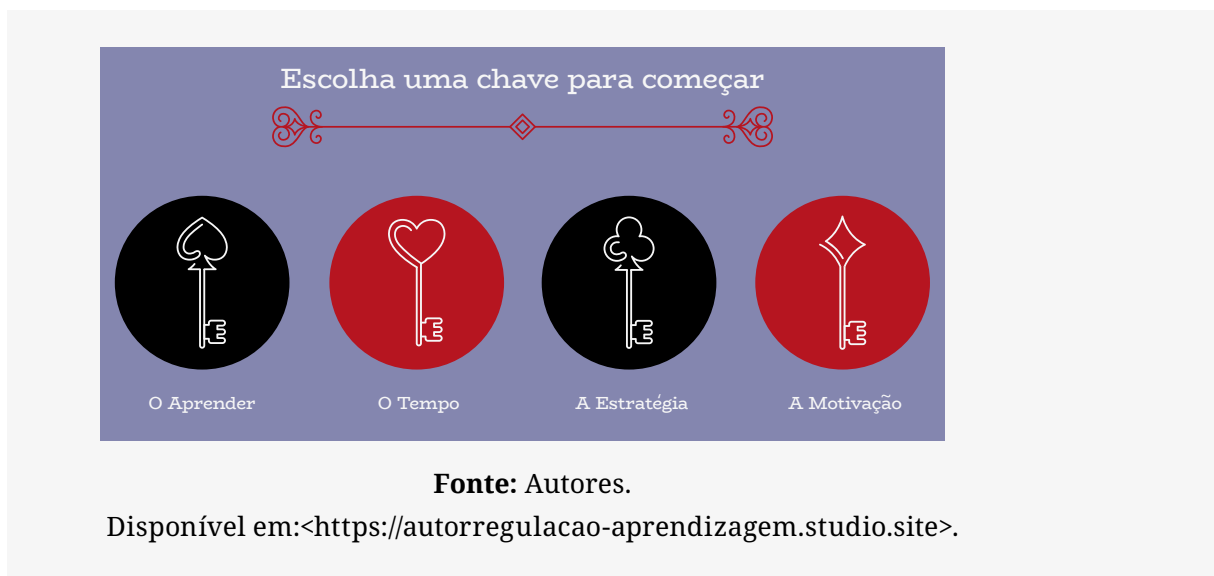
Fonte: Autores.

Apresentadas, sumariamente, cada uma das seções e estratégias do REA, passamos à discussão do desenvolvimento dos aspectos relacionados ao conteúdo, estrutura e interação, o que foi feito tomando-se como referência as seções “Autorregulação no País das Aprendizagens” e “O aprender no maravilhoso mundo do Ensino Superior”.

A seção de apresentação “Autorregulação no país das aprendizagens” é composta por um texto de boas-vindas, informando o estudante de que o objetivo do guia é auxiliá-lo na experiência de aprendizagem no ensino superior. Além disso, oferece acesso a cada uma das quatro seções centrais do REA, identificadas por chaves (de acesso; Figura 8), fazendo alusão à clássica história de “Alice no País das Maravilhas”. Não são feitas indicações de que o aluno deve começar por alguma chave (seção) em específico, mas dispõe as quatro oportunidades para essa interação. Ao clicar no botão, o estudante é direcionado ao tema escolhido.

FIGURA 8

Configuração do acesso às diferentes seções do REA disponibilizada ao estudante na seção que apresenta o recurso. Versão beta do REA “Autorregulação no País das Aprendizagens”.



Fonte: Autores.

Disponível em: <<https://autorregulacao-aprendizagem.studio.site>>.

Para a discussão aqui proposta, consideremos a opção selecionada 1, que situa o estudante na temática: “O aprender no maravilhoso mundo do Ensino Superior”. Nessa seção, versa-se, inicialmente, sobre a importância da autorregulação da aprendizagem e a adoção de estratégias adequadas para o processo de aprendizagem no ensino superior. São abordadas orientações gerais acerca dos propósitos da seção, juntamente a uma ilustração de Alice que remete à entrada do estudante no ensino superior. Além disso, são apresentados alguns fatores relevantes para que se possa desenvolver e aprimorar a autonomia no processo de aprendizagem, tais como: objetivos, motivação, planejamento, ambiente, comportamento e apoio.

Em seguida, parte-se para a primeira atividade da seção, “Autobiografia sobre a aprendizagem”, que objetiva auxiliar o estudante a refletir sobre seu percurso acadêmico e processo de aprendizagem até o momento atual de sua vida. Essa atividade é composta por uma proposta dissertativa, para que o aluno reflita sobre sua vida escolar prévia e consiga destacar aspectos importantes que o constituíram como estudante. Assim procedendo, o aluno pode reconhecer-se capaz de identificar suas potencialidades e dificuldades.

Após a finalização da atividade, retoma-se o percurso da seção com a segunda parte da discussão, voltada para a importância de estabelecer objetivos acadêmicos. São apontados dois focos centrais a respeito desses objetivos: primeiro, que eles têm diferentes temporalidades, podendo ser de longo, médio e curto prazo. Espera-se que os estudantes compreendam a importância dos objetivos para o planejamento, para a motivação e para o monitoramento e avaliação. Explica-se, ainda, como elaborar objetivos eficientes, que devem ser “Concretos, Realistas e Avaliáveis”, representados pelo acrônimo “CRAVa” (ROSÁRIO; NÚNEZ; GONZÁLEZ-PIENDA, 2012).

A seção é finalizada com a segunda atividade, na qual o estudante poderá estruturar seus próprios objetivos, considerando seu próprio processo de aprendizagem e percurso acadêmico. As duas atividades podem ser salvas em PDF ou impressas pelo aluno, a fim de que ele possa consultá-las com frequência, podendo rever a atividade sempre que identificar necessidade de adaptações. As seções oportunizam ao estudante a construção de um caminho intuitivo e objetivo, através de questões que são fundamentais para a inserção do estudante no ensino superior. Além disso, essas questões realçam como o desenvolvimento de estratégias autorregulatórias pode contribuir para a construção da autonomia dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível encontrar na literatura pesquisas que apresentam e discutem a eficiência de programas presenciais de promoção da autorregulação da aprendizagem (PELISSONI, 2016). No entanto, nem sempre as instituições de ensino superior dispõem dessas ações ou, por outro lado, nem sempre os estudantes podem participar de iniciativas desse tipo.

A atuação como facilitadores dos cursos de graduação a distância na UNIVESP nos trouxe reflexões necessárias para traçar estratégias que possibilitassem aos alunos mais segurança e menos solidão para seu percurso nos estudos, já que esses alunos apenas estão em contato com facilitadores e não diretamente com os professores das disciplinas. Assim, o REA emerge como um recurso fundamental, um forte aliado para que os estudantes possam construir um caminho constituído de autonomia, segurança, motivação e proatividade dentro do ensino superior. Desta forma, surgiu a proposta de elaboração do REA aqui apresentado. O objetivo educacional do REA é o de apresentar aos estudantes estratégias de aprendizagem autorregulada com o intuito de melhorar sua aprendizagem e desempenho acadêmico como aluno da educação a distância.

O REA desenvolvido pode ser utilizado em diferentes contextos, apoiando os estudantes que não tenham acesso a cursos presenciais de promoção da autorregulação da aprendizagem, bem como servindo de apoio em ações educacionais centradas nessa temática. Assim, ao interagir com o REA, o aluno poderá compreender e aplicar estratégias que, por um lado, o auxiliarão na execução com maior eficiência das tarefas acadêmicas, e, por outro lado, ampliam seu (re)conhecimento da relevância de inscrever-se como protagonista do seu processo de aprendizagem, sujeito consciente de uma ação projetada e definida por ele, através dos objetivos pretendidos a partir da mediação do ambiente virtual.

O REA ficará disponível para acesso livre e, dessa maneira, esperamos coletar informações a respeito da sua usabilidade e de sua eficácia em cumprir o que ele objetiva, que é enriquecer o desempenho acadêmico dos estudantes. Também esperamos que, em trabalhos futuros, seja possível avaliar as percepções dos estudantes que tenham usufruído do recurso quanto à contribuição do mesmo para a seleção e aplicação de estratégias de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul/dez, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/dSsTzcBQV95VGCf6GJbtpLy/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BANDURA, Albert. Social cognitive theory of self-regulation. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 50, p. 248-287, 1991. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/074959789190022L>>. Acesso em: 16 dez. 2022.

BACAN, Aline Ribeiro; MARTINS, Gustavo Henrique; SANTOS, Acácia Aparecida Angeli. Adaptação ao ensino superior, estratégias de aprendizagem e motivação de alunos EaD. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 40, p. 1-15, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-3703003211509>>. Acesso em: 16 dez. 2022.

COULON, Alain. **A condição de estudante: a entrada na vida universitária**. Tradução de: Georgina Gonçalves dos Santos, Sônia Maria Rocha Sampaio. Salvador: EDUFBA, 2008.

DA VEIGA SIMÃO, Ana Margarida; FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Autorregulação da aprendizagem: abordagens teóricas e desafios para as práticas em contextos educativos. **Cadernos de Educação**, n. 45, p. 2-20, 2013.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

FRANÇA, Rozelma Soares; TEDESCO, Patrícia Cabral de Azevedo Restelli. Autorregulação da aprendizagem em tecnologias educacionais: tendências e oportunidades. **Revista de Sistemas de Informação**, n. 25, 2020, p. 42-55. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/si/edicao25/FSMA_SI_2020_1_05_final.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2022.

FREIRE, Luiz Gustavo Lima. Autorregulação da aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 2, 2009, p. 276-286. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v14n2/v14n2a19.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

FREITAS-SALGADO, Fernanda Andrade de. **Autorregulação da aprendizagem: intervenção com alunos ingressantes do ensino superior**. 2013. Tese (doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/20.500.12733/1620588>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

GANDA, Danielle Ribeiro; BORUCHOVITCH, Evely. A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. **Psicologia da Educação**, São Paulo, 46, 2018, p. 71-80.

GÓES, Natália Moraes; BORUCHOVITCH, Evely. **Estratégias de aprendizagem: como promovê-las**. Petrópolis: Vozes, 2020.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2019 – Notas Estatísticas**. Brasília: INEP, 2020.

HILU, Luciane; TORRES, Patricia Lupion; BEHRENS, Marilda Aparecida. REA (recursos educacionais abertos) - conhecimentos e (des)conhecimentos. **e-Curriculum**, v. 13, n. 1, p. 130-146, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.23925/1809-3876.2015v13i1p130-146>>. Acesso em: 16 dez. 2022.

MONNERAT, Janaína Copello Quintes; PESSOA, Maria Teresa Ribeiro; FERREIRA, Joaquim Armando Gomes Alves. Autorregulação da aprendizagem na Educação a Distância: Análise das produções científicas realizadas em Brasil e Portugal no período de 2010 a 2015. **EaD em foco**, v. 6, n. 2, p. 218-233, 2016.

PELISSONI, Adriane Martins Soares. **Eficácia de um programa híbrido de promoção da autorregulação da aprendizagem para estudantes do ensino superior**. Tese (doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/305326/1/Pelissoni_AdrianeMartinsSoares_D.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2022.

RIBEIRO, Célia. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 16, n. 1, p. 109-116, 2003.

ROSÁRIO, Pedro; NÚNES, José; GONZÁLEZ-PIENDA, Júlio. **Cartas do Gervásio ao seu umbigo: comprometer-se com o estudar na educação superior**. São Paulo: Almedina Editores, 2012.

ROSÁRIO, Pedro; POLYDORO, Soely Aparecida Jorge. **Capitanear o aprender: promoção da autorregulação da aprendizagem no contexto escolar**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014.

SALES, Patrícia de Andrade Oliveira. **Evasão em cursos a distância: motivos relacionados às características do curso, do aluno e do contexto**. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

SALOMON, Gavriel; ALMOG, Tamar. Educational psychology and technology: a matter of reciprocal relations. **Teacher College Record**, v. 100, n. 1, p. 222-241, 1998. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ584872>>. Acesso em: 30 jun. 2021

SAMPAIO, Rita Karina Nobre; POLYDORO, Soely Aparecida Jorge; ROSÁRIO, Pedro. Autorregulação da aprendizagem e a procrastinação acadêmica em estudantes universitários. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 42, p. 119-142, 2012.

TEIXEIRA, Fabricio. **Introdução e boas práticas em UX design**. Casa do Código, 2014.

TINTO, Vincent. Dropout from Higher Education: a theoretical synthesis of recent research. **Review of Educational Research**, n. 45, p. 89-125, 1975.

TINTO, Vincent. Defining dropout: a matter of perspective. In Pascarella, Ernest. (Eds.). **Studying Student Attrition**. San Francisco: Jossey-Bass, p. 3-15, 1982.

TINTO, Vincent. **Completing college: rethinking institutional action**. University of Chicago Press, 2012.

UNESCO. **Guidelines for Open Educational Resources (OER) in higher education**. Vancouver: 2011. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605E.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2022.

ZIMMERMAN, Barry; SCHUNK, Dale. Theories of self-regulated learning and Academic achievement: An overview and analysis. In Zimmerman, Barry; Schunk, Dale (Ed.). **Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives**. New York: Lawrence Erlbaum Associates, p. 1-37, 2001.

ZIMMERMAN, Barry. Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. **American Journal of International Research**, 45, p. 166-183, 2008.

ZIMMERMAN, Barry; SCHUNK, Dale. **Handbook of self-Regulation of learning and performance**. Nova York: Routledge, 2011.

ZIMMERMAN, Barry; SCHUNK, Dale. From cognitive modeling to self-regulation: a social cognitive carrier path. **Educational Psychologist**, v. 48, n. 3, p. 135-147, 2013.

SOBRE OS AUTORES

André Luís Castilho Pitol

Pesquisador e curador. Doutorando, mestre e bacharel em Artes Visuais (ECA/USP), com especialização em Processos Didático-Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância (UNIVESP). É integrante do Grupo de Pesquisa em Arte, Design e Mídias Digitais. Desenvolve prática de pesquisa documental, cursos e projetos em curadoria. Participou de atividades no MASP (Histórias Afro-Atlânticas), Sesc (Tecnologias e Arte em Rede: Tecnologias Negras) e Instituto Moreira Salles (Fotógrafos Imigrantes e Histórias da Fotografia). Realizou a exposição *Expondo Patrimônios: a arte de pendurar histórias* (2019), foi co-curador da 30ª Mostra de Arte da Juventude (2022) e curador-adjunto de *A parábola do Progresso* (Sesc Pompeia, 2022).

Eduardo Alves Rodrigues

Doutor em Linguística (UNICAMP). Possui mestrado em Linguística e graduação em Letras, Licenciatura Plena Português e Inglês e Literaturas (UFU). Atuou como Supervisor de Curso – Letras e Linguística (UNIVESP), onde também atuou como Supervisor da Pós-graduação Lato Sensu e como professor autor e supervisor de conteúdo. Tem experiência na área de Linguística, com ênfase em Análise de Discurso, Linguística da Enunciação; Semântica Histórica da Enunciação; História das Ideias Linguísticas; Linguística Aplicada (Ensino e Aprendizagem de Língua Inglesa e Língua Portuguesa; ESL, ESP) e Literatura, atuando principalmente nos seguintes temas: funcionamento do discurso (processos de significação em objetos de leitura constituídos por diferentes materialidades significantes; silêncio e significação; estereotipia; enunciação e discurso; literatura, arte, ficção); Guimarães Rosa e Clarice Lispector; cinema; relação entre o linguístico e outras formas de linguagem; Ensino e Aprendizagem de Língua Inglesa e Língua Portuguesa; relação entre a tecnologia da linguagem e outras tecnologias.

Eduardo Araújo de Ávila

Doutorando em Design (FAU/USP). Mestre em Arte e Cultura Visual e bacharel em Artes Visuais, com habilitação em Design Gráfico (UFG). Possui especialização em Processos Didático-Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância (UNIVESP). Atua como designer gráfico e designer instrucional no planejamento, produção e implantação de cursos *on-line*, por meio de abordagens de ensino-aprendizagem baseadas em TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação). Possui

experiência como docente no ensino superior, principalmente em disciplinas de artes visuais e design de comunicação visual. Seus interesses de pesquisa são: memória gráfica e cultura tipográfica; interculturalidade em arte e design; design de experiência de aprendizagem para educação a distância; e processos de criação em arte, comunicação e design.

Michelle Cristine da Silva Toti

Doutora em Educação (UNICAMP). Mestre em Educação (IFG) e graduada em Pedagogia (UNESP/Araraquara). Possui especialização em Processos Didático- Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância (UNIVESP) e em Psicopedagogia Institucional (CBM). Tem experiência como docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil, como orientadora educacional na Educação Básica e no Ensino Superior e como tutora na educação superior a distância. Atua como pedagoga lotada na Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), desenvolvendo ações de apoio pedagógico para os discentes de graduação e pós-graduação e outras ações relacionadas à permanência na universidade. Tem desenvolvido pesquisa sobre o apoio pedagógico no ensino superior e temas relacionados ao processo de ensino e aprendizagem dos estudantes de graduação. É mãe do João Otávio (2004) e do Antônio Augusto (2012).

O USO DE PODCASTS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA UM ESTUDO DE CASO COM OS ALUNOS DE LICENCIATURA DA UNIVESP

Victor Luan Caciatore de Souza

Roberta Souto Carlos

Clara Moreira Molinari

Luana Maria Gava

Mauricio Ferreira de Brito

Umberto de Souza Cunha Neto

Vinicius Luis Arcangelo Silva

Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

A educação a distância, também conhecida por EaD, é uma modalidade de ensino que deve estar em constante diálogo com as novas tecnologias da informação e comunicação, uma vez que é por meio destas que esse modo de ensino se configura e se mantém atualizado. Em função disso, os modos de apresentação dos conteúdos dos cursos oferecidos a distância precisam variar para que haja um caráter multimodal e interativo (TAROUCO et al., 2009). Assim, a implementação e utilização de *podcasts* (programas gravados em arquivos de áudio e disponibilizados na Internet) dentro do contexto do ensino a distância se insere tanto no diálogo com as novas ferramentas de comunicação, quanto na variedade modal de disponibilização dos conteúdos.

Nessa perspectiva, a literatura científica aponta o uso do *podcast* como uma possibilidade de aproximação entre os alunos de Instituições de Ensino Superior (IES) e os conteúdos que são abordados nas disciplinas. Esse tipo de mídia permite que o professor disponibilize inúmeros materiais didáticos como aulas, documentários e entrevistas que podem ser ouvidos pelos estudantes a qualquer horário e em qualquer espaço geográfico, fazendo dessa ferramenta um meio mais acessível e direto de disseminação de conhecimentos, tendo em vista também a agilidade das informações abordadas em cada episódio (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2007; VALENÇA, 2016).

À vista disso, a proposta de criação de um *podcast* na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) – que se apresenta neste trabalho – surgiu a partir da percepção da necessidade de se criar elementos adicionais no processo de ensino e aprendizagem que pudessem incentivar a participação de alunos da modalidade EaD, bem como reforçar o repertório de mídias disponibilizadas no formato digital aos discentes. Ademais, durante o período de graduação, os alunos UNIVESP dispõem de ferramentas síncronas e assíncronas de interação e, nesse contexto, o *podcast* apresenta o potencial de ser uma ferramenta capaz de ampliar o repertório de recursos educativos da instituição.

Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é a inserção e aplicação de *podcasts* como recurso auxiliar didático complementar no processo de aprendizagem do ensino a distância da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Assim, a implantação aconteceu dentro do Projeto Integrador (PI), um projeto curricular obrigatório aos alunos da instituição. Os objetivos específicos relacionam-se com a investigação das fragilidades e dificuldades dos alunos da UNIVESP no processo de aprendizagem no EaD, de forma a levantar as potencialidades e dificuldades do uso de *podcasts* como recurso pedagógico no ensino superior a distância e refletir sobre a importância de multiplataformas como auxílio didático na EaD. Para tal, adotou-se como questão norteadora deste estudo: quais os possíveis benefícios da implantação de *podcasts* como estratégia de ensino e aprendizagem na UNIVESP?

O *podcast*, portanto, passou a ser mais um recurso no catálogo de conteúdos oferecidos aos alunos da UNIVESP, dialogando com o momento hodierno de valorização desse tipo de mídia e de ampliação do acesso à internet no país, além de poder agregar um item a mais na relação aluno – professor – facilitador, funcionando também como mais uma estratégia de acolhimento e humanização do ambiente *on-line*, o que colabora com a diminuição do que Moore (2002) define como “distância transacional”.

1. AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS): REFLEXÕES SOBRE AS REDES E A CULTURA GLOBALIZADA

O avanço tecnológico tem promovido inúmeros benefícios à sociedade humana, facilitando de maneira significativa a vida frente à gama de instrumentos produzidos no decorrer do tempo. Nesse sentido, para Castells (1999) o século XX foi marcado por diversas mudanças socioeconômicas, culturais, tecnológicas e políticas e suas consequências se refletem e são sentidas ainda no século XXI, o que afeta todo estilo de vida das comunidades.

O crescimento desordenado das grandes capitais, assim como a forte urbanização e modernização dos estilos de vida da sociedade, acarretou vários impactos no meio ambiente no qual os cidadãos estavam inseridos; nas metrópoles, o urbano passou a se mostrar como um espectro de empregos nas cidades, e, conseqüentemente, se verificou um êxodo rural insustentável do ponto de vista da qualidade de vida. As pessoas passaram a sair cada vez mais do campo e migrar para a urbe, onde tiveram que se adequar a um conjunto de habilidades e competências completamente novas: a contemporaneidade obriga a criação de novas formas de sociabilidade e multiperformance, fruto das diversas transformações ocorridas com o passar dos anos, que faz com que todas as camadas da população equacionem tradições e incorporem as novidades trazidas pelo período (DALLABONA; MENDES, 2004).

Nesse sentido, as políticas públicas deveriam se encarregar de complementar o leque educacional de que a população necessita, reconhecendo as variadas formas de manifestação cultural existentes, a fim de conciliá-las à diversidade multicultural, garantindo que os diversos grupos tenham o suporte que precisam para se sentirem representados e garantir que os grupos sociais vivam em harmonia. Isto é algo muito difícil, porém extremamente necessário no mundo de hoje (LIVINGSTONE, 2012; BOVERIO, 2018). Nesse sentido, os indivíduos são o resultado da educação que recebem, a qual viabiliza seu modo de viver e seu comportamento público e privado (MOLINARO, 2017).

1.1. Histórico do podcast

A Internet surgiu em 1969, nos Estados Unidos. Inicialmente foi pensada para interconectar redes acadêmicas e, posteriormente, militares, com o intuito de garantir a comunicação nesses meios. A disseminação da tecnologia passou a ocorrer somente em 1982 quando países como Holanda, Suécia e Dinamarca passaram a usar a rede. Em 1992, com a utilização comercial liberada nos Estados Unidos, seu uso deixou de ser restrito aos ambientes acadêmicos, científicos e militares.

Em 2019, um estudo da União Internacional de Telecomunicações (UIT), agência das Nações Unidas, apontou que mais da metade da população mundial está conectada à internet, aproximados 54,8%, o que a torna uma grande ferramenta de comunicação. O surgimento e disseminação dessa ferramenta deram início à era da informação, marcada pela elevada velocidade com que notícias, anúncios e conteúdos são compartilhados nas redes (UNESCO, 2019).

Nesse contexto, surge o *podcast*. Inspirado nos programas de rádio, os *podcasts* emergem como áudios que podem ser acessados a quaisquer momentos: quando e onde o ouvinte quiser. Podem ser temáticos, trazer conversas e debates, contar histórias e abordar os mais diversos assuntos. O desenvolvimento desta tecnologia iniciou-se em 2004, quando Adam Curry (DJ de MTV) e Dave Winer (desenvolvedor de *softwares*) criaram um programa que permitia descarregar, de forma automática, transmissões de rádio da Internet para os iPods criados pela empresa Apple. O *podcasting*, nomeado pela combinação entre as palavras iPod e *Broadcasting*, do inglês “transmissão”, foi criado como um modo de difusão de emissões de rádio (INFANTE, 2006).

Desde sua criação, os *podcasts* se popularizaram como uma ferramenta aplicada nos mais variados contextos: no âmbito dos negócios, como forma de disponibilizar o conteúdo de reuniões; programas de telejornais e entretenimento; programas de caráter científico e, também, na educação, onde apresentou resultados surpreendentes na transmissão e disponibilização de aulas, principalmente em se tratando do ensino a distância (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2007).

1.1.1 Adoção do podcast como ferramenta de aprendizagem

O *podcast* pode trazer diversas vantagens quando utilizado na educação, uma vez que permite aos professores aliar informação, entretenimento, dinamismo e rapidez ao processo de aprendizagem.

Além disso, a ferramenta associa-se também aos estudos fora da sala de aula, disponibilizando informações relativas aos mais diversos temas para pessoas de diferentes faixas etárias, áreas de atuação e grau de informação, contribuindo para a chamada democratização do conhecimento. A fácil disponibilização de conteúdos via *podcast* também possibilita diferentes métodos didáticos, uma vez que sua elaboração é feita por diferentes professores, das mais diversas áreas, que podem adaptar os *podcasts* da maneira que melhor lhes beneficiem.

Bottentuit Junior e Coutinho (2007), destacam que a utilização de *podcasts* na área da educação pode trazer imensas vantagens para este setor, dentre as quais pode-se destacar: a) o despertar de um maior interesse na aprendizagem dos conteúdos devido a uma nova modalidade de ensino introduzida na sala de aula, o que promove dinamismo ao aprendizado; b) é um recurso que ajuda nos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos visto que os mesmos podem escutar inúmeras vezes um mesmo episódio a fim de melhor compreenderem o conteúdo abordado;

c) a possibilidade da aprendizagem tanto dentro quanto fora da escola;
d) a possibilidade de ensinar como forma de aprendizagem. Neste último ponto, o autor destaca que, se os alunos forem estimulados a gravar, a preocupação destes em se aprofundar em determinado assunto e gerar um material de qualidade propiciará um duplo benefício, ou seja, para aqueles que estudaram para produzir o conteúdo e para aqueles que se beneficiarão da escuta dele.

Para Bottentuit Junior e Coutinho (2009), essa ferramenta traz vantagens também em se tratando de alunos com necessidades especiais: para aqueles com dificuldade de concentração, a ferramenta permite a repetição do mesmo episódio, de modo que o aluno pode retornar o áudio caso necessário. Além disso, para alunos com deficiência visual, a utilização dos *podcasts* em sala de aula pode resultar em uma forma de inclusão. Segundo Camargo Filho e Bica (2008), a falta de acesso ou da utilização da tecnologia traz prejuízos consideráveis ao indivíduo, limitando sua capacidade produtiva. Desse modo, é de interesse da sociedade – como um todo – promover maior acessibilidade de conteúdos educacionais, gerando inclusão frente a qualquer limitação apresentada por um indivíduo (visual, auditiva, física, de fala, cognitiva, de linguagem, de aprendizagem e neurológica, entre outras). Reitera-se que a inclusão escolar é um direito do deficiente e um dever de toda sociedade. Neste caso, o *podcast* surge como uma alternativa que permite a acessibilidade e democratização da educação.

De Miranda e Kanashiro (2019) avaliaram a utilização do *podcast* na educação a distância como recurso didático para as disciplinas do curso de Letras Português-Espanhol. O trabalho buscou discutir a importância das tecnologias na educação, sobretudo de utilizá-las no curso de formação de professores, avaliar suas contribuições na elaboração de material didático e refletir sobre o uso dessa ferramenta na aprendizagem. Para desenvolvimento da experiência, as professoras usaram gravador de voz disponível *on-line* e gratuitamente, reiterando a facilidade do uso desta ferramenta. Assim, tais estudos indicam que a ferramenta em voga se apresentou como uma alternativa útil e viável no apoio ao ensino e à aprendizagem no que se refere à apresentação de conteúdos e à orientação de atividades.

2. MÉTODO

Após a revisão bibliográfica acerca do uso de *podcasts* como recurso didático complementar no processo de aprendizagem do ensino a distância, seguiu-se para o estudo de caso. Assim, a fase empírica do estudo

foi composta por três etapas, a saber: aplicação de questionário, criação do protótipo do *podcast* e consulta dos alunos sobre suas considerações. Nesse sentido, as ações realizadas foram: (i) identificar o perfil do aluno e em qual disciplina seria realizado o estudo através de um primeiro questionário; (ii) desenvolvimento e aplicação do *podcast*; (iii) aplicação de questionário *feedback* sobre as considerações dos alunos acerca do *podcast* para complementar os dados obtidos ao longo da pesquisa.

Assim, inicialmente foram elencadas quais disciplinas seriam oferecidas no primeiro bimestre de 2021 na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), para então ser feita a análise e escolha de apenas um grupo destas para posterior inserção do *podcast*. Desse modo, os cursos de licenciaturas foram selecionados com base nos seguintes critérios: (i) o currículo básico é semelhante para diversos cursos; (ii) alcance de um maior número de alunos no bimestre, de acordo com a matriz curricular da UNIVESP.

Em seguida, realizou-se o desenvolvimento de um questionário (Apêndice A) que foi aplicado no quarto bimestre de 2020 – realizado *on-line* com o auxílio da ferramenta *Google Forms* – visando à obtenção de informações relevantes para o desenvolvimento do *podcast*. O questionário foi enviado para os alunos via e-mail institucional, além de ser disponibilizado no Ambiente Virtual do Aluno (AVA), no período de 02 de dezembro de 2020 a 08 de janeiro de 2021.

Não foi necessária a submissão do projeto na plataforma da CONEP, levando em conta a resolução nº 510 /2016, que dispõe a implicação de trâmite documental em casos de pesquisas de opinião com participantes não identificados, levando em consideração o parágrafo único da referida determinação do conselho (BRASIL, 2016). Para atender aos elementos éticos ligados à moral e às boas práticas na pesquisa, postulamos aos participantes um Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE), buscando evidenciar os possíveis prejuízos e benefícios (não monetários) que os entrevistados poderiam ter em participar do estudo (REIS; EGIDO, 2017).

Para a definição do tamanho da amostra foi utilizado o número total de alunos matriculados na Universidade. De acordo com o portal da UNIVESP (2020), o número de alunos ativos era de 50 mil. Além disso, optou-se por adotar um nível de confiança de 99%, com erro amostral de 10%, considerando uma distribuição heterogênea (50/50). Para esse cálculo foi utilizada a calculadora do site *Survey Monkey*¹, segundo a qual o número mínimo de indivíduos necessários para responder os questionários seria 166.

1 Disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>. Acesso em abril de 2021.

2.1 Desenvolvimento do podcast

A disciplina selecionada para o primeiro bimestre de 2021 foi o Projeto Integrador para Licenciaturas (PI-2) (ofertada de fevereiro a abril de 2021), por se tratar de uma disciplina que já possui conteúdo desenvolvido e aplicado pela universidade, logo, facilitando a programação do roteiro do *podcast*, e por ser uma disciplina que, por meio das respostas obtidas no questionário aplicado, demonstrou dificuldade de compreensão por parte dos alunos.

O desenvolvimento do *podcast* foi subdividido em 4 etapas: Início, Intro, Atos e Outro. O Início foi composto por uma vinheta e a apresentação dos locutores, que foram os próprios autores do presente trabalho, além da presença de um ou mais convidados. Em seguida, a Intro promoveu a inserção ao tema do *podcast* e contou com uma breve apresentação do episódio e assunto da semana. A etapa seguinte foi o Atos, momento em que o assunto foi comentado mais a fundo e o convidado, quando houve, foi entrevistado. Por fim, após vinheta para a transição para a última parte foi apresentada a última etapa, Outro, composta pelos últimos avisos para os ouvintes, o agradecimento, uma *call to action* (CTA) e encerramento do episódio.

Os assuntos abordados no *podcast* foram elaborados após discussão entre os autores do trabalho e as respostas obtidas nos questionários aplicados, visando atender a demanda dos alunos. O *podcast* foi postado junto com a abertura do conteúdo programático da disciplina e, a partir da abertura, uma vez a cada 15 dias.

Por fim, foi realizada a aplicação de um segundo questionário, ao final da disciplina, para identificar as considerações dos alunos sobre o *podcast* e obter um *feedback* sobre essa ferramenta. O questionário seguiu a mesma metodologia de informação e meio de envio *on-line*, entretanto, foram pedidos apenas comentários e sugestões sobre o protótipo para os alunos da disciplina específica (Apêndice B). O questionário entrou no sistema AVA junto com o último episódio e ficou disponível do dia 24 de maio a 08 de junho de 2021, obtendo um total de 32 respondentes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro questionário obteve-se um total de 998 respostas no período de 02 de dezembro a 08 de janeiro de 2021. Os questionários respondidos correspondem a todos os cursos de graduação da universidade, portanto, houve a necessidade de filtrar apenas o enfoque da pesquisa, os cursos de licenciatura, resultando em um total de 510 questionários respondidos.

A maioria dos respondentes pertence à faixa etária de 30 a 39 anos (169), seguido por 40 a 49 anos (161), dados que comprovam a informação disponível pela UNIVESP de que a maioria de seus alunos é de idade superior a 30 anos. Assim, esta característica se verifica também nos alunos dos cursos de licenciatura, como pode ser visualizado no Gráfico 1. A maioria dos respondentes pertence do gênero feminino (368), seguindo a mesma conformidade para os cursos de Pedagogia (273) e licenciatura em Letras (41), apenas no curso de Matemática que a maioria dos alunos são do gênero masculino (57), conforme verifica-se no Gráfico 2.

GRÁFICO 1

Faixa etária dos alunos

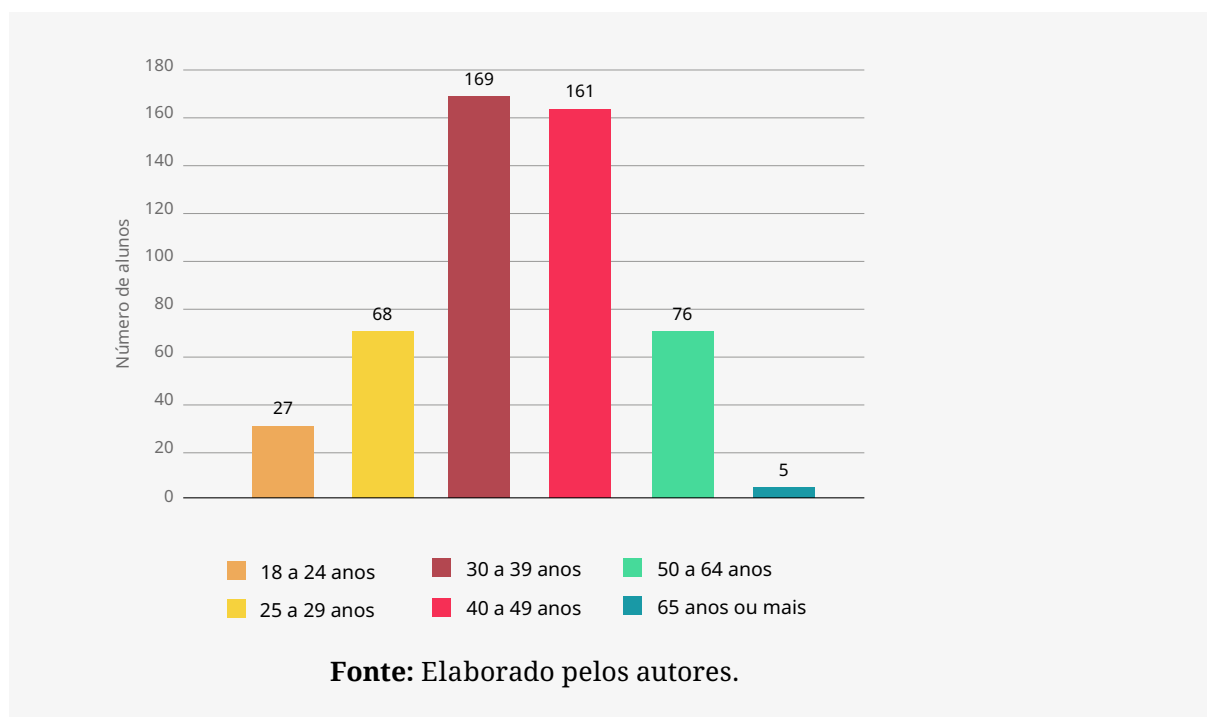
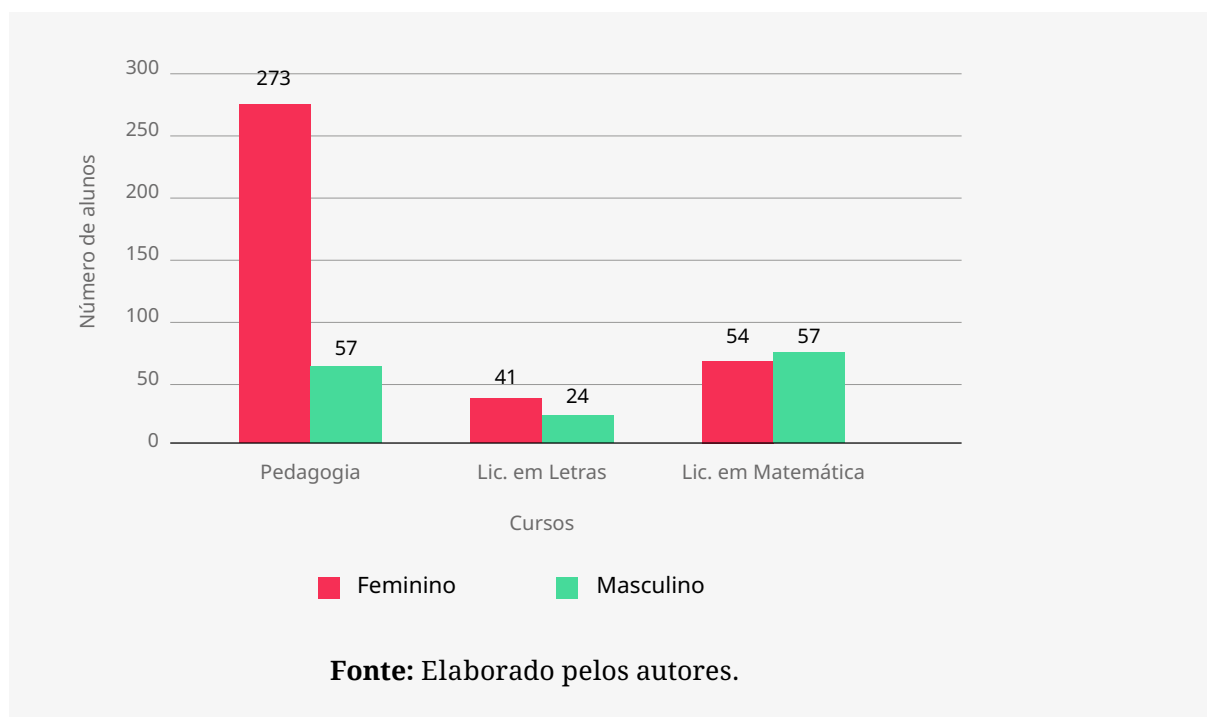


GRÁFICO 2

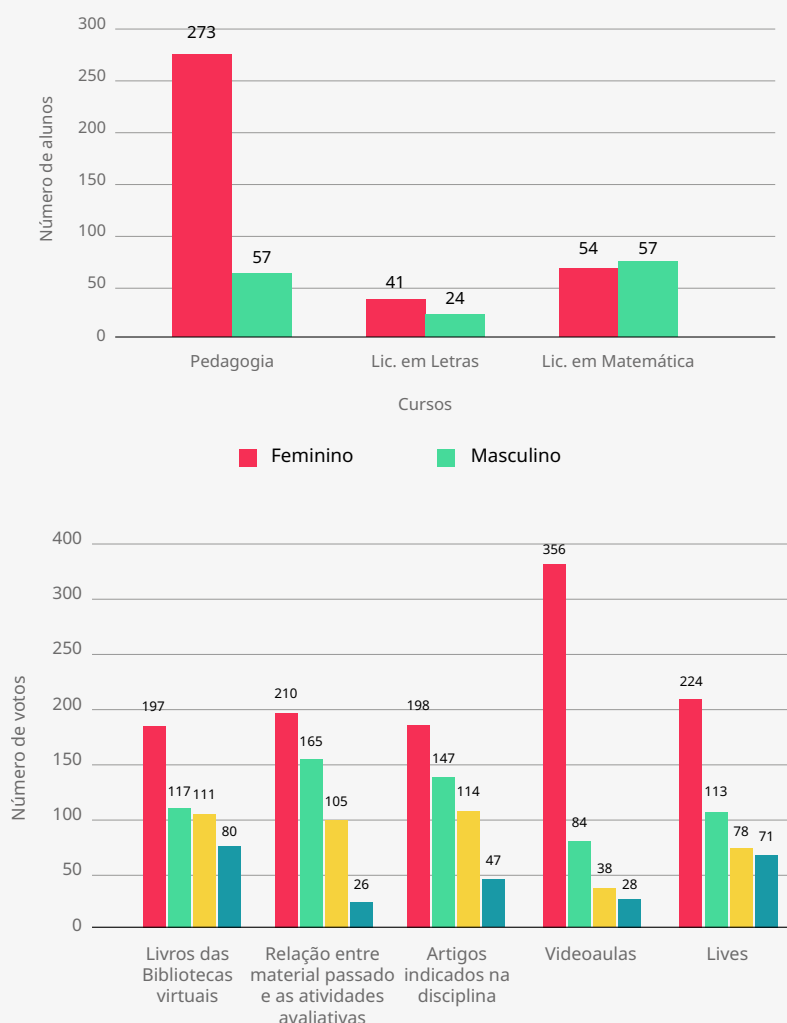
Gênero por cursos de graduação



Foi solicitado aos alunos que indicassem o grau de dificuldade na compreensão de um conteúdo quando este é apresentado frente os nove diferentes recursos disponibilizados pela UNIVESP. Para tanto, foi utilizada uma escala de 1 a 4, sendo 1 o menor grau de dificuldade e 4 o maior grau de dificuldade. Assim, *Videoaulas* obteve o maior número de alunos que a julgam como de menor grau de dificuldade para compreensão (356), seguido por *identificar os objetivos de cada semana na disciplina e orientações da mesma* (303), ou seja, as videoaulas e a identificação do conteúdo para os alunos não possuem problemas para assimilação e entendimento (vide Gráfico 3).

