TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO:

ENSINO, APRENDIZAGEM E POLÍTICAS

Mônica Cristina Garbin
Edison Trombeta de Oliveira
Celia Maria Haas
Glauce Barbosa Verão
Simone Telles
Organizadores

artesanato educacional

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: ENSINO, APRENDIZAGEM E POLÍTICAS

Mônica Cristina Garbin
Edison Trombeta de Oliveira
Celia Maria Haas
Glauce Barbosa Verão
Simone Telles

Organizadores

artesanato educacional

São Paulo
2021

CONSELHO EDITORIAL

Agnaldo Arroio
Universidade de São Paulo (Brasil)

Celia Maria Haas
Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Daniela Melaré
Universidade Aberta de Lisboa (Portugal)

Diana Elvira Soto Arango
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Colômbia)

Douglas da Silva Tinti
Universidade Federal de Ouro Preto (Brasil)

Édison Trombeta de Oliveira
Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Giselle Cristina Martins Real
Universidade Federal da Grande Dourados (Brasil)

Glauce Barbosa Verão
Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

João Manuel Nunes Piedade
Universidade de Lisboa (Portugal)

Juliana Franzi
Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Brasil)

Mônica Cristina Garbin
Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Brasil)

Roque do Carmo Amorim Neto
Fortune School of Education (Estados Unidos)

Vani Kenski
Universidade de São Paulo (Brasil)

Copyright © 2021
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:

Celso de Oliveira • Natasha Higa • Pedro Belem • William Kimura

Diagramação:

Celso de Oliveira • Natasha Higa • Pedro Belem • William Kimura

Ficha catalográfica

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

Tecnologias na educação [livro eletrônico] : ensino, aprendizagem e políticas / Mônica Cristina Garbin ... [et al.] organizadores. -- São Paulo : Artesanato Educacional, 2021. -- (Tecnologia educacional ; 36)
PDF

Outros organizadores: Edison Trombeta de Oliveira, Celia Maria Haas, Glauce Barbosa Verão, Simone Telles
Vários autores.
ISBN 978-65-86977-04-2

1. Aprendizagem 2. Educação 3. Educação - Efeito das inovações tecnológicas 4. Educação - Tecnologia 5. Prática de ensino 6. Professores - Formação 7. Tecnologia educacional I. Garbin, Mônica Cristina. II. Oliveira, Edison Trombeta de. III. Haas, Celia Maria. IV. Verão, Glauce Barbosa. V. Telles, Simone. VI. Série.

21-80446 CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

SUMÁRIO

Prefácio 7

Apresentação 9

EIXO 1: TECNOLOGIAS EM PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM 16

Live: uma ferramenta que auxilia o ensino de práticas educacionais 17

"Quem tá aí?" Diferenças e desigualdades na formação docente EaD 43

A experiência do uso de podcast em uma disciplina de graduação da Univesp 69

Análise da familiaridade dos alunos de Ciências Exatas da Univesp em relação a softwares matemáticos 83

Uma proposta de curso de Geogebra aplicado em tópicos de Matemática Elementar e Cálculo Diferencial 100

Tecnologias digitais na educação a distância: das necessidades de um letramento digital efetivo para uma prática pedagógica ideal 119

Possibilidades do uso de ferramentas digitais em *lives* da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp): um estudo de caso 138

As experiências de facilitadores no contexto da disciplina de "TCC em EaD": propostas de melhorias 151

Modelo de sistema de gerenciamento de trabalhos acadêmicos para colaboração na Univesp e comunidade 183

Uso de laboratórios virtuais como metodologia ativa de aprendizagem: uma experiência no âmbito da disciplina "Circuitos Elétricos" 208

SUMÁRIO

EIXO 2: ASPECTOS POLÍTICOS E DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA 236

Aprendizagem colaborativa na graduação EaD: uma abordagem a partir da formação de grupos de estudo *on-line* 237

Uma análise das percepções de facilitadores da Univesp sobre sua formação: o "estar junto virtual" em questão 265

Avaliação de aprendizagem nos cursos de Licenciatura na educação a distância 288

Formação e constituição da docência na educação a distância: um balanço da produção acadêmica 309