Fóruns (84) e *Biblioteca Virtual* (80) foram os mais citados com relação ao maior grau de dificuldade, visto que os alunos relatam dificuldades em acessá-los e também em obter retorno nos fóruns de semanas anteriores à vigente. Entretanto, pode-se notar que todos os fatores foram bem avaliados.

GRÁFICO 3
Grau de dificuldade na compreensão dos conteúdos de acordo com os recursos indicados

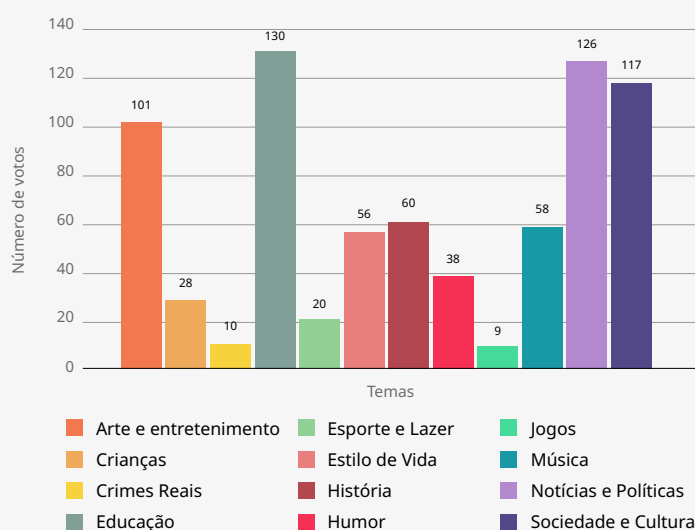


Fonte: Elaborado pelos autores.

A maioria das pessoas relata não ter nenhuma outra dificuldade ou se absteve do comentário (222). Daqueles que citaram outros tipos de dificuldade, o despreparo dos professores e facilitadores teve a maior quantidade de reclamações (102), sobre os quais foram citados assuntos acerca da falta de didática, falta de atenção e comprometimento com as datas, sendo a demora na entrega de notas e a não gravação das lives alguns dos pontos levantados. Atividades avaliativas e textos (96) foram citados pelo grande volume e pela dificuldade para leitura e realização dos mesmos. Trabalho em grupo e dificuldade nas disciplinas de Projeto Integrador (PI) obtiveram a mesma quantidade de comentários (88), sendo a maneira de formação dos grupos insatisfatória e o conteúdo extenso, além do estranhamento a respeito dos assuntos abordados para o PI. Falta de tempo (41) foi ressaltada pelos respondentes, o que condiz com o perfil do aluno da universidade, que se relaciona ao de pessoas mais velhas e que exercem função no mercado de trabalho. Por último, a dificuldade do acesso à internet (23) para aceder ao AVA e seu conteúdo também foi citada, conforme observado no Gráfico 4. Nesse aspecto, foi relatada a dificuldade em baixar os arquivos, uma vez que é necessário o acesso à biblioteca, o que também se configura como um motivo frequente de reclamações.

Sobre o uso do *podcast*, a maioria dos respondentes não utilizava da plataforma (279), já os demais utilizavam (193) ou não sabiam do que se tratava (39). Dentre aqueles que fazem uso da plataforma, foi questionado quanto tempo em média gastam escutando um episódio de algum *podcast*, obtendo-se os seguintes resultados ilustrados no Gráfico 5: a maioria escuta episódios de 16 a 30 minutos (78), seguindo por menos de 15 minutos (48), 31 a 60 minutos (45) e mais de 60 minutos (22). Ainda para os que fazem uso da plataforma, foi perguntado quais são os temas do(s) *podcast* que ouvem com frequência, sendo a maioria sobre educação (130), notícias e política (126) e sociedade e cultura (117).

FIGURA 5
Tema que mais acessam em um *podcast*



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para as pessoas que ouvem algum tipo de *podcast*, a maioria acaba realizando tal atividade em casa (115), seguido por pessoas que o fazem durante seu deslocamento (65) – sendo este caminhando ou em algum tipo de transporte ou à espera do embarque em um transporte – e poucos ouvem se exercitando (12).

Diante de todos os questionamentos, foi perguntado para os respondentes se ouviriam um *podcast* sobre uma disciplina em seu curso de graduação e a maioria respondeu que sim (471), enquanto uma baixa parcela disse que não (35). Portanto, a criação de um *podcast* como ferramenta de aprendizagem demonstrou interesse pelos alunos de forma satisfatória.

Em seguida, foi questionado sobre os assuntos que gostariam de ouvir em um *podcast* sobre uma disciplina. Os assuntos mais abordados dizem respeito à narração do conteúdo da disciplina, sendo esta uma introdução para a semana ou para os textos disponibilizados; uma discussão sobre os exercícios ou sobre as videoaulas dos professores, para melhor assimilação dos respectivos conteúdos. Entretanto, a maioria dos alunos respondeu que não havia sugestão para outros assuntos.

Quando foi perguntado aos alunos sobre os temas que eles gostariam de destacar, além dos que foram mencionados na questão anterior, obtivemos as seguintes respostas: não/nenhum ou os acima citados já são suficientes (323), referentes ao conteúdo da semana (resumo/textos) (45), resolução de exercícios/provas e juntar a teoria com a prática (25), revisão da prova (10). É possível observar que a grande maioria (323) não apresenta nenhuma sugestão além dos temas já citados anteriormente. Outra quantidade significativa citou que gostaria de ouvir *podcast* referente ao conteúdo da semana e a resolução de exercícios e provas, unindo a teoria com a prática. Para finalizar, uma pequena quantidade citou o interesse em ouvir *podcast* com revisões de provas.

A última pergunta do questionário configura-se como um espaço aberto onde os alunos poderiam fazer comentários ou sugestões sobre a instituição. As respostas obtidas foram: nenhum/em branco (257), bom formato/ conteúdo da UNIVESP (62), demonstraram interesse sobre o *podcast* (27), muito conteúdo passado aos alunos (26), falta de didática (20), não há atividades práticas ou a demonstração do conteúdo na prática (17), textos não são objetivos (12), não gostam do PI (11).

Assim, com o resultado da aplicação do primeiro questionário, foram feitas análises e a identificação dos pontos relevantes para os alunos. Como a disciplina selecionada (Projeto Integrados para Licenciaturas) não possui prova ou exercícios como as disciplinas tradicionais, o roteiro foi planejado para levar informação para os alunos sobre a própria disciplina,

uma vez que se trata de algo inovador para o currículo pedagógico na atualidade. Nesse sentido, a importância da teoria e o desenvolvimento do trabalho realizado no PI e a ligação desta disciplina com o mercado de trabalho, além de outras inserções, foram trabalhadas.

A disciplina é disponibilizada quinzenalmente no portal AVA para os alunos, totalizando 8 quinzenas. Assim, o roteiro do *podcast* foi desenvolvido em 5 episódios, ocupando, portanto, 5 quinzenas. Foram desconsideradas as duas primeiras semanas, visto que no início da disciplina o aluno ainda possui algumas dificuldades de acesso frequente, com isso tivemos início na quinzena 3 e finalização na quinzena 7. Assim, o roteiro foi composto conforme explicitado no Quadro 1:

QUADRO 1
Composição quinzenal do roteiro

Quinzena	Conteúdo
Quinzena 3 Dia 29/03/2021	Entrevista com a professora autora da disciplina e Prof ^a Mônica Cristina Garbin. Título: “Sala de aula em tempos de pandemia”
Quinzena 4 Dia 12/04/2021	Roda de conversa entre Facilitadores. Título: “Metodologia de pesquisa”
Quinzena 5 Dia 26/04/2021	Entrevista com ex-alunas do Projeto integrador do curso de pedagogia da Universidade. Título: “A importância do PI”
Quinzena 6 Dia 10/05/2021	Entrevista com a pedagoga Liliane Ferreira. Título: “O profissional de pedagogia em diversas áreas”
Quinzena 7 Dia 24/05/2021	Entrevista com a Prof ^a Mônica Cristina Garbin. Título: “A idealização do Projeto Integrador”

Fonte: elaborado pelos autores.

A etapa final consistiu na análise e interpretação das percepções dos alunos referente ao *podcast* realizado, o que foi possível através dos resultados obtidos com o segundo questionário – de *feedback*. A seguir, no Quadro 2, são demonstradas as avaliações realizadas pelos alunos a respeito dos *podcasts* disponibilizados:

QUADRO 2
Avaliações obtidas
após a finalização
do *podcast*

Pergunta	Avaliação			
	Péssimo	Ruim	Bom	Excelente
Colaborou no entendimento da disciplina	0	1	18	12
Auxiliou para o desenvolvimento do seu trabalho em grupo	0	1	22	8
Demonstrou alternativas a elaboração do projeto	0	2	18	11
Auxiliou a resolver os desafios impostos pela COVID	1	4	20	6
Demonstrou a importância da disciplina na sua carreira profissional	0	1	17	13
Ilustrou a relevância do pedagogo no mercado de trabalho	2	0	16	13
As entrevistas foram adequadas	0	0	19	12
O roteiro estava claro e objetivo	0	1	20	10
O tempo de episódios estava apropriado	1	1	20	9
Houve bom entendimento e dicção dos participantes	1	1	14	15
Qual avaliação final você daria para o <i>podcast</i> (acima está a nota – de 7 a 10 – e abaixo a quantidade de alunos optantes)	7	8	9	10
	3	10	10	8

Fonte: elaborado pelos autores.

Com os dados obtidos é possível perceber que a adesão dos alunos ao *podcast* foi positiva, pois, de maneira geral, eles responderam que o conteúdo disponibilizado foi bom ou ótimo nos aspectos questionados.

Quando foram questionados sobre a nota que dariam ao *podcast*, a menor nota obtida foi 7, com 3 respostas. As notas 8 e 9 foram as que tiveram mais votos, integralizando 10 respostas e, para a nota 10, 8 pessoas assinalaram.

Com os resultados apresentados no Quadro 2, confirma-se que a aplicação de um *podcast* nas disciplinas de um curso EaD, em especial na UNIVESP, pode ser uma excelente ferramenta complementar para auxiliar no entendimento do conteúdo por parte dos alunos, com ótima aceitação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do questionário *on-line* foi satisfatória, de maneira a suprir o número mínimo necessário para uma amostra que representasse a universidade na qual foi aplicado. As respostas obtidas em ambos os questionários aplicados aos alunos de licenciaturas demonstraram que a maioria dos estudantes têm interesse em ter um *podcast* sobre uma disciplina em seu curso de graduação, mesmo que muitos alunos não façam uso do serviço de *streaming* atualmente. Portanto, a criação do *podcast* como ferramenta de aprendizagem pode ser adotada pelos alunos de forma satisfatória, uma vez que está inserido na plataforma AVA ou qualquer outra da própria Universidade.

A avaliação final do *podcast* demonstrou relação positiva com os alunos os quais deram nota média de 8,74 (em uma escala de 0 a 10), atendendo às demandas e elucidando as principais dúvidas relacionadas à disciplina de Projeto Integrador.

REFERÊNCIAS

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. *Podcast em educação: um contributo para o estado da arte. IX Congresso internacional galego-português de psicopedagogia*, 2007, p.837-846. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7094/1/pod.pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2021.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. *Podcast: uma ferramenta tecnológica para auxílio ao ensino de deficientes visuais. 8º Congresso LUSOCOM, “Comunicação Espaço Global e Lusofonia”*. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. *Actas...*, 2009, p. 2.114-2.126. Disponível em: < <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9030/1/podcast%20%20Lusocom.pdf> >. Acesso em: 9 jan. 2021.

BRASIL. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/2fmnKeD>>. Acesso em: 9 jan. 2021.

CAMARGO FILHO, Sérgio F. M.; BICA, Fransine. Acessibilidade digital para cegos: Um modelo de interface para utilização do mouse. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 42-51, nov. 2008. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/687>>. Acesso em: 09 jan. 2021.

CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999a. 617 p. (A Sociedade em Rede, v. 1).

DALLABONA, Sandra Regina; MENDES, Sueli Maria Schimit. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, v. 1, n. 4, p. 107-112, 2004.

INFANTE, Isabel. Emissões Livres. In **Revista Exame Informática**, nº 130, abril, 106-109, 2006.

LIVINGSTONE, Sonia. Critical reflections on the benefits of ICT in education. **Oxford review of education**, v. 38, n. 1, p. 9-24, 2012.

MIRANDA, Ana Karla Pereira de; KANASHIRO, Daniela Sayuri Kawamoto. **O uso do podcast na educação a distância: uma experiência vivenciada no curso de letras da UFMS**. IV SEMINÁRIO FORMAÇÃO DOCENTE: INTERSECÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA “Educação Pública em Tempos de Reformas”. p. 1232-1238, 2019. Disponível em: <<https://anaisonline.uems.br/index.php/seminarioformacaodocente/article/view/5897>>. Acesso em: 09 jan. 2021.

MOLINARO, Carlos-Alberto. Dignidade, Direitos Humanos e fundamentais: uma nova tecnologia disruptiva. **Rev. Bioética y Derecho**, Barcelona, n. 39, p. 103-119, 2017. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872017000100007&lng=es&nrm=iso>. Acessado em 20 jan. 2021.

MOORE, Michael Grahame. Teoria da distância transacional. Trad. Wilson Azevedo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, v. 1, p. 1-14, ago. 2002. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2002_Teoria_Distancia_Transacional_Michael_Moore.pdf>. Acesso em 17 jan. 2021.

REIS, Simone.; EGIDO, Alex Alves. Ética burocrática em estudos da linguagem. In: **REIS, S. Profissionalização docente: história, políticas e ética**. Campinas: Pontes, 2017. p.227-250.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; SANTOS, Pedro Moiano Escobar dos; ÁVILA, Barbara; GRANDO, Anita; ABREU, Cristiane de Souza. Multimídia Interativa: Princípios e Ferramentas. **CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação**. V. 7 No 1, julho, 2009. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1ELI7P7-Cm7qKrWO4AaInAna4RoWPxRo8/preview>>. Acesso em 17 jan. 2021.

UNESCO. **New report on global broadband access underscores urgent need to reach the half of the world still unconnected**, 2019. Disponível em: <<https://en.unesco.org/news/new-report-global-broadband-access-underscores-urgent-need-reach-half-world-still-unconnected>>. Acesso em 9 jan. 2021.

VALENÇA, Juliana da Silva. Os recursos digitais educacionais como ferramentas de apoio no recurso de pedagogia - versão EaD da UFROE. **SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2016. Disponível em: <<http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016>>. Acesso em 22 nov. 2020.

APÊNDICE A. Pesquisa de opinião sobre uso de *podcasts* no processo de ensino dos alunos de licenciatura da UNIVESP

Questionário nº _____

1. Idade

- () 18 a 24 anos () 40 a 49 anos
 () 25 a 29 anos () 50 a 64 anos
 () 30 a 39 anos () 65 anos ou mais

2. Gênero

- () Feminino () Masculino () Não desejo especificar

3. Qual seu curso de graduação na UNIVESP?

- () Ciência de Dados () Licenciatura em Letras
 () Engenharia de Produção () Licenciatura em Matemática
 () Engenharia de Computação () Licenciatura em Biologia
 () Engenharia de Computação () Licenciatura em Física
 () Tecnologia da Informática () Licenciatura em Química
 () Pedagogia

4. Indique seu grau de dificuldade na compreensão dos conteúdos nos recursos indicados abaixo. Use o 1 para indicar o menor grau de dificuldade e 4 para o maior grau de dificuldade.

	Péssimo	Ruim	Bom	Excelente
Livros das Bibliotecas virtuais	1	2	3	4
Relação entre material da disciplina e atividades avaliativas	1	2	3	4
Artigos indicados na disciplina	1	2	3	4
Videoaulas	1	2	3	4
Lives	1	2	3	4
Fóruns	1	2	3	4
Orientações da disciplina	1	2	3	4
Identificar os objetivos de cada semana na disciplina	1	2	3	4
Atividades avaliativas	1	2	3	4

5. Indique outras dificuldades que não foram mencionadas na questão anterior: _____

6. Você faz uso regular de algum *podcast*?

Sim Não Não sei o que é *podcast*

7. Em média, quanto tempo de duração tem cada episódio dos *podcasts* que você escuta?

Menos de 15min

16min a 30min

31min a 60min

mais de 60min

8. Qual o tema que você mais acessa em um *podcast*? Você pode selecionar mais de uma opção.

Arte e Entretenimento

Crianças

Crimes Reais

Educação

Esportes e Lazer

Estilo de Vida

História

Humor

Jogos

Música

Notícias e Políticas

Sociedade e Cultura

9. Em que situação você costuma ouvir *podcast* com maior frequência?

Em casa Se deslocando Se exercitando

10. Considerando que *podcasts* são programas de áudio sobre assuntos diversos, podendo ser em formato de monólogo ou diálogo. Você ouviria um *podcast* da disciplina do seu curso?

Sim Não

11. Sobre quais assuntos gostaria de ouvir no *podcast* de uma disciplina? Use o 1 para indicar o menor grau de interesse e 4 para o maior grau de interesse em cada tema.

	Péssimo	Ruim	Bom	Excelente
Atualidades da profissão	1	2	3	4
Mercado, inovação, empreendedorismo	1	2	3	4
Orientações sobre o conteúdo da semana	1	2	3	4
Conversa com os professores autores	1	2	3	4
Debates	1	2	3	4
Aplicação prática dos conteúdos	1	2	3	4
Atualidades teóricas da disciplina	1	2	3	4
Palestras	1	2	3	4
Entrevistas	1	2	3	4

12. Há algum tema que você gostaria de destacar além dos mencionados na questão anterior? _____

13. Faça algum comentário ou sugestão que desejar referente ao conteúdo das disciplinas cursadas na UNIVESP. _____

Apêndice B. Pesquisa sobre as considerações do *podcast* para os alunos da UNIVESP.

1. Você acessou o *podcast* desenvolvido para o projeto integrador?

() Sim () Não

2. Sobre o uso do *podcast*, assinale uma resposta que você considere mais adequada.

	Péssimo	Ruim	Bom	Excelente
Colaborou no entendimento da disciplina	1	2	3	4
Auxiliou para o desenvolvimento do seu trabalho em grupo	1	2	3	4
Demonstrou alternativas a elaboração do projeto	1	2	3	4
Auxiliou a resolver os desafios impostos pela COVID	1	2	3	4
Demonstrou a importância da disciplina em sua carreira profissional	1	2	3	4
Ilustrou a relevância do pedagogo no mercado de trabalho	1	2	3	4

3. Sobre a construção do *podcast*, responda assinalando uma resposta.

	Péssimo	Ruim	Bom	Excelente
As entrevistas foram adequadas	1	2	3	4
O roteiro estava claro e objetivo	1	2	3	4
O tempo de episódios estava apropriado	1	2	3	4
Houve bom entendimento e dicção dos participantes	1	2	3	4

4. Qual avaliação final você daria para o *podcast*.

Péssimo () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10 excelente

SOBRE OS AUTORES

Roberta Souto Carlos

Doutora em Agronomia (Ciência do Solo) pela da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho, UNESP Jaboticabal. Mestre em Agronomia (Ciência do Solo) pela mesma instituição. Trabalhou com projetos de recuperação de áreas degradadas por mineração na Floresta Amazônica e de projeto com o uso e manejo de resíduos na agricultura coordenado pelo doutor Wanderley José de Melo.