Percepções dos alunos da Univesp acerca da utilização do fórum como ferramenta de comunicação assíncrona 340

O relatório de Estágio Supervisionado como instrumento de avaliação em EaD: aspectos formativos/reflexivos da formação inicial de professores 360

Sobre os autores 379

PREFÁCIO

Em 2019, ao iniciarmos a gestão na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), ficou rapidamente claro que um dos aspectos a aprimorar na instituição era o suporte pedagógico em profundidade para os alunos. Tipicamente esse suporte, em Educação a Distância (EaD), é realizado no modelo de tutoria, no qual um indivíduo, o tutor, apoia o aprendizado de múltiplas disciplinas, às vezes bem diversas entre si. Encontrar um modelo adequado para a universidade, que levasse em conta sua abrangência que hoje chega a metade dos municípios paulistas, tornou-se um desafio muito grande e que também demandava uma resposta em pouquíssimo tempo. Como se não bastasse esse desafio, havia a necessidade de cobrir todos esses municípios, e as tentativas anteriores acabaram sendo frustradas pela indisponibilidade de pessoas em todo o Estado.

Foi desse contexto que surgiu o Curso de Especialização "Formação didático-pedagógica para cursos na modalidade à distância", criado em 2019 e ofertado para alunos de pós-graduação nas três universidades estaduais paulistas coirmãs: Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Campinas (Unicamp) e Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp). Ao participar do curso, os estudantes, também chamados de facilitadores, recebem formação profunda em EaD e praticam ações junto com nossos alunos de graduação, e tomamos o cuidado de alinhar as áreas de interesse e formação com as disciplinas de graduação, proporcionando um ganha-ganha a todos os envolvidos. Essa prática foi planejada para ser desenvolvida totalmente *on-line*, por meio das múltiplas tecnologias disponíveis, seja no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou em videoconferências.

Essa especialização foi desenvolvida para durar dois anos, permitindo a realização simultânea com os mestrados e doutorados, e culmina na construção de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), realizado em grupos, no qual os facilitadores são provocados a olhar para a Univesp, seus cursos e alunos ao buscar seus temas. Dessa provocação surgiram os 15 capítulos selecionados para esse livro. Considero a diversidade dos temas como um dos fatores de sucesso dos trabalhos, demonstrando olhares sob múltiplos ângulos e direções, para os processos de aprendizagem, ferramentas, integração entre disciplinas, complementação de conteúdo, indo até um olhar sobre o próprio curso de especialização.

Esse livro foi construído não só como apresentação dos trabalhos, mas para ser lido como inspiração sobre novas formas de encarar a EaD, seus desafios e suas motivações. Seu planejamento foi construído antes da pandemia e ele se concretiza num momento quando as barreiras físicas foram abruptamente rompidas pelo mundo virtual.

Acreditamos que a formação oferecida aos facilitadores seja um divisor de águas em suas carreiras e permita que eles explorem muito mais profundamente o mundo educacional que surge pós-pandemia, com as mais diversas oportunidades de ensino.

Espero que as provocações desse livro ajudem a abrir horizontes e avançar em oportunidades para toda a sociedade brasileira, repensando estratégias e aprimorando outras. O futuro não terá apenas uma forma de ensino, e é importante ouvir todos os envolvidos para encontrar as melhores oportunidades. Boa leitura a todos.

Rodolfo Azevedo
Presidente da Univesp

APRESENTAÇÃO

A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), uma instituição de educação superior pública, foi criada pela Lei nº 14.836, de 20 de julho de 2012. Seu credenciamento junto ao Conselho Estadual de Educação de São Paulo deu-se pela Portaria CEE-GP nº 120/2013, de 22 de março de 2013, e pelo Ministério da Educação (MEC) para a oferta de cursos superiores na modalidade a distância pela Portaria nº 945, de 18 de setembro de 2015.