Umberto de Souza Cunha Neto

Aluno de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Literatura Brasileira da Universidade de São Paulo (USP), Bacharel e Licenciado em Letras (Português) e mestre em Literatura Brasileira pela mesma universidade. Especialista em processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância pela Univesp. Estudou por dois semestres não consecutivos no exterior, em instituições de ensino superior portuguesas, cursando disciplinas e investigando elementos ligados à cultura, língua e literaturas lusófonas. O projeto de investigação que desenvolve atualmente debruça-se sobre a literatura brasileira contemporânea. Tem experiência na atuação docente em escolas de Ensino Fundamental e Médio, e em cursos preparatórios para o vestibular.

Clara Moreira Molinari

Mestre em Linguística e Língua Portuguesa pela UNESP Araraquara, com pesquisa financiada pelo programa de facilitadores da UNIVESP. Durante o mestrado, foi professora-facilitadora de cursos de ensino superior da UNIVESP. Possui licenciatura e bacharelado em Letras com habilitação em Português/Inglês também pela UNESP Araraquara. Durante a graduação, desenvolveu atividades de pesquisa, ensino e extensão universitária durante três anos como bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET). Atualmente, é gestora de um polo de ensino a distância.

Victor Luan Caciatore de Souza

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Paulista (UNESP, 2019). Mestre em Engenharia Civil e Ambiental (UNESP, 2021). Especialista em processos didático-pedagógicos para cursos EaD pela UNIVESP (2021). Pós-graduado em Gerenciamento de Projetos pela USP (2021). Atualmente é estudante de Medicina na Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (2022-2027).

Vinícius Luís Arcangelo Silva

Doutorando em Planejamento e Gestão do Território - PGT. Mestre em Arquitetura e Urbanismo do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo - PPGARQ/FAAC/UNESP Bauru na linha de pesquisa Planejamento e Avaliação do Ambiente Construído. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Paulista - UNIP e Pedagogia pela Faculdade de Agudos - FAAG. Docente do ensino superior na Faculdade de Agudos - FAAG e Docente na ETEC - Centro Paula Souza. Foi facilitador Bolsista (tutor EaD) da Universidade Virtual do Estado de São Paulo - UNIVESP. Faz parte do Grupo de Pesquisa NUPAC e InterErgo.

Maurício Ferreira de Brito

Bacharel em Lazer e Turismo na Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP). Atuou como educador ambiental no período compreendido entre agosto de 2014 e janeiro de 2019 nos parques estaduais Jaraguá e Cantareira. Atualmente, é estudante de mestrado no Programa de Pós-graduação em Turismo da Universidade de São Paulo, auxiliando projetos focados em promover a educação ambiental nas áreas naturais protegidas como propostas de inovação da área.

Luana Maria Gava

Mestre em Linguística e Língua Portuguesa pela Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara (FCLAr/UNESP). Possui graduação em Letras com habilitação Português/Inglês pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho, Campus Assis (FCL/UNESP Assis). Atualmente, é professora de Língua Portuguesa e Inglesa na Educação Básica do Estado de São Paulo.

Mônica Cristina Garbin

Doutora em Educação (2014) e graduada em Pedagogia (2007), pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Foi visiting research scholar na Stanford University (2012), tendo participado de projetos relacionados à avaliação de tecnologias aplicadas à educação. É professora da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. É credenciada como professora colaboradora nos Programas de Pós-graduação das Faculdades de Educação da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade de São Paulo. Realiza pesquisas na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Didática, Tecnologias Educacionais, Formação de Professores e Metodologias de Ensino.

O PODCAST COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Danielle Divardin

Fernando Cezar Corrêa Esposito

Gisele Frederico

Verônica Ribeiro Lima

Denise de La Corte Bacci

INTRODUÇÃO

Este artigo propõe a discussão do *podcast* como mais uma ferramenta a ser utilizada no ensino superior a distância. A proposta de uso do *podcast* na UNIVESP se dá por sua produção rápida e barata em relação à produção de vídeos. Nossa proposta é a de que essa mídia não substitua videoaulas assíncronas, aulas síncronas, fóruns ou leituras, e seja apenas uma nova ferramenta para ampliar o contato dos alunos com as discussões suscitadas pelos professores-autores.

O *podcast* é definido por Cleber Bianchessi e Ademir Aparecido Pinhelli Mendes como “um arquivo digital de áudio criado por um usuário com sua opinião acerca de um determinado assunto e disponibilizado em lista de reprodução na internet” (BIANCHESSI; MENDES, 2018, p.57). Os temas abordados em um *podcast* são diversos: religião, política, economia, esportes, e, inclusive, temas relacionados à aprendizagem, tais como aulas (história, línguas, ciências), palestras, entrevistas etc. Por conta de sua versatilidade temática, o *podcast* pode ser utilizado como ferramenta de aprofundamento em diversas disciplinas de graduação e pós-graduação na educação a distância.

Além da revisão bibliográfica acerca da origem e característica do *podcast*, discutiremos sobre a estrutura de ensino da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) para identificar a viabilidade da implementação do *podcast* como ferramenta educativa. Por fim, sugerimos um formato que atenda às demandas dos alunos da universidade supracitada.

2. O *podcast* como ferramenta educacional no contexto da convergência digital

A partir da segunda metade do século XX, a cultura material da sociedade humana foi sendo progressivamente modificada por um novo paradigma

tecnológico. Os serviços culturais e de informação se tornaram o cerne da produção econômica, assim como o motor a vapor fora na primeira revolução industrial (CASTELLS, 2008). “Essa nova sociedade tem como característica básica a produção, a distribuição, a comercialização e a manipulação de um produto único: a informação” (GALINDO, 2002, p. 59). O diferencial dessa economia da informação se dá em uma estrutura de poder que não está ligada à concentração da capacidade produtiva material, mas à aplicação do conhecimento em meios que permitem a produção ininterrupta de informação e novos conhecimentos (FREDERICO, 2018). Uma revolução tecnológica se dá não apenas nas novas características dos meios de produção, mas também na forma como os indivíduos se relacionam cotidianamente com essas novas tecnologias. A web 2.0¹ possibilitou que usuários se tornassem produtores de conteúdo, evidenciando a relação entre “os processos sociais de criação e manipulação de símbolos (a cultura da sociedade) e a capacidade de produzir e distribuir bens e serviços (forças produtivas)” (CASTELLS, 2008, p. 69).

A forma como percebemos o mundo muda constantemente e é influenciada pelos dispositivos artificiais criados para nossa comunicação, em nível interpessoal e em escala social. “É impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo” (LÉVY, 2000, p. 22). Nesse sentido, mudanças significativas na forma de produção e distribuição da informação transformam o modo como nos relacionamos, aprendemos e apreendemos novas informações.

A convergência digital é um processo que ocorre dentro desse novo contexto de produção social; ela não é a simples concentração de várias mídias em um único aparelho, mas a causa de estarmos interagindo constantemente com dispositivos midiáticos (FREDERICO, 2018). A convergência é uma mudança que ocorre “dentro dos cérebros de consumidores individuais e em suas interações sociais com outros” (JENKINS, 2009, p. 30). É importante salientar que a convergência não pressupõe a substituição de mídias, mas a coexistência de mídias analógicas e digitais. O livro impresso não desapareceu, a televisão não foi substituída pela internet e o *podcast* não acabou com o rádio. A mudança provocada pela convergência digital não está no desaparecimento das mídias, mas no contato intenso que os indivíduos têm com diferentes meios ao longo do dia.

1 A web 2.0 não é uma revolução tecnológica ou uma segunda versão da internet. O termo foi criado por Tim O’ Reilly no início dos anos 2000 e é um conceito que indica uma modificação na forma como as pessoas interagem na internet. Nesse novo contexto, os usuários utilizam a rede como plataforma de produção e compartilhamento de conteúdo, enquanto as empresas produzem os programas e aplicativos que viabilizam essa dinâmica.

Nossa relação com as mídias sonoras, por exemplo, mudou no ambiente da convergência digital. Se antes esperávamos que as músicas tocassem nas rádios ou que os vinis e CDs chegassem às lojas, hoje é possível escolher uma música dentre inúmeras possibilidades em uma plataforma *online*, sem a necessidade de acompanhar a programação do rádio ou obter a mídia física. Esse movimento foi impulsionado pela dinâmica colaborativa de compartilhamento de arquivos de áudio via P2P², o que causou grandes mudanças na indústria fonográfica. A pirataria havia se tornado um obstáculo para o lucro das gravadoras. A indústria, porém, adaptou-se para o formato de *streaming* de músicas e *podcasts*. Em geral, as plataformas agregadoras lucram com assinaturas ou propagandas – no caso de usuários que optam por não assinar o serviço –, e pagam os *royalties* de acordo com o número de reproduções de cada música ou episódio de *podcast*. No entanto, como dissemos anteriormente, essa nova forma de distribuição não eliminou o rádio tradicional. Ambos os sistemas de distribuição coexistem.

Os hábitos adquiridos pelas pessoas durante o processo de convergência digital se tornaram progressivamente invisíveis, o que demonstra a consolidação de determinadas mídias e plataformas em seu cotidiano. Para Gitelman (2006), a mídia é a soma da tecnologia e da forma como os indivíduos interagem com e por meio dela. A plataforma, por sua vez, é a base tecnológica sobre a qual as mídias serão construídas ou distribuídas, isto é, “o conjunto de códigos e parâmetros de produção e veiculação de conteúdos que sustentam uma tecnologia” (FREDERICO, 2018, p. 32).

A diferença entre *podcast* e rádio não está apenas no tipo de conteúdo produzido, mas na forma como ele é distribuído e consumido. O rádio foi o primeiro meio de comunicação de massa a transmitir informações via ondas de radiofrequência, exigindo um aparato de transmissão único para diversos receptores domésticos. Esse sistema (*broadcasting*) se caracteriza como a transmissão de um para muitos, isto é, transmite-se uma mesma mensagem a partir de um grupo restrito de emissores, sem que os receptores possam escolher o que e quando consumir. Assim como sua sucessora, a televisão, o rádio é uma “centrífuga, unidirecional e hierárquica. Sua programação é mais homogênea, sem grandes inovações. O poder econômico e político de quem a controla se fortalece proporcionalmente ao crescimento da audiência” (CAPANEMA, 2008, p. 196). Já o *podcast* se enquadra na estrutura do *narrowcasting*, na qual um produtor disponibiliza a informação e o receptor busca aquilo que lhe interessa quando lhe é mais oportuno. Dessa forma, um conteúdo não precisa buscar uma uniformidade que agrade a todos, podendo ser direcionado a um nicho específico.

2 P2P: Peer to Peer, estrutura de um sistema em rede no qual cada usuário é, ao mesmo tempo, cliente e servidor no processo de compartilhamento de arquivos.

É a partir desse contexto de produção e distribuição da informação que analisaremos a viabilidade do *podcast* como ferramenta educacional para a educação a distância.

2.1. O *podcast*

A história do *podcast* é multifacetada, pois a prática e o termo têm origens distintas. O termo *podcast* é atribuído ao jornalista Ben Hammersley, do jornal britânico *The Guardian*, que, no dia 12 de fevereiro de 2004, buscava um termo para uma forma de produção de conteúdo até então não-especificada (VICENTE, 2018). O termo é a junção das palavras *iPod*, leitor multimídia portátil da Apple, e *broadcasting* (AGUIAR, 2014). Em agosto do mesmo ano, o ex-VJ da MTV, Adam Curry, deu início à prática que atualmente conhecemos como *podcasting* com a produção e distribuição do *Daily Source Code* (VICENTE, 2018). É importante distinguirmos os termos *podcast* e *podcasting*: o primeiro se refere aos programas e seus episódios; o segundo trata da prática de produção e distribuição desses programas (VICENTE, 2018).

A inovação de Curry não estava na produção de um programa de rádio que incluía músicas, entrevistas e comentários pessoais, mas na forma como distribuía seus episódios: “por meio do agregador RSS (Really Simple Syndication), um *software* que estava sendo desenvolvido por Dave Winer em colaboração com Curry” (VICENTE, 2018, p. 89). Esse sistema possibilitava que os usuários assinassem o *Daily Source Code* para terem acesso aos episódios listados no *iTunes*. “É essa prática de assinatura de conteúdos de mídia por meio do RSS para posterior *download* que recebeu a denominação de *podcasting*” (VICENTE, 2018, p. 90). Nesse sistema, os arquivos disponíveis são exibidos como um índice atualizado automaticamente (ABREU, 2020). Por alimentar automaticamente os conteúdos nas plataformas que suportam as mídias, essa tecnologia também é chamada de *Feed* RSS, podendo ser utilizada tanto em plataformas de *podcasts*, quanto em *blogs*, aplicativos de música e vídeo. O formato mais comum utilizado para a produção de arquivos de *podcast* é o MP3 (FERNÁNDEZ; VERA, 2010).

2.2. A educação a distância no contexto da convergência digital

Se a convergência digital mudou a forma como consumimos entretenimento, arte e como nos relacionamos, é natural que também tenha modificado o processo de ensino-aprendizagem. O diálogo entre educador e educando é influenciado pelas tecnologias digitais, tornando a educação

a distância (EaD) mais dinâmica e palatável a alunos, professores e instituições de ensino, que puderam adaptar sua grade curricular à EaD, como dinâmica padrão de ensino ou como um recurso extra para disciplinas específicas.

As tecnologias digitais nos espaços educacionais provocam uma mudança na aquisição do conhecimento advindos da realidade social, marcadamente pelas novas formas de comunicar e informar que rompem com modelos comunicativos seculares, cuja comunicação está inserida em um ambiente de convergência (RODRIGUES, 2012, p. 95).

A educação a distância apresenta desafios e novas possibilidades de ensino, principalmente na forma como o conteúdo é apresentado aos alunos. A linguagem audiovisual tem sua própria *poiesis*, que deve ser explorada para melhor traduzir os conteúdos acadêmicos. A EaD, na era da convergência digital, é empobrecida quando captamos uma aula tradicional e a disponibilizamos aos alunos. Essa prática pode entediar o estudante habituado ao dinamismo comunicacional do século XXI (GERBASE, 2006). A educação a distância deve explorar o código audiovisual em suas especificidades – montagem e decupagem – nas aulas expositivas, bem como os demais recursos digitais: fóruns de debate e plataformas para a troca de materiais produzidos pelos alunos.

O cidadão do século XXI está habituado ao audiovisual em seu cotidiano, e nada impede que a educação explore esse novo potencial técnico e estético. Precisamos estar atentos ao código e em como traduziremos o conteúdo antes dado em sala de aula para a tela do computador, *tablets* ou celular. “Lutar para criar e produzir produtos audiovisuais que usem plenamente a linguagem audiovisual [...] Estes produtos não vão substituir o professor, e sim apoiá-lo decisivamente no processo de Educação a Distância” (GERBASE, 2006, p. 5).

A videoaula, no entanto, não é a única ferramenta que a educação a distância tem à disposição para apresentar conceitos e teorias aos alunos. Há vários casos, com bons resultados, de uso de *podcasts* como ferramenta pedagógica. Nos Estados Unidos, universidades como a da Califórnia em Berkeley e Stanford oferecem cursos completos via *podcasts* publicados em seus próprios sites ou em sites que reúnem *podcasts* de várias universidades (FRANCO, 2008). O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), por sua vez, disponibiliza alguns de seus cursos em plataformas próprias, e, via *SoundCloud*, as notícias de divulgação científica de seu *MIT News Office*. Essa prática de divulgação de informações por parte

de universidades é objeto de pesquisa da psicóloga Dani McKinney, da Universidade do Estado de Nova York, que declarou que o uso de *podcasts* pode ajudar os alunos a aprenderem melhor determinados conteúdos (SAAR, 2013, np).

Como vimos, o *podcasting* possibilita a publicação contínua de novos episódios sobre os mais diferentes assuntos, com um ou mais apresentadores e convidados. O uso de *podcasts* como ferramenta educativa é observado em várias áreas do conhecimento, e pode ser amplamente explorado por universidades de ensino total ou parcialmente à distância.

3. A UNIVESP

A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) foi criada em 2012 com o objetivo de atuar exclusivamente na EaD, atendendo às demandas dessa modalidade de ensino na sociedade do século XXI. Com sede na Universidade de São Paulo (USP), *campus* Capital, a UNIVESP conta com 414 polos espalhados por 360 municípios do estado de São Paulo, onde atuam profissionais contratados e bolsistas, estes últimos professores universitários e estudantes de pós-graduação³.

Os estudantes de pós-graduação atuam como facilitadores de aprendizagem e, por isso, são os que têm maior contato com os alunos. Eles realizam reuniões periódicas para discutir os assuntos da disciplina e tirar dúvidas. Em momentos assíncronos, corrigem trabalhos, exercícios e provas, respondem dúvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou por meio do e-mail institucional da universidade. Os facilitadores se reportam diretamente aos supervisores, que atuam como mediadores entre os facilitadores e demais setores da UNIVESP.

Os supervisores atuam em conjunto com os professores-autores, responsáveis pelos conteúdos das disciplinas e pela elaboração do plano de aula, exercícios e provas. Eles também gravam videoaulas e organizam a bibliografia do curso, auxiliando o trabalho dos supervisores e facilitadores.

A formação dos estudantes se desenvolve de forma majoritariamente virtual no AVA, ainda que algumas atividades presenciais componham sua rotina de estudos. No ambiente virtual, os alunos têm acesso aos cursos, submetem trabalhos, tiram dúvidas, enviam mensagens e desenvolvem parte significativa de suas atividades acadêmicas. Atualmente, a plataforma do AVA da UNIVESP é a *Blackboard*.

3 UNIVESP EM NÚMEROS – 2022. <https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/641088bb7c1bd10b0cfc72f6/Univesp_em_Nu_meros_2022_.pdf>. Acesso em 03 de outubro de 2023.

Os conteúdos das disciplinas são apresentados por meio de videoaulas, com o auxílio de textos bases e materiais de aprofundamento disponibilizados toda semana ou a cada quinze dias. As disciplinas são bimestrais em sua maioria e preveem exercícios de treinamento (que não valem nota), exercícios avaliativos e a prova ou relatório final.

Em 2020, a UNIVESP tinha 41.430 alunos matriculados, divididos de acordo com a tabela a seguir:

TABELA 1
Quantidade de
alunos por curso na
UNIVESP em 2020

Curso	Quantidade
Pedagogia	13355
Eixo de Computação	7357
Engenharia de Produção	5699
Engenharia de Computação	4229
Licenciatura em Matemática	3858
Tecnologia em Gestão Pública	2783
Licenciatura em Letras	2129
Eixo de Licenciatura	2054
Empreendedorismo e Inovação Tecnológica nas Engenharias	1213
Licenciatura em Biologia	138
Curso para Alunos Especiais	135
Licenciatura em Física	110
Licenciatura em Química	63
Licenciatura em Letras, Matemática ou Pedagogia	3

Fonte: UNIVESP, 2020

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa tem caráter descritivo/exploratório e foi realizada a partir de um levantamento por amostragem, no qual se utilizou formulários digitais (pesquisa *on-line*) com foco na abordagem prática, isto é, na viabilidade do uso de *podcasts* como ferramenta educativa na UNIVESP.

Com o objetivo de recolher informações sobre o perfil dos alunos da UNIVESP, sua familiaridade com *podcasts* e sua opinião em relação ao uso dessa ferramenta no processo educativo, elaboramos um formulário digital (*Google Forms*) e o disponibilizamos a todos os alunos de graduação na página inicial do AVA da instituição. Nele, inserimos um pequeno texto descrevendo a pesquisa e seus objetivos, com um convite para que os estudantes respondessem o formulário por meio de um *link*, disponível entre os dias 10 de novembro e 20 de dezembro de 2020. Um total de 2.678 estudantes – quase 6,5% dos alunos matriculados – responderam o formulário. Os resultados e conclusões deste estudo, portanto, baseiam-se na análise dos dados obtidos dessa amostra.

O formulário foi estruturado com questões de múltipla escolha, de modo a reduzir o tempo dedicado às respostas e encorajar a participação do maior número de alunos. As questões foram divididas em três partes: dados gerais, contato com *podcasts* em geral e sobre a criação de um *podcast* na UNIVESP. A primeira parte continha 9 perguntas, formuladas para identificar o perfil socioeconômico do aluno, o tempo de deslocamento entre suas atividades e o dispositivo de acesso ao AVA. A segunda continha 6 perguntas sobre o conhecimento e a experiência do aluno com *podcasts*. A última parte continha 3 perguntas e buscava a opinião do aluno sobre a melhor forma de utilização da ferramenta na UNIVESP. Buscou-se com isso conhecer melhor o aluno e seus interesses para responder às perguntas: o *podcast* pode ser uma ferramenta eficaz para o processo de aprendizagem? Quais facilidades e benefícios o *podcast* pode oferecer aos alunos da UNIVESP? Quais conteúdos são os mais indicados para a utilização da ferramenta? É possível estabelecer uma relação entre o perfil socioeconômico/idade/gênero e a utilização do *podcast*? Se sim, o *podcast* poderia ser usado na universidade em questão?

Esse caminho metodológico – a aplicação do formulário – foi escolhido por sua simples execução e por permitir um conhecimento rápido e direto sobre o perfil e os hábitos de consumo de *podcasts* pelos alunos, bem como suas preferências em relação à utilização de *podcasts* como ferramenta educativa. Isso nos deu os subsídios necessários para analisar a viabilidade de uso desse recurso e algumas direções de como incorporá-lo no processo de ensino-aprendizagem. A utilização de questionários traz outras vantagens, conforme apontadas por Lakatos e Marconi (2019): economia de tempo e de despesas de deslocamento e equipe, e a possibilidade de se obter grande número de dados.

A partir da quantificação dos dados, realizamos uma série de análises estatísticas e inferências qualitativas. Apresentamo-las neste artigo com a expectativa de que sirvam de base para o desenvolvimento prático do *podcast* na UNIVESP.

A revisão de literatura também fez parte do procedimento metodológico adotado nesta pesquisa. Consultamos sobretudo artigos científicos. Por se tratar de uma tecnologia relativamente nova, especialmente dentro do campo da educação, o contingente de livros, teses e dissertações sobre o tema no país é escasso.

5. APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS PELO FORMULÁRIO DISCENTE

Constatamos a predominância de respostas de discentes dos cursos de graduação em pedagogia (35,4%) e engenharia da computação (24,4%), o que condiz com a prevalência de estudantes desses cursos na UNIVESP. O mesmo se aplica à amostragem referente às outras graduações.

O **Gráfico 1** mostra que 58,1% dos participantes se autodeclararam brancos, seguido de pardos (27,89%) e pretos (9,41%). Essa proporção é semelhante à observada no estado de São Paulo, como podemos observar no **Gráfico 2**.

GRÁFICO 1
Autodeclaração
de cor/raça da
amostra

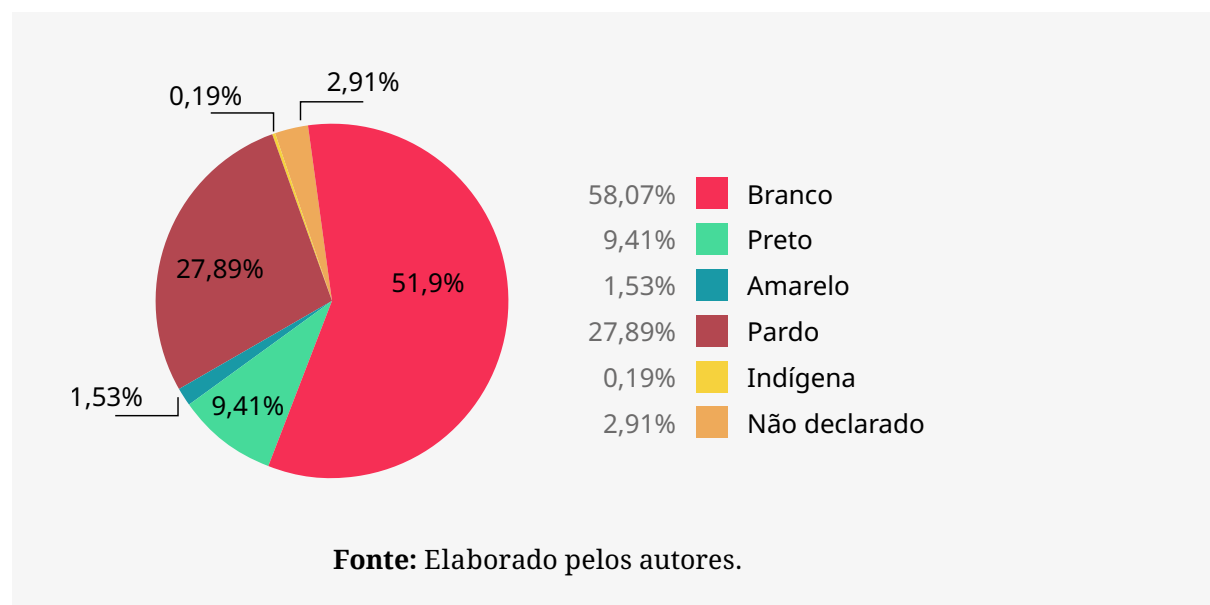
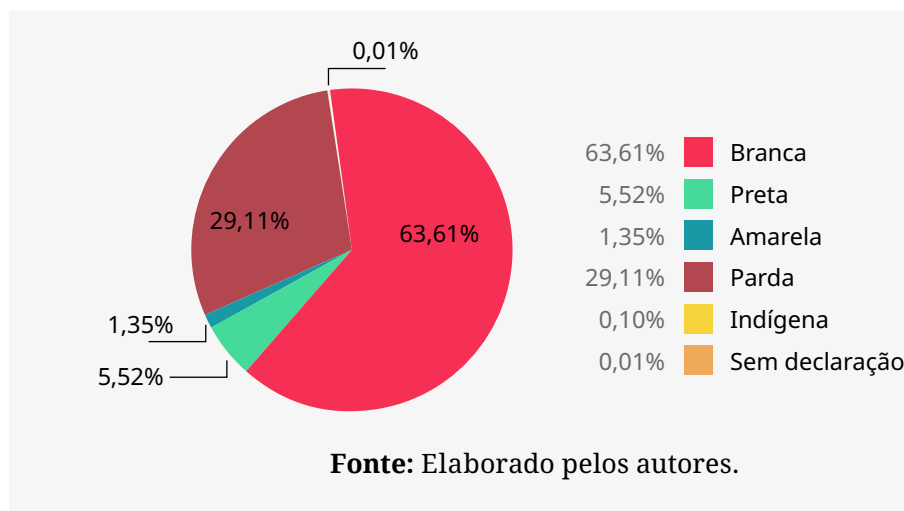


GRÁFICO 2
População do
Estado de São Paulo
por cor ou raça

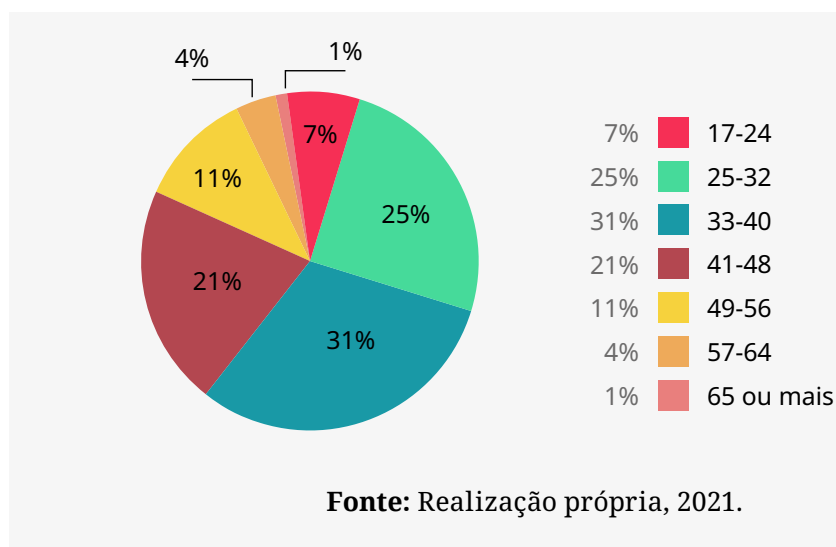


O **Gráfico 3** trata da renda familiar dos participantes do questionário. Os dois maiores grupos representados são os que recebem de 2 a 4 salários mínimos⁴ (40,6%), e os que recebem até 2 salários mínimos (27,9%). Em seguida, estão aqueles com renda familiar de 4 a 10 salários-mínimos (26,6%). A maioria das pessoas (78,7%) que responderam ao questionário acessam o AVA da UNIVESP por computador próprio, enquanto 12,9% acessam o sistema pelo celular e 0,15% acessam pelos computadores dos polos da universidade. Não avaliamos correlações específicas para essas categorias.

A maioria dos participantes da pesquisa era mulher (52,5%). Os homens representaram 46,9% dos que responderam o formulário, e os não binários e travestis por 0,33%.

No **Gráfico 3**, observa-se um percentual baixo (7,4%) de adolescentes e jovens adultos entre os participantes. No entanto, esse percentual cresce no grupo de indivíduos com idade entre 25 e 32 anos (24,6%) e de 33 a 40 anos (31%).

GRÁFICO 3
Faixa etária da
amostra



⁴ Valor de R\$1.045,00, vigente no ano de 2020 até o dia 30 de dezembro do mesmo ano.

O predomínio de pessoas mais velhas condiz com o fato de que menos da metade dos participantes (42,4%) cursa sua primeira graduação. Dentre aqueles que estão na primeira graduação, os jovens entre 17 e 24 anos são proporcionalmente maioria: 76,8% do total de pessoas dessa faixa etária não possuem diploma prévio. Esse número cai pela metade quando consideramos o grupo de pessoas entre 25 e 40 anos – 38,7%. Cerca de 48% das pessoas pretas e pardas relataram cursar a primeira graduação, correspondendo ao maior índice dentro do recorte étnico-racial.

Na segunda parte da pesquisa, focamos na relação dos estudantes com o *podcast*. Embora 11,8% deles não conhecessem essa mídia antes da pesquisa e 34% não tenha o hábito de escutá-la, 95,5% considera o *podcast* uma ferramenta educativa. Ademais, 7,3% das pessoas que não conheciam essa mídia passaram a considerá-la útil em atividades educacionais após terem entrado em contato com seu conceito em texto no formulário.

Também identificamos relações interessantes na segunda parte da pesquisa. Embora haja pouca correlação entre as categorias idade e renda com o hábito de consumir *podcasts* - seu consumo é ligeiramente maior entre pessoas de 17 a 40 anos -, estas possuem correlação relevante com o conhecimento do que é *podcast* e se essa mídia pode ser usada como ferramenta educativa. As pessoas mais jovens e as com maior renda tendem a saber mais sobre o que é um *podcast* e a estimar seu uso educativo, diferentemente do que se observa entre as pessoas mais velhas e com menor renda.

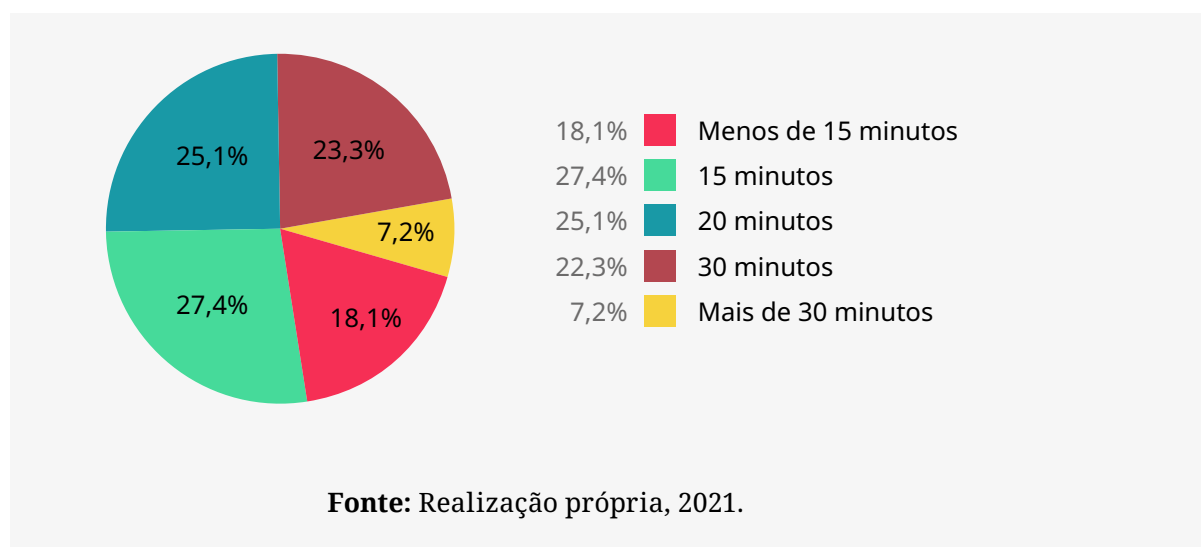
Verificamos que 67,7% dos que responderam ao questionário manifestaram maior interesse por *podcasts* com conteúdo educativo. Em seguida vieram os *podcasts* sobre notícias (53,7%), política (41,2%), arte & cultura (38,5%) e economia (30,8%) – vale lembrar que essa pergunta permitia múltiplas respostas. Nessa mesma questão, deixamos um espaço para que os participantes mencionassem outros tópicos de interesse não listados. Muitos disseram se interessar por *podcasts* sobre tecnologia.

Ao todo, 95% dos participantes disseram que ouviriam um *podcast* da UNIVESP para complementar seus estudos. Também questionamos quais tipos de conteúdos seriam de maior interesse dentro do AVA da UNIVESP – era possível dar mais de uma resposta. A maioria (76,2%) manifestou interesse por *podcasts* sobre os textos-base ou derivados deles, ao passo que 61,5% gostaria de *podcasts* com entrevistas com profissionais da área que estudam, e 51,9% de debates entre o professor-autor e convidados. Por fim, 45,8% estão interessados em *podcasts* voltados à apresentação da disciplina e de seus objetivos.

Nesta pergunta, os participantes também podiam discorrer sobre outros conteúdos válidos para *podcasts* produzidos pela UNIVESP. Muitos disseram que se interessariam por *podcasts* com resumos da disciplina – dada a experiência dos autores deste estudo como facilitadores de aprendizagem da UNIVESP, essas respostas eram esperadas.

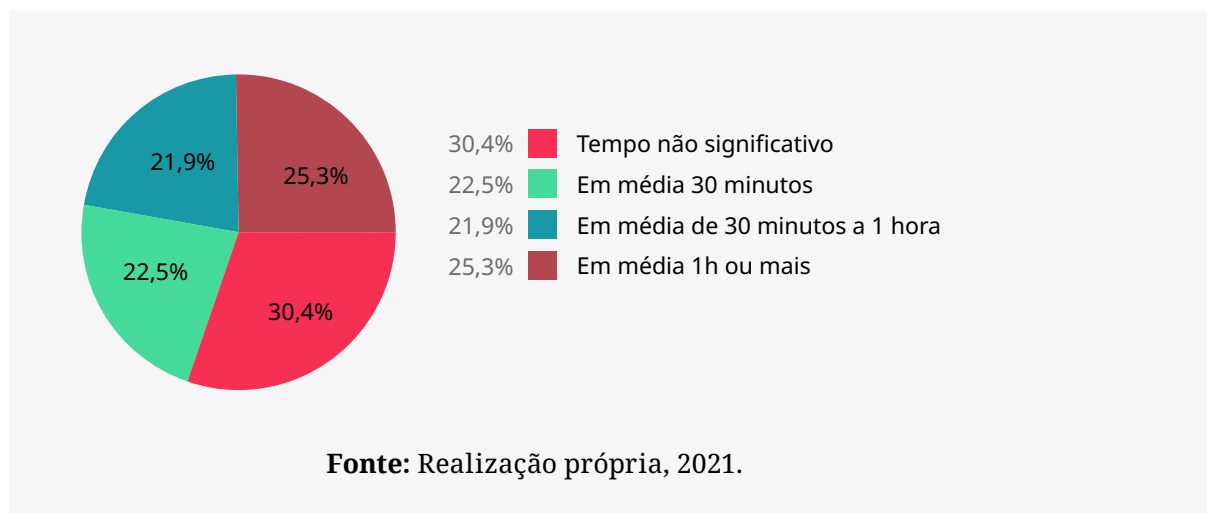
A pesquisa também abordou a duração dos *podcasts* consumidos pelos participantes e o tempo de que dispunham para essa atividade. Ainda que não exista uma preferência explícita por *podcasts* de curta duração, entre os alunos que afirmaram já consumir essa mídia, 53,1% prefere aqueles com até 15 minutos, enquanto 33,5% escuta programas de 30 minutos ou mais. Quanto à duração ideal de um *podcast* da UNIVESP (**Gráfico 4**), 45,5% prefeririam programas de 15 minutos ou menos, 39,5% com 30 minutos ou mais. A média desses valores, somada aos que disseram preferir um *podcast* de até 20 minutos (25,1%), sugere que a duração ideal para um *podcast* da UNIVESP seria de até 20 minutos.

GRÁFICO 4
Duração considerada adequada para *podcasts* na UNIVESP



Dado que muitas pessoas escutam *podcasts* durante seu tempo de deslocamento, perguntamos aos participantes o tempo médio diário que eles gastam em trânsito, de modo a avaliar a viabilidade de eles consumirem o *podcast* da UNIVESP no trajeto. As respostas constam no Gráfico 5:

GRÁFICO 5
Tempo médio gasto
em deslocamento
diário



Ainda que a principal resposta tenha sido a de “tempo não significativo” (30,4%), mais de dois terços da nossa amostragem gasta tempo relevante em deslocamento no seu dia a dia. Há uma correlação significativa entre cor/raça e o tempo gasto em deslocamento. Pretos e pardos tendem a passar mais tempo em deslocamento - 1 hora ou mais -, pelo menos 7% a mais do que as pessoas brancas e aproximadamente 18% a mais do que as amarelas. Quando perguntados onde escutam *podcasts*, a maioria (47,9%) disse escutar em casa, enquanto 33,7% disseram ouvir no transporte. Em seguida aparecem as opções “se exercitando” e “no trabalho”. Nota-se que o tempo médio gasto pelos participantes em deslocamento não interfere no tempo médio considerado adequado para os *podcasts* educativos da UNIVESP.

6. ANÁLISES DOS DADOS COLETADOS PARA FORMULAÇÃO DE PROPOSTA DE *PODCAST*

Verificamos que 56,6% das mulheres que responderam ao questionário estão matriculadas no curso de pedagogia, no qual são maioria (84%). No caso do curso de engenharia de computação, 77,9% dos alunos são homens, sendo que 40,5% dos alunos homens que responderam à pesquisa estão matriculados nessa engenharia. Em relação à cor/raça, as proporções prevalentes nos cursos seguem as proporções totais. O mesmo foi verificado para os níveis de renda.

Todavia, a partir dos dados coletados, observa-se uma correlação entre gênero, cor/raça e nível de renda. Pela relevância estatística, resumimos a análise às opções de gênero em feminino e masculino, e as de cor/raça em branco, preto e pardo. As mesmas categorias são usadas e justificadas estatisticamente em documentos oficiais, como os do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ano-base 2019.

TABELA 2
Renda por cor
ou raça

Níveis de Renda Familiar	Branco	Pardo	Preto	Total Geral
Até R\$2.090,01	24,3%	32,5%	38,9%	27,9%
De R\$2.090,01 até R\$4.180,00	38,5%	45,0%	38,5%	40,6%
De R\$4.180,01 até R\$10.450,00	30,7%	20,6%	18,7%	26,6%
De R\$10.450,01 até R\$20.900,00	5,9%	1,6%	4,0%	4,4%
Acima de R\$20.900,00	0,6%	0,3%	0,0%	0,4%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

TABELA 3
Renda por cor
ou raça (gênero
feminino)

Níveis de Renda Familiar	Branco	Pardo	Preto	Total Geral
Até R\$2.090,01	29,3%	37,3%	48,6%	33,2%
De R\$2.090,01 até R\$4.180,00	43,1%	46,4%	36,2%	44,0%
De R\$4.180,01 até R\$10.450,00	24,2%	16,0%	11,6%	20,5%
De R\$10.450,01 até R\$20.900,00	3,0%	0,3%	3,6%	2,1%
Acima de R\$20.900,00	0,4%	0,0%	0,0%	0,2%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

TABELA 4
Renda por cor
ou raça (gênero
masculino)

Níveis de Renda Familiar	Branco	Pardo	Preto	Total Geral
Até R\$2.090,01	18,6%	27,3%	25,9%	21,8%
De R\$2.090,01 até R\$4.180,00	33,6%	43,2%	42,0%	36,9%
De R\$4.180,01 até R\$10.450,00	37,9%	25,9%	27,7%	33,5%
De R\$10.450,01 até R\$20.900,00	9,0%	3,1%	4,5%	7,0%
Acima de R\$20.900,00	0,9%	0,6%	0,0%	0,7%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

Os dados mostrados nas tabelas 2, 3 e 4 evidenciam que, na UNIVESP, as alunas mulheres tendem a apresentar maior proporção dentro das categorias de menor renda em relação aos alunos homens. Destacamos o caso das mulheres pretas e pardas: enquanto 48,6% do total das pretas e 37,3% das pardas ganhavam até R\$2090,01, apenas 18,6% dos homens brancos fazem parte desse recorte de renda. O percentual de homens

brancos nas categorias de menor renda é menor, e maior no de maior renda. Homens pretos e pardos e mulheres brancas possuem proporções similares, ainda que elas estejam ligeiramente mais presentes nas camadas inferiores.