Assim, nasceu a primeira universidade pública virtual do Estado de São Paulo, assumindo tanto suas características especiais como também os desafios inerentes a sua proposta, exigindo o desenho de um modelo pedagógico adequado à educação digital para uma sociedade que, cada vez mais, encontra-se conectada. Nesse sentido, pode-se afirmar que o projeto pedagógico da Univesp está sustentado pela busca da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão reafirmando o entendimento de que o conhecimento é um bem público, dedicando-se a formação de educadores em cursos de licenciatura e demais profissionais com a oferta de cursos de bacharelado, ambos com o foco na universalização do acesso à educação formal e comprometidos com o bem-estar social e cultural da população do Estado.

O modelo pedagógico da Univesp possui cinco eixos fundamentais, que se integram e se complementam. São eles:

1. **Ampliação do acesso à Educação Superior:** a Educação a Distância (EaD) é uma potente ferramenta para proporcionar a inclusão de pessoas no Ensino Superior. Esse eixo propõe a necessidade de expansão da Univesp, com a manutenção da dimensão humana, da qualidade dos conteúdos e da reflexão crítica.

2. **Foco no estudante:** busca-se otimizar os processos de aprendizagem ativa com o uso intensivo de tecnologias digitais e que coloquem o estudante como ser ativo frente ao processo de aprendizagem.

3. **Interação:** a interação é um dos principais eixos do modelo pedagógico e está presente em todas as comunicações das ações educacionais.

4. **Inclusão digital:** a Educação a Distância tem o papel social de promover a inclusão digital, que permite a aquisição das habilidades necessárias para não só utilizar as ferramentas, mas fazê-lo de maneira eficaz e crítica.

5. **Formação para o exercício profissional:** a formação proposta pela Universidade proporciona uma sólida formação que garanta ao futuro profissional as condições necessárias para a superação dos desafios apresentados no mercado de trabalho.

Nesse cenário, a Univesp, oferece um modelo pedagógico inovador, contribuindo para o desenvolvimento institucional da modalidade de educação a distância e orientando-se pelas pesquisas da área e participação do corpo docente e técnico-administrativo.

Com base no quinto eixo do modelo pedagógico da Univesp, foi criado o Programa "Formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância" visando a capacitação de novos profissionais com habilidades e competências didático-pedagógicas para cursos na modalidade a distância e com base nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, especialmente naquelas que utilizem metodologias ativas de aprendizado, nos quais há grande participação do estudante em sua própria formação.

O referido programa é o resultado do convênio entre a Univesp e as três universidades estaduais paulistas coirmãs: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), visando a participação dos alunos de pós-graduação das universidades nas atividades de Educação a Distância da Univesp.

Ainda com base no quinto eixo do modelo pedagógico da Univesp, o curso oferecido aos pós-graduandos tem a proposta de uma formação sólida e que o prepare para o futuro profissional. Neste sentido, o programa oferece, além da formação teórica com os fundamentos da Educação a Distância, uma intensiva preparação de caráter prático. Os estudantes participantes do programa são chamados de Facilitadores, pois atuam diretamente dando suporte ao processo de aprendizagem aos alunos de graduação da Univesp.

O conjunto da formação teórica e prática dá sentido ao programa de especialização, *lato sensu* "Processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância", que tem como produto a elaboração de um artigo, resultado de pesquisa conduzidas pelos grupos organizados em temáticas, sob a supervisão de orientadores que compõem o corpo docente e técnico da universidade.

Uma vez que os trabalhos foram desenvolvidos a partir da vivência dos facilitadores e são, em sua maioria, propositivos, a Univesp acredita fundamental divulgá-los. Ao refletirem, discutirem e analisarem questões relacionadas a educação a distância, contribuirão para ampliação do conhecimento dessa modalidade e permitirão a outros profissionais e a outras instituições se apropriarem do quem sido produzido na Univesp, uma universidade pioneira na oferta de educação superior a distância.

Para a apresentação dos resultados dos estudos investigativos realizados pelos grupos de facilitadores, organizou-se o livro em dois eixos temáticos que contemplam aspectos fundamentais para uma educação digital de qualidade, feito sob a curadoria de Mônica Cristina Garbin, Édison Trombeta de Oliveira, Celia Maria Haas, Glauce Barbosa Verão e Simone Telles.