Baseando-se em diferentes dados estatísticos, a população negra (preta e parda) é a mais vulnerável em relação ao acesso à renda pelo trabalho no Brasil (MARTINS, 2012, p. 461; GOMES *et al*, 2019, pp. 507-508; IBGE, 2019, pp.1-4). Essa realidade foi exposta mais recentemente entre os anos de 2002 e 2015 (GOMES *et al*, 2019, pp. 507-508) e em 2018 (IBGE, 2019, pp. 2-3) em relação ao acesso a empregos, à manutenção da empregabilidade e ao índice de informalidade.

De acordo com IBGE (2019):

Destaca-se a vantagem dos homens brancos sobre os demais grupos populacionais, sendo que a maior distância de rendimentos ocorre quando comparados às mulheres pretas ou pardas, que recebem menos da metade do que os homens brancos auferem (44,4%). O segundo grupo de maior vantagem é o da mulher branca, que possui rendimentos superiores não só aos das mulheres pretas ou pardas, como também aos dos homens dessa cor ou raça (razões de 58,6% e 74,1%, respectivamente). Os homens pretos ou pardos, por sua vez, possuem rendimentos superiores somente aos das mulheres dessa mesma cor ou raça (razão de 79,1%, a maior entre as combinações) (IBGE, 2019, p.3).

Os dados estatísticos encontrados em nossa pesquisa condizem com a realidade brasileira de desigualdades étnico-raciais associadas à desigualdade de gênero.

No contexto de convergência digital, no qual as mídias analógicas e digitais coexistem, a escuta de *podcasts* pode estar associada a um padrão de consumo determinado por diversos fatores, tais como o acesso a diferentes mídias digitais. Por sua vez, tais fatores podem estar associados a características de cor/raça, gênero ou renda.

Ao longo da série histórica (...), a população branca obtém vantagem também no tocante aos rendimentos do trabalho. Esse quesito é fundamental na medida em que compõe importante fonte de renda para a aquisição de bens e serviços e para o padrão de consumo alcançado pelos indivíduos e suas famílias. (IBGE, 2019, p.3)

Quando uma pessoa consome um produto, ela necessariamente precisa conhecê-lo. E em nossa pesquisa, as mulheres e as pessoas negras - ou seja, as com menos renda - foram as que menos conheciam a mídia *podcast*.

Nota-se na **Tabela 5** que o índice de pessoas que não conhecem a mídia *podcast* é inversamente proporcional ao índice de renda, considerando as categorias gênero e cor/raça. Já o percentual de pessoas que não conheciam o formato era maior entre as mulheres do que entre os homens; em ambas as categorias, as pessoas brancas conhecem mais do que as negras.

TABELA 5. Você sabe o que é *Podcast*? Por raça e renda

Níveis de Renda Familiar	Branco			Pardo			Preto		
	Não	Sim	Subtotal	Não	Sim	Subtotal	Não	Sim	Subtotal
Até R\$2.090,01	15,34%	84,66%	50,60%	18,93%	81,07%	32,53%	16,33%	83,67%	13,12%
De R\$2.090,01 até R\$4.180,00	12,19%	87,81%	55,06%	11,90%	88,10%	30,88%	12,37%	87,63%	8,92%
De R\$4.180,01 até R\$10.450,00	8,39%	91,61%	66,99%	9,09%	90,91%	21,63%	4,26%	95,74%	6,60%
De R\$10.450,01 até R\$20.900,00	2,20%	97,80%	76,47%	0,00%	100,00%	10,08%	0,00%	100,00%	8,40%
Acima de R\$20.900,00	0,00%	100,00%	83,33%	50,00%	50,00%	16,67%	-	-	0,00%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

TABELA 6. Você sabe o que é *Podcast*? Mulheres por raça e renda em relação às pessoas brancas de mesma renda

Níveis de Renda Familiar	Branco			Pardo			Preto		
	Não	Sim	Total	Não	Sim	Total	Não	Sim	Total
Até R\$2.090,01	3,64%	-3,64%	50,75%	8,47%	-8,47%	31,48%	2,57%	-2,57%	14,35%
De R\$2.090,01 até R\$4.180,00	3,00%	-3,00%	56,38%	2,57%	-2,57%	29,56%	5,81%	-5,81%	8,08%
De R\$4.180,01 até R\$10.450,00	0,80%	-0,80%	68,06%	2,73%	-2,73%	21,88%	-2,14%	2,14%	5,56%
De R\$10.450,01 até R\$20.900,00	-2,20%	2,20%	80,00%	-2,20%	2,20%	3,33%	-2,20%	2,20%	16,67%
Acima de R\$20.900,00	0,00%	0,00%	100,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

TABELA 7. Você sabe o que é *Podcast*? Homens por raça e renda em relação às pessoas brancas de mesma renda

Níveis de Renda Familiar	Branco			Pardo			Preto		
	Não	Sim	Total	Não	Sim	Total	Não	Sim	Total
Até R\$2.090,01	-5,85%	5,85%	50,00%	-3,89%	3,89%	35,04%	-1,55%	1,55%	10,58%
De R\$2.090,01 até R\$4.180,00	-4,12%	4,12%	53,56%	-3,63%	3,63%	32,83%	-5,80%	5,80%	10,15%
De R\$4.180,01 até R\$10.450,00	-0,50%	0,50%	66,27%	-0,69%	0,69%	21,62%	-5,16%	5,16%	7,36%
De R\$10.450,01 até R\$20.900,00	0,83%	-0,83%	75,00%	-2,20%	2,20%	12,50%	-2,20%	2,20%	5,68%
Acima de R\$20.900,00	0,00%	0,00%	77,78%	50,00%	-50,00%	22,22%	-	-	0,00%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados

A partir das análises teóricas e estatísticas, compreendemos que as mulheres são as que menos conhecem o *podcast*, sobretudo as negras. Como um todo, a tendência é a de que as pessoas com menor renda são as que menos conhecem essa mídia. Nossos dados também sugerem que a variável “gênero” tem peso mais significativo do que a “cor/raça” para a distinção entre aqueles que conhecem e escutam, ou não, o *podcast*.

Nesse sentido, sugerimos que as propostas de *podcast* não ignorem essa diferença. Dado que as pessoas mais vulneráveis são justamente as mulheres negras, gostaríamos de propor modelos de produtos que dialoguem com as necessidades desses grupos. Nesse contexto, reiteramos a importância do curso de graduação em pedagogia, no qual se encontra a maior parte das mulheres estudantes que participaram desta pesquisa.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do levantamento bibliográfico sobre *podcasts* e seu uso na educação e da análise qualitativa dos dados coletados nesta pesquisa, formulamos algumas propostas de *podcasts* para implementação no sistema de ensino da UNIVESP. É importante salientar que nossa experiência como facilitadores na instituição, isto é, mediadores entre os alunos e os conteúdos das disciplinas elaborados pelos professores-autores, também contribuiu para a formulação das propostas apresentadas a seguir.

Em relação aos dados coletados para análise qualitativa, foi possível identificar o perfil dos alunos da UNIVESP dentro de uma amostragem, estabelecendo correlações entre gênero, raça e renda familiar no âmbito dos vários cursos de graduação oferecidos pela instituição. O objetivo era identificar formatos e temáticas de *podcast* que melhor se encaixassem em cada grupo.

Considerando que a maioria dos participantes da pesquisa (88,2%) sabem o que é o *podcast*; que praticamente todos (95,5%) reconhecem seu potencial educativo; que parte significativa (66%) tem o hábito de ouvir e tem interesse no gênero educativo (67,7%), concluímos que seria um recurso bem recebido pelos discentes da UNIVESP.

Ainda que o sistema de ensino elaborado pela UNIVESP faça uso de vídeos para a apresentação dos conteúdos semanais das disciplinas (as videoaulas do professor-autor), este está centrado fundamentalmente em materiais escritos - os textos-base e textos de apoio. Sendo assim, o uso do *podcast* traria mais um elemento de oralidade ao processo de ensino-aprendizagem.

Nossa pesquisa indicou que a maioria dos alunos acessa o AVA por meio de computadores próprios. No entanto, parcela relevante (quase 13% dos respondentes) o faz pelo celular. Ao disponibilizar alguns conteúdos em áudio, que são arquivos mais leves e que consomem menos banda/dados de internet, facilita-se o acesso e o uso integral do recurso, principalmente por aqueles que acessam a plataforma por esses dispositivos. Além disso, é possível ouvir o *podcast* ao realizar outras atividades (e.g. dirigir ou praticar uma atividade física), ampliando, dessa forma, os momentos de aprendizagem. Vale dizer que cerca de 40% dos alunos que responderam ao questionário ouvem *podcasts* em deslocamentos ou ao realizar atividades físicas.

Elaboramos duas propostas de *podcast*: a primeira com foco nos alunos do curso de pedagogia e a segunda com foco nos alunos de engenharia. Conforme indicamos em nossa análise, “Discussões a partir do texto-base” (76,2%) foi o tema de mais interesse dos alunos, seguido de “Conversas com profissionais da área” (61,5%).

O interesse dos estudantes de pedagogia – maioria feminina – pelo primeiro tema foi ligeiramente maior do que a média. Os alunos de engenharia – maioria masculina – tiveram um interesse pelo segundo tema maior do que a média geral dos participantes. No entanto, em números absolutos, o primeiro tema também foi o mais escolhido pelos alunos das engenharias.

Nossa primeira proposta é a de produção de *podcasts* apresentados pelo professor-autor com uma breve introdução do tema do texto-base. O objetivo é fornecer elementos, apresentar conceitos e contextualizar o conteúdo, permitindo que o aluno compreenda melhor o texto. O *podcast* não substituiria o material escrito, mas encorajaria sua leitura, de modo a despertar o interesse do aluno pelo texto. Por ter um caráter introdutório e considerando as respostas obtidas na pesquisa que indicaram preferência por *podcasts* de curta duração, nossa sugestão é a de que o programa tenha até 15 minutos. Pensando em promover uma identificação e aproximação com o aluno, recomendamos o uso de uma linguagem mais informal. O fato de os alunos de pedagogia terem demonstrado maior interesse por discussões do texto-base não impede que esse formato seja aplicado em outros cursos.

A segunda proposta é a de *podcasts* com entrevistas ou conversas com profissionais atuantes no mercado de trabalho. Nesse caso, a duração do programa pode ser maior, de 15 a 20 minutos.

O *podcast* requer menos equipamentos e estrutura para sua produção em relação à produção de vídeos, o que o torna uma opção mais barata e interessante para as instituições de educação a distância.

Em relação aos professores da UNIVESP, cabe destacar que consideramos importante saber seu posicionamento em relação à utilização de *podcasts* como recurso auxiliar na EaD. Para tanto, elaboramos um formulário destinado aos docentes, mas seu envio não foi efetivado por conta de dificuldades operacionais da própria instituição.

Para concluir, indicamos dois modelos principais de *podcast*: o de “introdução temática” e o de “conversa com profissional da área”. A produção e análise da recepção desses formatos de *podcasts* podem gerar novas pesquisas que aprimorem as propostas sugeridas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Leandro. Feed RSS: como atualizar seus leitores em tempo real. **Rock Content**, 2020. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/o-que-e-feed-rss/>>. Acesso em: 30, jan. 2021.

AGUIAR, Cristina. Ensinar e aprender com *Podcasts*. **Revista de Ciência Elementar**, Universidade do Minho, Portugal, vol. 2, num. 3, p.1-4, set. 2014.

BIANCHESSI, Cleber; MENDES, Ademir Aparecido Pinhelli. *Podcast* presente nos dispositivos móveis digitais: um recurso para mobile learning na disciplina de História. **Revista Educitec**, Manaus, v. 04, n. 09, p. 56-71, dez. 2018

CAMPOS, Luis Augusto. O pardo como dilema político. **Revista Insight Inteligência**, ano XVI, nº 63, pp.80-91, 2013.

CAPANEMA, Letícia. **A televisão expandida**: das especificidades às hibridizações. In: Revista de Estudos da Comunicação, n. 20 v. 9, Curitiba, p.193-202, set./dez. 2008

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008. v. 1: A era da informação: economia, sociedade e cultura.

FERNÁNDEZ, Isabel Maria Solano; VERA, Maria Mar Sanchez. Aprendiendo en Cualquier Lugar: el *Podcast* Educativo. Pixel-Bit. **Revista de Medios y Educación**, Universidad de Sevilla. Sevilla, Espanha. núm. 36, pp.125 - 139, jan. 2010.

FRANCO, Carolina Machado dos Santos de Sousa. **As possibilidades do Podcast como ferramenta midiática na educação**. 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.

FREDERICO, Gisele; ROSA, Almir Antonio. **A modelização na construção estética do sistema transmídia The Walking Dead**. 2018. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27161/tde-27122018-103310/> >.

GALINDO, Daniel dos Santos, **Propaganda inteira & ativa**. São Paulo: Futura, 2002.

GERBASE, Carlos. Desafios na construção de uma estética audiovisual para educação a distância (EaD). **LOGOS 24**: cinema, imagens e imaginário. Ano 13, 1º semestre 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GILTELMAN, Lisa. **Always already new**: media, history, and the data of culture. Cambridge: MIT Press, 2006.

GOMES, Carlos Eduardo; LIMA, Renato Lemos; CUNHA, Marina Silva; VASCONSELOS, Marcos Roberto. Transições no mercado de trabalho brasileiro e os efeitos imediatos da crise econômica dos anos 2010. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 2 (66), maio-agosto/2019, p. 481-511. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index>>.

php/ecos/article/view/8656997/21406>. Acesso em 21/04/2021

IBGE. **Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil**. Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, Rio de Janeiro, n. 41, 2019.

JENKINS, Henry. **A cultura da convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2019.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2000.

MARTINS, Tereza C. S. O negro no contexto das novas estratégias do capital: desemprego, precarização e informalidade. **Revista Serviço Social & Sociedade**. São Paulo, nº 111, pp.450-467, 2012.

POLITI, Cassio; ROSA, André. Conheça a História do *Podcast* no Mundo. **Comunique-se**, 2021. Disponível em: <<https://www.comunique-se.com.br/blog/conheca-a-historia-do-podcast-no-mundo/>>. Acesso em: 30, jan. 2021.

RODRIGUES, Adriana Alves. Jornalismo e educomunicação: a produção de narrativas multimídia no ensino-aprendizagem. **Revista Mediação**, v. 15, n. 17, 2013.

RUBINO, Luis Carlos. O que é RSS? **Universidade Federal de Minas Gerais**, 2013. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/online/web/arquivos/003127.shtml>>. Acesso em: 30, jan. 2021.

SAAR, Cláudia Maria A. de Assis. A utilização do *podcast* como forma de segmentação, colaboração e informação. **XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação** – Manaus, AM – 4 a 7/9/2013.

VICENTE, Eduardo. Do rádio ao *podcast*: as novas práticas de produção e consumo de áudio. In: *Emergências periféricas em práticas midiáticas*[S.l.: s.n.], 2018. Disponível em: <<http://www3.eca.usp.br/sites/default/files/form/biblioteca/acervo/producao-academica/002906541.pdf>>. Acesso em 02 de maio de 2021

SOBRE OS AUTORES

Danielle Divardin

Possui graduação em Imagem e Som pela Universidade Federal de São Carlos (2003), é mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS), pela mesma instituição (2016). Tem especialização em Gestão e Políticas Culturais pelo Itaú Cultural/ Universidade de Girona (2019). Atualmente é doutoranda do programa de Multimeios, do Instituto de Artes da UNICAMP. Entre 2016 e 2017, foi bolsista do MASP Pesquisa, programa do Museu de Arte de São Paulo (MASP) destinado à especialização e a capacitação profissional de pesquisadores.

Fernando Cezar Corrêa Esposito

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (2013) e em Superior do Audiovisual pela Universidade de São Paulo (2018). Atualmente, é mestrando em Multimeios na Universidade Estadual de Campinas e pesquisador das áreas de Economia e Audiovisual, além de desenvolver estudos multidisciplinares envolvendo suas formações prévias. Ainda, tem experiência na área de Economia do Audiovisual, Produção Audiovisual e Roteirização Audiovisual, com premiações na área de Roteiro (NETLABTV) e Produção (Cultura Inglesa Festival).

Gisele Frederico

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Meios e Processos Audiovisuais da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (PPGMPA-ECA-USP) e mestre pela mesma instituição. Atualmente, atua como docente na Universidade São Judas Tadeu (USJT) e Senac - São Paulo. Graduada no Curso Superior do Audiovisual - ênfase em direção e produção de cinema e vídeo - pelo CTR-ECA-USP. Atua como diretora de produção em documentários, programas televisivos, documentários, vídeos de divulgação científica e vídeos institucionais.

Denise de La Corte Bacci

Professora associada do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. Possui graduação em Geologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Campus de Rio Claro (1990), mestrado em Geociências e Meio Ambiente pela UNESP (1995) e doutorado em Geociências e Meio Ambiente pela UNESP (2000). Estágios na Università di Milano (1998) e University of Missouri_Rolla (2004). Pós-doutorado em Engenharia Mineral pela POLI-USP (2004). Pós-Doutorado na Faculdade de Educação.

MOTIVAÇÃO NO ENSINO E ADEQUAÇÃO DOS RECURSOS DIDÁTICOS APLICÁVEIS AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Aline Marcondes Giglioli

Anderson Elias Furtado

Édison Trombeta de Oliveira

Fidel Ernesto Diaz Andino

José Angel Medel

Leonardo Rodrigues Porto

Paola Cristina Ribeiro

INTRODUÇÃO

A relação entre educação e tecnologia no ensino superior é uma questão cada vez mais urgente, tanto em função da ampliação do acesso a esse nível da educação quanto pelo desenvolvimento tecnológico que se deu a partir dos anos 1960/1970. O contexto da atual pandemia expôs professores do ensino presencial à necessidade de diversificarem seus recursos didáticos e a considerarem os diferentes estilos de aprendizagem para utilização no ensino remoto e conseguirem motivar seus alunos.

Com efeito, a questão motivacional entre os estudantes é um tema recorrente em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Para Schwarts (2019), por exemplo, se os alunos manifestarem interesse, envolvimento, esforço, concentração e satisfação com as atividades que lhe são propostas, então há motivação. Mas, o autor também defende que a relação entre motivação e aprendizagem dependerá de outros fatores, tais como o conteúdo apresentado, a capacidade cognitiva e o conhecimento prévio.

Os anos de 2020 e 2021 foram desafiadores para o sistema educacional, pois com o surgimento da pandemia da COVID-19, a proposição de novas formas de ensino tornou-se necessária, sendo a educação a distância e o ensino remoto uma das formas mais adotadas em todos os níveis da educação para encarar esta nova e urgente realidade. Por sua vez, como a transição do sistema presencial para o não-presencial ocorreu de forma abrupta e inesperada, carregou consigo alguns problemas que precisam ser mais bem compreendidos para encontrar soluções adequadas.

Com base nos conceitos propostos por estudiosos de aprendizagem ativa, é necessário escutar a opinião dos alunos, para melhor compreender suas demandas e, desta forma, constatar a forma ideal de se realizar o ensino virtual (*e-learnig*) (PHILLIPS, 2005). Assim, este trabalho tem por finalidade analisar o impacto de diferentes mídias na motivação de um grupo de alunos durante este período de ensino remoto emergencial. Para tanto, as diferentes mídias utilizadas foram: texto, narração e vídeo, além da oferta de aula síncrona, via plataforma digital.