O livro "Tecnologias na educação: ensino, aprendizagem e políticas" tem como ponto de partida a compreensão de que a docência em EaD e outras formas de ensino e de aprendizagem com apoio das tecnologias têm tomado cada vez mais espaço no âmbito educacional brasileiro. Quando conjugado com metodologias ativas, ganha contornos ainda mais relevantes. A Univesp tem experiência nesse contexto e, assim, oferece subsídios para formação de pós-graduandos para uso das tecnologias com intencionalidade pedagógica, cujos trabalhos de conclusão de curso compõem esta obra.

O primeiro eixo é "Uso de tecnologias em processos de ensino e de aprendizagem", cujos capítulos, apresentados a seguir, dispõem de temas como mediação pedagógica com uso das tecnologias, trabalho com projetos e metodologias ativas, produção e seleção de recursos tecnológicos para contextos educacionais e design didático para elaboração de materiais.

O capítulo 1, "*Live*: uma ferramenta que auxilia o ensino de práticas educacionais", é de autoria de Daniel Andrioli de Lima, Flávio Franco Santana de Jesus, Juliana Rodrigues de Oliveira, Laís Schulz Giorno e Mônica Cristina Garbin. O trabalho discute as dificuldades dos estudantes da Univesp das áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias na participação das *Lives*, ferramenta didática adotada pela universidade, propondo alternativas que visam uma melhoria na adesão dos estudantes.

No capítulo 2, as autoras Caroline Harumy Oliveira, Dianne Cassiano de Souza, Lais Miwa Higa, Letizia Patriarca e Édison Trombeta de Oliveira, propõem, a partir da provocação "Quem tá aí?", analisar as "Diferenças e desigualdades na formação docente EaD". O capítulo apresenta uma reflexão sobre a importância de uma formação docente para o desenvolvimento da diversidade no ensino superior a distância. Para tanto, as

autoras, a partir de uma discussão sobre a importância do design didático, propõe a construção de um curso que contempla as diferenças e que questiona as desigualdades na formação de professores, passando por temas como gênero, sexualidade, raça, classe e deficiência.

O capítulo 3, de autoria de Rayane Jéssica Aranha da Silva, Karen Batista, Merenice Merhej e Mônica Cristina Garbin e intitulado "A experiência do uso de podcast em uma disciplina de graduação da Univesp", propõe a incorporação do podcast como recurso em uma disciplina dos cursos de Licenciaturas da universidade. As pesquisadoras criaram um podcast, com o apoio da docente da disciplina, buscando analisar junto aos estudantes os impactos dessa ferramenta, avaliando novas oportunidades de aprendizagem aos estudantes.

No capítulo 4, intitulado "Análise da familiaridade dos alunos de ciências exatas da Univesp em relação a *softwares* matemáticos", os autores Giovani Avancini, Yagho de Souza Simões, Caio Renan Damascen Sampaio, Reynaldo Pampa Condori, Oscar Armando Hernandez Morales e Glauce Barbosa Verão propõem identificar o perfil dos alunos de ciências exatas da universidade, buscando relacionar com o seu conhecimento e utilização de alguns *softwares* matemáticos. Apresentam os seguintes softwares: Geogebra, Mathematica, Wolfram, Alpha Matlab, Maple, Cinderella, Photomath, FX Calculator Problem Solver e Pyhton. O que apresentam como resultados é um aumento na popularidade de aplicativos como Geogebra e Matlab, mas ainda há um grande caminho a ser percorrido para a incorporação desses aplicativos no ensino das ciências exatas.

No capítulo 5, "Uma proposta de curso de Geogebra aplicado em tópicos de matemática elementar e cálculo diferencial", o *software* Geogebra aparece novamente como uma das possibilidades para o ensino de conceitos matemáticos. Os autores Gabriela Colovati de Almeida, Gohnny Acero Laura, Levy Alvarenga Galindo, Lucas Ragiotto e Glauce Barbosa Verão propuseram um curso sobre o software, que aborda tópicos de cálculo diferencial e matemática elementar e que pode ser importante fonte de conhecimento para os estudantes de engenharias e matemática da Univesp.