Buscou-se, com isso, estudar o efeito da aplicação dessas diferentes mídias de aprendizado de maneira isolada ou combinada na satisfação dos alunos (motivação), sendo que a pesquisa de opinião foi realizada e interpretada às vistas do DOE. Isso é, utilizou-se o método de Planejamento de Experimentos (DOE, do inglês *Design of Experiments*) com um fatorial fracionado para avaliar o impacto na motivação dos alunos provocado pelas mídias de texto, narração (áudio), vídeo e aula síncrona expositiva (*Google Meet*). Em seguida, aplicou-se o modelo VARK a fim de se identificar os estilos de aprendizagem dos alunos e comparar resultados com o experimento. Com essa metodologia, verificou-se que os alunos se mostraram mais motivados pelas mídias de áudio e de texto, o que demonstra que preferiam menor interação dialógica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O atual contexto de *ensino emergencial remoto* ampliou as discussões sobre tecnologia e educação. A interação entre esses dois campos nos traz como objeto de estudo os recursos utilizados para o processo de ensino-aprendizagem na modalidade à distância. No Brasil, esse objeto ganha relevância especial em decorrência da mudança repentina e inédita do ensino presencial para o ensino remoto, nos anos de 2020 e 2021, em decorrência da grave crise sanitária provocada pelo coronavírus. Com isso, o uso de tecnologias digitais na prática docente, que já era um desafio aos professores^[1] (GARCIA *et al.*, 2011) coloca-se como ação pedagógica necessária, generalizada e rotineira para atender a essa nova demanda social.

Carmo e Franco (2019) já vinham investigando como tem se dado a experiência de professores universitários oriundos da docência presencial com a aprendizagem em sala de aula online, no contexto do ensino a distância (EaD). Para as duas autoras, o ato de passar a ensinar na modalidade

1 Garcia et al. (2011) discutiram as competências necessárias aos docentes no cotidiano da sala de aula para uma efetiva introdução das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e em que medida essa introdução contribuiria com a qualidade desse processo.

a distância leva os docentes a uma ressignificação das atividades outrora desempenhadas no ensino presencial, em função das especificidades de cada um desses ambientes. Os professores entrevistados pelas autoras, que fizeram a transição do presencial para o online, indicaram como desafio estabelecer a relevância da aprendizagem pela mediação pedagógica via recursos digitais^[2].

Com efeito, o tema da educação e tecnologia sempre esteve relacionado a uma questão de ordem mais geral, que consiste na discussão sobre as maneiras de se utilizar as inovações tecnológicas em determinados contextos educacionais. De acordo com Amaral e Souza (2011), os recursos tecnológicos se referem à uma convergência digital de vídeos, textos e gráficos. Nesse debate, uma premissa relevante é a de que a tecnologia digital, se considerada isoladamente, não seria responsável pela melhora do processo de aprendizagem (MORAN, 2007). Porém, o uso adequado das ferramentas tecnológicas disponíveis, envolvendo planejamento e intencionalidade pedagógica, as tornam importantes instrumentos para viabilizar a junção entre as diferenças individuais no modo de aprender e as (novas) modalidades de ensino (KALATZIS e BELHOT, 2006; MORAN, 2007).

A intencionalidade pedagógica consiste em avaliar se determinado recurso tecnológico provê melhores condições para o professor explicar um determinado conteúdo, dando acesso a formas de aprendizagem não obtidas ou alcançadas com outras ferramentas. Isso implica em dizer que não basta apenas usar esses recursos como plataformas de transmissão da informação. É preciso fazer escolhas conscientes do uso dessas tecnologias e avaliar as suas “potencialidades para se trabalhar um conteúdo específico” (GARCIA et al., 2011, p. 84).

A escolha dos recursos de tecnologia da informação precisa levar em conta a demanda de conteúdo pelo professor. Os recursos digitais “permitem que conteúdos sejam abordados em materiais como imagens, vídeos, hipertextos, animações, simulações, páginas *web*, jogos educativos, dentre outros” (GARCIA et al., 2011, p.82). Desse modo, seria possível combinar a interatividade do aluno e uma determinada atividade com o objetivo de aprendizagem.

Por conseguinte, ao se criar uma mensagem multimídia, o professor precisa ter domínio de diferentes aspectos: conhecer o código específico

2 No ensino presencial, os autores apontaram alguns fatores como a proximidade no espaço e no tempo entre professor e aluno e a leitura corporal, articulando a comunicação oral e a visual, como fatores integrantes de suas práticas pedagógicas. Já no EaD, a percepção dos entrevistados era de que o oral e o visual seriam substituídos pela comunicação escrita, reduzindo a interação dialógica entre professor e aluno (CARMOS e FRANCO, 2019).

inerente aos programas utilizados para a produção de conteúdo e adequar a composição ao tipo de mensagem (unidirecional ou interativa), aos interlocutores (indivíduo ou coletivo) e ao contexto social específico em que se dá a comunicação (GARCIA et al., 2011, p.85).

Não obstante, os desafios do ensino a distância ou do ensino remoto emergencial não se limitam apenas às competências que o professor precisa ter ou adquirir para responder ao novo contexto de ensino. Kenski (1998), por exemplo, discute os novos e diferentes comportamentos de aprendizagem dos alunos, surgidos em função da cultura digital³. Nesse contexto, como é possível lidar com essas diferenças e atender às necessidades de aprendizagem dos alunos? Quais as mídias mais interessantes para atender a um corpo discente que já vivenciava uma cultura digital, mas que acabou de migrar para o ensino remoto, tal qual os seus professores?

As respostas a essas questões passam tanto pelas competências que os professores precisam ter nesse contexto – já examinadas nos primeiros parágrafos – como pelos **estilos de aprendizagem** dos alunos e pela definição do uso das diferentes mídias digitais. Com efeito, essas três categorias já são bastante discutidas no âmbito da EaD (KALATZIS e BELHOT, 2006) e, mesmo, para o ensino presencial (CUÉ, 2011; MORAN, 2007). O que está em jogo aqui não é apenas a inserção repentina à utilização de novas tecnologias – embora, em sua maior parte, já conhecidas – mas, a necessidade de se (re)adequar a essa nova demanda social, tendo em vista, um perfil diferenciado dos alunos.

Por estilo de aprendizagem, compreende-se a maneira preferencial pela qual uma pessoa busca adquirir conhecimento, isto é, a forma como interage com as condições de aprendizagem (DALPIÁS, 2017). Cué (2011) fez uma ampla revisão de literatura a respeito da noção de estilos de aprendizagem, destacando diferenças de definições que incorporam os objetos das áreas do conhecimento dos pesquisadores, como a psicologia e a educação. Em alguns autores, o foco refere-se ao aspecto cognitivo, em outros autores, a ênfase é na forma de aprender e há, ainda, aqueles que enfatizam a forma como operam os hemisférios do cérebro. Por seu turno, Cué (2011) definiu estilos de aprendizagem como:

3 De acordo com Coll et al. (2010), três traços básicos caracterizam essa nova cultura de aprendizagem: a) necessidade de atribuir significado e dar sentido às informações; b) capacidade dos alunos de fazerem gestão do aprendizado e conviverem com a relatividade das teorias; c) a incerteza do conhecimento (COLL, MAURI e ONRUBIA, 2010).

Un conjunto de aptitudes, preferencias, tendencias y actitudes que tiene una persona para hacer algo y que se manifiesta a través de un patrón conductual y de distintas destrezas que lo hacen distinguirse de las demás personas bajo una sola etiqueta en la manera en que se conduce, viste, habla, piensa, aprende, conoce y enseña (CUÉ, 2011, *ebook*).

Entre as análises mais conhecidas, no ano de 1976, David Kolb discutiu a repercussão dos estilos de aprendizagem sobre indivíduos adultos, argumentando que cada pessoa enfoca seu aprendizado de uma maneira diferente, assumindo suas preferências e peculiaridades (CUÉ, 2011). O modelo de Kolb classifica quatro tipos de estilos de aprendizagem que, de acordo com Kalatzis e Belhot (2006), se baseia na forma como os alunos percebem as informações (preferências por experiências concretas ou por abstrações) e a forma como eles costumam internalizar as informações (ativa ou reflexiva). Para Kolb (1984), a experiência do aprendizado é um processo dinâmico (mutável) e particular (pessoal) que se dá sobre a ação e/ou a reflexão e a experiência e/ou a abstração.

Do modelo de Kolb e seus desdobramentos posteriores (KOLB, 1984; SCHMAL *et al.*, 2011), chegou-se a quatro estilos de aprendizagem, cujas características cada aluno teria em maior ou menor grau. O primeiro é o estilo **divergente**, em que o aluno aprende sentindo, a partir da experiência concreta e da observação reflexiva, cuja principal necessidade é a de entender a importância de se conhecer algo novo. O segundo estilo é o **assimilador**, em que se aprende observando, através da observação reflexiva e da conceitualização abstrata, e o aluno precisa analisar as ideias e conceitos, realizar experimentos e resolver problemas. Já o terceiro estilo é o de alunos **convergentes**, que aprendem pensando, isto é, por conceitualização abstrata e experimentação ativa, e tem por necessidades experimentar as ideias, aplicar as teorias a diferentes situações-problema e buscar soluções. Por fim, há o estilo **acomodador**, que aprende fazendo, por meio da experimentação ativa e da experimentação concreta, cuja principal necessidade é a interação com o material, requerendo uma participação ativa do processo de aprendizagem (KALATZIS e BELHOT, 2006; SCHMAL *et al.*, 2011).

Outro modelo relevante para identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos é o da Programação Neurolinguística (PNL) que se refere aos perfis visual, auditivo, leitor/escritor e sinestésico (Vark, na sigla em inglês). De acordo com Eugenia *et al.* (2006), a PNL relaciona três processos básicos pelos quais as pessoas interpretam o mundo: a) sistema nervoso; b) linguagem e o desenvolvimento de sistemas complexos de comunicação; c) a

programação, que se refere à forma como o sistema nervoso e a linguagem formam estruturas que constroem a visão de mundo.

O critério da PNL consiste em assumir que as maneiras pelas quais as informações chegam ao cérebro (olhos, ouvidos e corpo) são essenciais para se definir as preferências e o estilo de quem aprende e/ou ensina, daí, a origem do nome do modelo Vark. Tal qual o modelo de Kolb, o modelo Vark pressupõe que os aprendizes utilizam esses sistemas de representação de maneira desigual, sendo umas mais bem desenvolvidas que outras (ALISTE, REAL e BRAVO, 2006).

Elaborado por Neil Fleming, no ano de 1987, a metodologia do Vark aponta cinco modalidades apuradas por meio de questionário, que refletem as experiências e preferências de aprendizado de professores e alunos (DALPIÁS, 2017). A primeira característica é a **visual**, relacionada às preferências de aprendizagem por meio de representações visuais (mapas mentais, diagramas, vídeos etc.). A segunda característica é a **auditiva**, com preferências a obter informações ouvidas (palestras, discussões em grupo, falar em voz alta etc.). Em seguida, tem a característica de **leitura/escrita**, que envolve um fluxo de entrada e saída de informações representadas por palavras (relatórios, textos, manuais etc.); A quarta é a **sinestésica** e envolve preferências com exercícios práticos e o uso do corpo, envolvendo todos os sentidos. Por fim, há a característica **multimodal** que é uma junção de todos os quatro anteriores.

Em comum, os modelos Kolb e Vark já possuem algum reconhecimento na comunidade acadêmica e podem ser aplicados questionários pré-estabelecidos para a identificação dos estilos de aprendizagem (DALPIÁS, 2017). A identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos se faz necessária para que se possa refletir sobre quais mídias digitais seriam preferíveis a cada estilo, por exemplo. De acordo com Dalpiás (2017, p. 27), uma vez identificados os estilos, é possível “desenvolver e utilizar metodologias e técnicas de ensino que possam ser motivantes e significativas” para os alunos, obtendo melhores resultados. Ou seja, é possível realizar um planejamento adequado do ensino e atribuir intencionalidade pedagógica ao uso dos recursos digitais.

Com efeito, uma incompatibilidade entre os estilos de aprendizagem dos alunos e a estratégia pedagógica dos professores pode afetar as taxas de reprovação, o absenteísmo e a insatisfação de professor e de alunos (SCHMAL *et al.*, 2011). Para Moran (2007), processos pedagógicos modernos precisam estabelecer os vínculos entre os educadores e os meios digitais. Sobretudo, porque as mídias digitais são mais atraentes e prazerosas, além de já fazerem parte da cultura digital dos novos educandos.

Nesse sentido, a motivação no ensino aparece como fator primordial no aprendizado dos estudantes. De acordo com Schwartz (2019), pode-se reconhecer que exista motivação adequada para o ensino e aprendizagem quando os alunos manifestam interesse, envolvimento, esforço, concentração e satisfação para realizar as tarefas na sala de aula. O conceito de motivação como entendido na psicologia se refere às razões que – consciente ou inconscientemente – orientam as atividades pessoais em determinada direção. No entanto, a relação entre a motivação e a aprendizagem depende de outros fatores como a curiosidade, o interesse e a atenção (SCHWARTZ, 2019).

A curiosidade é uma atitude manifestada em resposta às características de uma informação, tais como sua novidade, seu caráter inesperado e sua variabilidade, que podem reter a atenção dos alunos e estimular uma conduta exploratória. O interesse, por sua vez, pode ser definido como a possibilidade de manter a atenção centrada em algo, como uma explicação, um texto ou uma tarefa. Diferencia-se da curiosidade, pois não trata de chamar atenção a algo novo, mas da relação dessa informação com algum conhecimento prévio (TAPIA e FITA, 2015).

Dessa forma, é possível relacionar o interesse na realização das atividades de aprendizado com a motivação para aprender. Hidi e Harackiewicz (2000) demonstraram a importância do interesse, junto ao estabelecimento de metas, para a consolidação da motivação de longo prazo dos alunos. Segundo os autores, despertar o interesse nas tarefas e nos conteúdos apresentados pode ser considerado um dos primeiros estágios do processo de aprendizado, enquanto a manutenção do interesse na disciplina é determinante para o desempenho escolar no longo prazo.

A motivação relaciona-se também com outros elementos presentes na sala de aula e no processo de aprendizagem, como o conteúdo apresentado, as capacidades cognitivas, ao conhecimento prévio e aos esquemas de pensamento que orientam a ação dos alunos em sala de aula, assim como dos fatores emocionais e contextuais que podem desencadear ou inibir essas ações (SCHWARTZ, 2019).

Com efeito, diversos estudos têm demonstrado a importância da motivação para a redução da evasão dos alunos no ensino superior. O governo americano demonstrou que menos de 40% dos estudantes que entram no ensino superior com foco nas áreas de STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática, na sigla em inglês) concluem o curso (HOLDREN e LANDER, 2012). Os alunos citaram várias causas para esse alto nível de evasão. Muitos mencionam que o ambiente não é muito receptivo em instituições de ciências exatas. Alunos com baixo desempenho usualmente

relacionam a desistência às dificuldades com matemática e ao pouco auxílio que recebem no início dos cursos.

Além disso, verificou-se que alunos de alto desempenho, muito frequentemente, consideram os cursos introdutórios desinteressantes. Tal situação demonstra que grande parte dos alunos que evadem dos cursos de ciências exatas possuem bom rendimento acadêmico, mas consideram as metodologias de ensino ineficientes e o ambiente desmotivador para sua formação (HOLDREN e LANDER, 2012).

Estudiosos da área pedagógica indicam o emprego de metodologias de aprendizagem ativa para a melhoria do ensino e, também, da motivação dos estudantes. Essa metodologia prevê que haja um grande envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem, deixando de ser apenas ouvintes para assumir um papel de protagonismo, no qual interagem mais com o conteúdo e com o professor (LUMPKIN, DODD e ACHEN, 2015).

Quando se trata de ensino não presencial (*e-learning*), a aplicação de técnicas de aprendizagem ativa eficazes se fazem mais do que necessárias, são indispensáveis (MAYEROVÁ e ROSICKA, 2015). Wahyuningsih (2016) cita em seu trabalho a necessidade da criação de estratégias especiais – uso de diferentes recursos pedagógicos – para tornar o estudante uma parte ativa do processo.

Essa variante de ensino (*on-line*) ocorre entre professores e alunos num ambiente que possui como característica especial a separação – física e/ou temporal – entre eles. Tal separação é intitulada “distância transacional”, que não é apenas algo geográfico, mas um conceito pedagógico. A distância transacional afeta profundamente tanto o ensino quanto a aprendizagem, pois emerge de um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do professor e o entendimento do aluno (Moore, 1993).

3. Materiais e métodos

A pesquisa foi desenvolvida com base no Planejamento de Experimentos – ou *Design of Experiments (DOE)* –, cuja técnica permite alcançar uma quantidade ótima de testes e tornar mais eficiente o processo de definição dos parâmetros da análise. O DOE permite identificar se há efeitos isolados das variáveis analisadas (fatores) ou se há efeitos combinados, isto é, efeitos decorrentes da interação entre eles. Para a realização do estudo, utilizaram-se as mídias digitais relatadas: texto, áudio, vídeo e aula síncrona *online*, às quais representavam, cada uma, um fator ou variável no DOE.

Desse modo, aplicou-se um planejamento fatorial fracionado para avaliar o impacto dessas mídias sobre a motivação dos alunos participantes do experimento. A análise fatorial é utilizada em planejamento de experimentos envolvendo diversos fatores, no qual é necessário estudar o efeito de todos eles sobre uma ou mais respostas (MONTGOMERY, 2017). Nesse caso, trata-se de avaliar o efeito de cada uma das mídias digitais⁴ sobre a motivação dos estudantes.

Além do DOE, aplicou-se o modelo VARK a fim de se identificar os estilos de aprendizagem dos alunos e, também, de verificar o grau de aleatoriedade da amostra. Neste último caso, a identificação do estilo de aprendizagem dos alunos-participantes buscava verificar se eles tinham características diversas entre si. Com maior aleatoriedade da amostra é possível inferir com maior confiabilidade o efeito sobre a motivação de cada uma das mídias. Noutro aspecto, os resultados obtidos com o modelo VARK também permitiram tecer comparações com os resultados do experimento e levantar novas hipóteses de pesquisa.

Participaram do experimento um total de 35 alunos divididos em 8 grupos, que receberam diferentes combinações das mídias digitais (ver Tabela 1). Os participantes são alunos ingressantes do curso técnico em Química. O tema escolhido para a aula foi “misturas homogêneas e heterogêneas” por ser diretamente relacionado à disciplina que a turma estava cursando e sem grandes necessidades de conhecimentos profundos pregressos.

Como tema central da aula no experimento foi escolhido um contexto da área de ciências da natureza. Nesse aspecto, foram abordados conceitos de substâncias, misturas e suas principais diferenças, permitindo diferenciar o que é uma substância no estado puro e quando ela é considerada uma mistura, reagindo com outras substâncias. Além disso, foram abordadas as classificações de uma mistura, dividindo-as em homogênea e heterogênea, expondo suas principais diferenças e relações com algumas propriedades, como exemplo o estado físico da matéria.

O experimento foi aplicado no colégio Tableau, para a turma do curso técnico em química. O colégio particular fica situado na região central da cidade de Taubaté e possui turmas desde o ensino infantil até o ensino técnico em diferentes áreas, como química, radiologia, enfermagem, administração e mecânica.

4 Os materiais utilizados podem ser acessados pelo link: <https://1drv.ms/u/s!AsX-P8F0n-PLgvIxb13a6PqyquT-HA?e=Sv6C2b>

O experimento foi realizado no dia 04 de novembro de 2021, com a aplicação da aula síncrona e a distribuição dos materiais – as mídias digitais – para cada grupo. De acordo com o Tabela 1, os grupos I, IV e VII tinham 5 participantes e os demais grupos tinham 4 participantes. Essa divisão permitiu a configuração de uma matriz de experimentos do tipo fatorial fracionado, que permitiu a otimização dos testes. Dessa maneira, foram realizados 8 experimentos para a análise de 4 fatores, cada um com dois níveis – alto e baixo. O arranjo fatorial fracionado 2^{4-1} definido para os experimentos indica com “Sim” a presença do estímulo indicado (nível alto do fator correspondente) e com “Não” a ausência daquele estímulo (nível baixo do fator).

TABELA 1
Matriz dos experimentos realizados no fatorial fracionado e número de participantes por grupo.

Experimento / Grupo	Texto	Vídeo	Áudio	Síncrono	Participantes
I	Sim	Sim	Sim	Sim	5
II	Não	Sim	Sim	Não	4
III	Sim	Não	Sim	Não	4
IV	Não	Não	Sim	Sim	5
V	Sim	Sim	Não	Sim	4
VI	Não	Sim	Não	Não	4
VII	Sim	Não	Não	Não	5
VIII	Não	Não	Não	Sim	4

Fonte: Os autores.

Demonstrou-se, na Tabela 1, que os participantes receberam diferentes estímulos, sendo que cada grupo de estímulos representava um experimento. Por exemplo, no Grupo I, foram fornecidos todos os quatro estímulos do teste, enquanto o Grupo II recebeu apenas áudio e vídeo. Os Grupos VI, VII e VIII receberam apenas um estímulo, respectivamente, o vídeo, o texto e a aula síncrona. Por sua vez, o áudio foi o único estímulo que não foi fornecido isoladamente.

Cada mídia ou fator é uma variável independente representada por X e as respostas obtidas dos alunos sobre a motivação são as variáveis dependentes (Y). O efeito estimado de cada fator é dado pela diferença entre a média das respostas sobre motivação do nível alto (recebeu a mídia) e a média das respostas num nível baixo (não recebeu a mídia). Neste estudo, todavia, não foi considerado o efeito das interações entre as mídias por se tratar de um fatorial de resolução III. Logo, só foi possível a análise independente de cada um deles.

Sobre o experimento realizado no dia 04 de novembro de 2021, foi ministrada a aula síncrona, com duração aproximada de 15 minutos, e foram distribuídos os demais materiais aos participantes, conforme o disposto na Tabela 1. Após terem acesso ao conteúdo de cada mídia, aplicou-se um questionário com as seguintes características:

1. Informações gerais sobre o informante: idade, sexo, maior grau de escolaridade alcançada e identificação do Grupo que participou no experimento;
2. Discussão do conteúdo: questão discursiva sobre o tema da aula para verificação de aprendizagem e de engajamento na atividade;
3. Avaliação dos materiais pelo quesito motivação: atribuir uma nota entre 0 e 10 para o conjunto de materiais recebidos, em que 0 (zero) significava totalmente desmotivado, 5 (cinco) motivado e 10 (dez) muito motivado;
4. Formulário VARK: conjunto de 16 questões atualizadas construídas para identificar o estilo de aprendizagem dos participantes, disponível em: <https://vark-learn.com/home-portuguese/>.

Na sequência, os resultados foram tabulados e aplicaram-se as análises estatísticas (Estatística *t*) para verificação de significância de cada estímulo na motivação dos alunos. O cálculo da variância e do erro considerou a resposta de cada aluno como sendo uma réplica. Isso teve por objetivo a redução do número de experimentos aplicados e a utilização de grupos de alunos de tamanhos significativos, trazendo assim resultados mais representativos estatisticamente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Perfil dos alunos

Com os dados obtidos pelo formulário, é possível conhecer o perfil dos alunos e alunas que participaram do experimento. Observa-se que a maioria dos alunos está na primeira faixa etária – de até 25 anos (40%) – e outros 37% dos alunos possuem entre 26 e 35 anos. A maioria dos estudantes é do sexo masculino (27 de 35) e possui o ensino médio e técnico como nível máximo de graduação (24 de 35). Por outro lado, apenas 9 participantes possuem a graduação completa. No que diz respeito à resposta dos alunos ao teste, 27 estudantes acertaram a resposta à pergunta sobre o conteúdo das aulas.

Com relação ao perfil dos grupos, a distribuição dos alunos foi feita de maneira aleatória, de forma que cada grupo manteve um perfil semelhante ao do conjunto de alunos. Todos os grupos possuem um perfil predominantemente jovem, com participantes de até 25 anos, sendo que os dois alunos com mais de 46 anos foram alocados nos grupos 3 e 5. A maioria dos grupos possui apenas uma mulher, com exceção do grupo 5 que não tinha ninguém do sexo feminino e do grupo 7 que tinha duas mulheres. No que compete ao resultado da pergunta teórica, o resultado apresentado pelos grupos foi diverso, 100% dos grupos 2 e 6, 80% dos estudantes do grupo 1 e 7 e 75% dos estudantes dos grupos 3, 5 e 8 acertaram a pergunta. O grupo 4 apresentou o menor número de acertos, com apenas 40% do total de respostas corretas entre os seus componentes.

4.2 Efeitos de estímulo sobre a motivação e testes de significância

Na Tabela 2 estão indicadas todas as respostas apresentadas pelos alunos-participantes – definidos por – e os valores médios calculados da variável resposta (motivação) de todas as réplicas (estudantes que participaram da pesquisa). Recorda-se que os estímulos recebidos por cada integrante foram antecipados na Tabela 1, na seção de Materiais e Métodos. Ainda de acordo à Tabela 2, o maior valor observado estava no Grupo 2, que apresentou uma nota média de 9,5 de sua motivação, tendo recebido os estímulos de vídeo e de áudio.

TABELA 2
Motivação apresentada pelos participantes e médias das notas de motivação por experimento.

Experimento / Grupo	Motivação apresentada por cada integrante					Média por grupo
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	
I	9	10	10	10	8	9,40
II	10	9	9	10	-	9,50
III	10	9	10	8	-	9,25
IV	5	9	10	10	10	8,80
V	9	6	10	10	-	8,75
VI	6	10	9	7	-	8,00
VII	10	9	8	10	9	9,20
VIII	9	8	8	8	-	8,25

Fonte: Os autores.

O Grupo VI, por sua vez, apresentou-se como o menos motivado, com nota 8,0 atribuída pela média dos participantes, tendo recebido apenas uma mídia digital como estímulo – o vídeo. Vale destacar que as médias por grupo mais baixas correspondiam aos experimentos que tiveram apenas um estímulo de mídia digital, tais os exemplos do Grupo VI e do Grupo VIII – que recebeu somente a aula síncrona. O Grupo VII, no entanto, apresentou comportamento diverso, pois tendo fornecido apenas a mídia texto aos participantes, apresentou valor médio de motivação de 9,2.

O dado anterior revela alguma preferência dos alunos por mídias que resultem em menores interações dialógicas pelos alunos, num contexto de ensino remoto. Essa informação será mais bem apurada em seguida, ainda no âmbito desta pesquisa, mas também levanta hipóteses que têm desdobramentos para pesquisas posteriores. O fato é que as notas médias mais elevadas corresponderam aos grupos que receberam fatores que pressupunham menor interação dialógica: o áudio e o texto.

Com base nessas primeiras observações sobre a média das notas, realizou-se o cálculo dos efeitos das mídias sobre a motivação e os testes estatísticos – estatística t – para cada fator. Em seguida, comparamos o valor calculado da estatística t com o valor crítico da tabela de distribuição t student, para um grau de confiança de 95%. Os resultados estão reunidos na Tabela 3, assumindo-se um t_{crit} com valor de 2,052, para 27 graus de liberdade (Neto, Scarminio e Bruns, 2010). Na Tabela 3, demonstra-se que nenhum dos fatores alcançou o nível de significância quando avaliados em relação ao t_{crit} . Entretanto, algumas análises podem ser feitas em função do valor do módulo dos efeitos e do t_{calc} .

TABELA 3

Resultados dos efeitos de cada fator

Mídia	Efeito	t_{calc}	Situação
Texto	0,512	0,128	não significativa
Vídeo	0,037	0,009	não significativa
Áudio	0,688	0,171	não significativa
Síncrono	-0,188	0,047	não significativa

Fonte: Os autores.

Pode-se verificar que o fator que mais influenciou a motivação dos alunos foi o áudio, cujo efeito foi de 0,69. Logo, apenas por essa verificação, infere-se que essa mídia se mostrou mais indicada para os alunos do experimento, em casos nos quais o professor tenha que decidir apenas

pelo envio de um único estímulo. Ressalva-se, no entanto, que a mídia áudio foi a única, dentre as quatro utilizadas, a não ser fornecida individualmente. Por outro lado, o fator com menor relevância sobre a motivação dos alunos foi o vídeo (efeito 0,037), cuja presença ou ausência teve pouco impacto no resultado.

Esse resultado coloca, pelo menos, duas novas possibilidades de investigação que precisa ser desenvolvida posteriormente: a) planejar novos experimentos estimulando aos alunos com o áudio de forma individual, o que requer ampliar o número de experimentos ou grupos; b) verificar os efeitos de interação, isto é, os efeitos sobre a motivação dos alunos provocados pela interação de mídias diferentes. Nesse caso, o fato de o áudio não ter sido dado como estímulo isoladamente relativiza o que foi argumentado no parágrafo anterior e precisa ser mais bem avaliado. Por outro lado, tanto o resultado das médias apresentado na Tabela 2 como o perfil dos estilos de aprendizagem dos alunos – pelo modelo Vark discutido na seção seguinte – indicam alguma relevância da presença dessa mídia entre os experimentos realizados.

A análise do sinal dos efeitos – positivo ou negativo – indicou que a aula síncrona teve correlação negativa, ou seja, a sua presença reduzia a motivação dos estudantes. Desse modo, ao contrário do fator áudio, infere-se, apenas por essa verificação, que a aula síncrona deveria ser evitada, sempre que possível, devido ao efeito negativo sobre a motivação dos alunos.

5. ESTILO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS PELO MODELO VARK

Na Tabela 4 estão contidos os principais resultados concernentes ao questionário VARK aplicados aos alunos-participantes da pesquisa. Com base no total de pontos obtidos para cada estilo de aprendizagem, já é possível fazer algumas inferências com os resultados do DOE. A maior pontuação obtida foi a do estilo Sinestésico, caracterizado pela preferência dos alunos de fazerem por si mesmos, com base em atividades práticas, como visitas técnicas, experimentos concretos etc. Esta, aliás, foi uma característica pouco estimulada nesta pesquisa, com o Planejamento de Experimento, em razão de seu foco nas mídias digitais.

TABELA 4

Resultados do questionário VARK e distribuição dos perfis encontrados, segundo os estilos de aprendizagem

Estilos de aprendizagem	Pontos obtidos		Perfis encontrados	
	Total	Média	Total	%
Visual	169	4,8	0	-
Auditivo	277	7,9	5	14,3
Leitor / escritor	205	5,9	1	2,9
Sinestésico	337	9,6	12	34,3
Multimodal	-	-	16	45,7
Sem resultado / indefinido	-	-	1	2,9
Total	-	-	35	100,0

Fonte: Os autores.

Em seguida ao perfil Sinestésico, teve predominância os pontos obtidos pelo estilo Auditivo, ou seja, que indicam a preferência por esse estilo de aprendizagem no conjunto das situações colocadas no questionário. O perfil Auditivo corresponde às pessoas que aprendem escutando, preferem áudios, a voz do professor, vídeos falados, sons. Nesse sentido, corrobora-se o resultado encontrado no DOE, em que o áudio demonstrou-se ser a mídia digital mais indicada no experimento.

De outro modo, o perfil Visual apresentou o menor número de pontos obtidos, o que também é sintoma do que foi encontrado para o vídeo e a aula síncrona, anteriormente. Nesse perfil, encontram-se pessoas que preferem aprender pelas informações passadas visualmente, seja por figuras, gráficos, desenhos etc. Por fim, com 205 pontos, esteve o perfil Leitor/Escritor, cujo estilo indica a preferência do texto escrito nas diversas situações de aprendizado.

Ainda com base na Tabela 4, que traça uma síntese dos perfis encontrados, é possível verificar que 45,7% dos alunos investigados apresentaram o estilo de aprendizagem Multimodal como predominante. Isso significa que 16 alunos-participantes aprendem melhor por uma combinação de dois ou mais desses estilos. Em seguida, o estilo Sinestésico foi o segundo mais frequente, entre os alunos investigados, com 34,3% dos casos observados. Apenas 5 alunos manifestaram predominância do estilo Auditivo, representando 14,3% dos casos, e somente 1 apresentou o estilo Leitor/

Escritor com predominância. O estilo Visual não foi encontrado em nenhum dos casos e em uma observação não foi possível a identificação do estilo, ficando sem resultado.

CONCLUSÕES

Este artigo teve por objetivo analisar o impacto da utilização de diferentes mídias digitais na motivação de um grupo de alunos participantes do ensino remoto emergencial. Utilizou-se, para tanto, o método de planejamento de experimentos (DOE, na sigla em inglês), estimulando os alunos a avaliarem sua motivação de aprendizagem por meio de diferentes mídias digitais. Os resultados foram comparados com os estilos de aprendizagem dos alunos, obtidos por meio do modelo VARK, via aplicação de questionário.

As mídias utilizadas foram o áudio, o texto (escrito), o vídeo e a aula síncrona, ministrada pela plataforma *Google Meet*. A respeito da motivação causada por cada uma dessas mídias, identificou-se, entre os alunos participantes do experimento, as mídias de áudio e de texto como mais motivadoras, o que foi corroborado pela predominância, no modelo VARK, de perfis que preferem menor interação dialógica (o visual e o auditivo).

Os resultados obtidos neste trabalho dialogam com a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, a qual busca compreender como os diferentes estímulos afetam a capacidade de aprendizado dos alunos, partindo do reconhecimento de que os seres humanos possuem capacidade limitada para processar de forma simultânea as informações recebidas em diferentes canais cognitivos. Os resultados obtidos por Moreno e Mayer (2000) demonstraram que, em se tratando de um material multimídia, os alunos aprendem melhor quando os textos são conjugados com imagens, desde que estes não sobrecarregue a memória de trabalho do aluno, ou seja, a capacidade de formar memórias de longo prazo.

Os resultados obtidos neste trabalho podem ser explicados pela sobrecarga cognitiva do vídeo apresentado aos alunos em nosso experimento. Dessa forma, coloca-se a necessidade de relacionar os resultados desta pesquisa aos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, conformando uma nova agenda de pesquisa futura, a qual poderá oferecer explicações para os resultados obtidos neste estudo.

Apesar da utilização de método estatístico conhecido e validado (DOE e fatorial fracionado) e de apresentar uma tendência, o resultado dessa pesquisa pode ser aprimorado em relação à confiabilidade estatística. Isso se deve ao fato de a pesquisa ter contado com experimentos em uma

única turma e sobre um único tema. Assim, essa melhoria pode advir de duas frentes. Por um lado, pode-se trabalhar com o estudo de diferentes temas, de maior ou menor complexidade em relação ao utilizado nesses experimentos, de forma a tentar correlacionar a complexidade do tema aos retornos de motivação dos alunos. Por outro, pode-se trabalhar uma definição mais ampla do espaço amostral, aplicando os testes a turmas mais diversificadas, em diferentes escolas, idades e níveis de aprendizado, o que também aumentaria o rigor estatístico dos resultados.

REFERÊNCIAS

ALISTE, M. E. R.; REAL, D. L.; BRAVO, I. L. ¿Eres visual, auditivo o kinésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL). **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 38, n. 2, p. 1–10, 2006.

AMARAL, S. F. DO; SOUZA, M. I. F. (EDS.). **TV Digital na Educação: contribuições inovadoras**. Campinas: Unicamp, 2011.

CARMOS, R. DE O. S.; FRANCO, A. P. Da docência presencial à docência online: aprendizagens de professores universitários na educação a distância. **Educação em Revista**, v. 35, n. 210399, p. 1–29, 2019.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. *In: Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. [s.l.: s.n.]. p. 66–93.

CUÉ, J. L. G. Revisión de los conceptos de estilo y estilos de aprendizaje. *In: MELARÉ, D. B. V. (Ed.). Estilos de Aprendizagem na Atualidade*. Coleção Re ed. Lisboa: [s.n.]. v. 1p. 11–23.

DALPIÁS, J. T. **Modelo RAYID, VARK e KOLB: similaridades entre sistemas fomentando inovação no processo de detecção dos estilos de aprendizagem**. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

GARCIA, M. F. *et al.* Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 78–87, 2011.

HIDI, S.; HARACKIEWICZ, J. M. Motivating the Academically Unmotivated: A Critical Issue for the 21st Century. **Review of Educational Research**, v. 70, n. 2, p. 151–179, 2000.

HOLDREN, J. P.; LANDER, E. Engage to Excel: producing one million

additional college graduates with degrees in science, technology, engineering, and mathematics. **Science: Report to the President**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/pcast-engage-to-excel-v11.pdf>>.

KALATZIS, A. C.; BELHOT, R. V. Estilos de aprendizagem e educação a distância: perspectivas e contribuições. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 2, n. 2, p. 11–22, 2006.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 8, p. 58–71, 1998.

KOLB, D. A. **Experiential Learning: experience as the source of learning and development**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.

LUMPKIN, A.; DODD, R. K.; ACHEN, R. M. Student perceptions of active learning. **College Student Journal**, p. 121–133, 2015.

MAYEROVÁ, Š. H.; ROSICKÁ, Z. E-Learning Pros and Cons: Active Learning Culture? **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 191, n. June, p. 958–962, 2015.

MONTGOMERY, D. C. **Design and Analysis of Experiments**. 9. ed. Arizona: Wiley, 2017.

MOORE, M. G. **Theoretical Principles of Distance Education**. [s.l.] Routledge, 1993.

MORAN, J. As mídias na educação. *In: Desafios na Comunicação Pessoal*. São Paulo: Paulinas, 2007. p. 162–166.

MORENO, R.; MAYER, R. E. No A learner-centered approach to multimedia explanations: Deriving instructional design principles from cognitive theory. **Interactive multimedia electronic journal of computer-enhanced learning**, v. 2, n. 2, p. 12–20, 2000.

NETO, B. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria**. [s.l.] Bookman, 2010.

PHILLIPS, J. M. Strategies for Active Learning in Online Continuing Education. **78 The Journal of Continuing Education in Nursing**, v. 36, n. 2, p. 77–84, 2005.

SCHMAL, R. *et al.* Estilos de aprendizaje en la enseñanza superior. *In: Educação e tecnologias: estilos de aprendizagem na atualidade*. Lisboa: [s.n.].

SCHWARTZ, S. **Motivação para ensinar e aprender: teoria e prática**. Petrópolis: Editora Vozes, 2019.

TAPIA, J. A.; FITA, E. C. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

WAHYUNINGSIH, D. Active Learning Through Discussion in E-Learning. **International Journal of Active Learning**, v. 1, n. 36, p. 1–4, 2016.

SOBRE OS AUTORES

Aline Marcondes Miglioli

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (2013), especialização em Mediação Pedagógica pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2022), mestrado em Economia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2016) e doutorado em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (2022). Atualmente é Membro de corpo editorial da Revista Fim do Mundo, Pesquisadora da Fundação Carlos Chagas, professora de Economia na Universidade de Sorocaba e professora substituta no Departamento de Economia da UFSCAR- Sorocaba. Tem experiência na área de Sociologia, com ênfase em Ciências Econômicas.

Edison Trombeta de Oliveira

Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo). Mestre em Educação na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Possui graduação em Comunicação Social - Jornalismo pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE) e Aperfeiçoamento em Leitura Semiótica: Textos Didáticos, Publicitários e Literários pela mesma instituição. Atualmente é Professor Adjunto I junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade de Sorocaba (Uniso) e professor do ensino superior na Faculdade de Tecnologia de São Paulo (Fatec).

Fidel Ernesto Diaz Andino

Possui título de graduação em Automação e Controle pela Universidade Tecnológica da Habana, José Antonio Echeverría (2017), especialização em Mediação Pedagógica pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2022). Atualmente, fazendo mestrado na Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em

Circuitos Eletrônicos digitais e Sistemas Embarcados e na área de desenvolvimento em linguagens de alto nível.

José Angel Medel Possui

Graduação em Automação e Controle pelo Instituto Superior Politécnico José Antônio Escreveria (2017) e especialização em Mediação Pedagógica pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2022). Atualmente é especialista em identificação - Cursor, Identificação e controle. Trabalhou como Especialista C em obras de Engenharia na Empresa de Projetos de Mariel. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais

Leonardo Rodrigues Porto

Doutor em Desenvolvimento Econômico (2022) pela Universidade Estadual de Campinas. Mestre em Desenvolvimento Econômico (2016) pela UNICAMP. Graduado em Economia (2013) pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Especialista em Processos Didático-pedagógicos no ensino na modalidade a distância (2022) pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Atualmente, realiza estágio de pós-doutorado (2023-2025) pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Políticas Públicas (PERPP) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). É autor do livro Vitória da Conquista e sua região: urbanização e dinâmica econômica no interior do Estado da Bahia (1840-2010) (2022, Edições Uesb).

Paola Cristina Ribeiro

Possui graduação em processos químicos pela Faculdade de Pindamonhangaba (2015), graduação em Licenciatura em Química pela (2021), graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas - (2022) e mestrado em Ciências Ambientais pela Universidade de Taubaté (2018) e especialização em Mediação Pedagógica pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2022). Atualmente é doutoranda em Engenharia (UNESP). Atualmente é assessora química - Apis do Brasil, professora curso técnico em química - Colégio Tableau e professora do ensino médio - Colégio Bom Jesus.

Anderson Elias Furtado

Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista (1999), Mestre em Engenharia Mecânica pela Unesp (2006), especialista em Mediação Pedagógica pela Universidade Virtual do Estado de São

Paulo (2022) e Doutorando em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista (2020-?). Sua função mais recente na indústria é Gerente de Engenharia e Programas. Desde 2019 é professor na graduação em engenharia na Associação Educacional Dom Bosco. Em 2021, assumiu o cargo de Professor, no curso de Técnico em Fabricação Mecânica da ETE Barra Mansa. Desde 2023 é Coordenador dos cursos de Engenharia da AEDB-FER.