No capítulo 6, "Tecnologias digitais na educação a distância: das necessidades de um letramento digital efetivo para uma prática pedagógica ideal", os autores Daniel Garcia Ribeiro e Simone Telles propõem como objetivo discutir os usos de tecnologias digitais na educação a distância bem como pontuar a necessidade de um letramento digital efetivo de professores e alunos para uma prática pedagógica ideal. Nas considerações finais problematiza as possibilidades do uso das tecnologias digitais na educação a distância de maneira intencional e pedagógica.

No capítulo 7, o artigo "Possibilidades do uso de ferramentas digitais em *lives* da Universidade Virtual do Estado de São Paulo – Univesp: um estudo de caso", de autoria de Glauce Barbosa Verão, Juliana Feletto Silveira Costa Lopes, Letícia Nogueira Gomes, Lucio Neri Borges e Reynaldo d'Alessandro Neto discutem a incorporação de ferramentas digitais nas *Lives* oferecidas pela universidade, de acordo com as diferentes naturezas das disciplinas ofertadas.

No capítulo 8, "As experiências de facilitadores na disciplina de TCC em EaD: propostas de melhorias", de autoria de Bianca Viana Monteiro da Silva, Heloisa Aguetoni Cambuí, Leonardo Augusto Cardoso de Oliveira, Leonardo Mariano Gomes e Mônica Cristina Garbin, é apresentada uma discussão sobre a tutoria na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a partir da perspectiva dos facilitadores. Os autores apresentam também perspectivas que podem ser incorporadas à disciplina, reafirmando que novos estudos com a criação de outras propostas enriquecerão os TCC.

No capítulo 9, os autores Gustavo Gonçalves Lourenço, Lucas Rodrigeus Ilário, Ludmila Vidoca, Matheus Carvalho Meira e Mônica Cristina Garbin, apresentam o artigo "Modelo de sistema de gerenciamento de trabalhos acadêmicos para colaboração na Univesp e comunidade" que propõe a criação de um repositório, usando o *Open Journal Systems* (OJS), para reunir todos os Projetos Integradores desenvolvidos pelos estudantes da universidade.

No capítulo 10, o artigo "Uso de laboratórios virtuais como metodologia ativa de aprendizagem: uma experiência na disciplina de Circuitos Elétricos", dos autores Everton Coelho de Medeiro, Jéssica Glória Jorge Batista, Josiane Alexandrino dos Santos, Vinícius Paranaíba Campos e Mônica Cristina Garbin, apresenta como proposta o uso de laboratórios virtuais na disciplina de Circuitos Elétricos, ofertada para as engenharias da universidade. Os autores desenvolveram roteiros de experimentos para os estudantes da referida disciplina, com o apoio do docente, para tornar o desenvolvimento dos conceitos de física mais prático.

O conjunto de cinco artigos que compõem o Eixo 2 e apresentados a seguir, tratam dos "Aspectos políticos e didáticos para a educação a distância", discutindo temas como comunicação via fórum, avaliação, *feedback* e suporte qualitativo aos estudantes, verificação de atividades avaliativas e de progresso e reflexão crítica da EaD são competências enfatizadas por essa formação.

No capítulo 11, o artigo "Aprendizagem colaborativa na graduação EaD: Uma abordagem a partir da formação de grupos de estudo *on-line*", dos autores Caio Castanho Xavier, Fernanda Cristina Pansera, Hélio Pereira da Cunha,

Erik Paulino Júnior, Rita de Cássia Ferreira da Silva e Édison Trombeta de Oliveira, analisa a aprendizagem colaborativa na educação a distância, em momentos síncronos de Grupos de Estudo *on-line*, trazendo uma discussão sobre os estilos de aprendizagem nesta modalidade de ensino.

No capítulo 12, o artigo "Uma análise das percepções de Facilitadores da Univesp sobre sua formação: o "Estar junto virtual" em questão", dos autores Bruno Damien da Costa Paes Jürgensen, Paulo Augusto Boccati e Mônica Cristina Garbin, discute o conteúdo da formação teórica dos Facilitadores da Univesp no âmbito do "Programa formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância". Os autores reforçam a importância da atuação dos facilitadores no cotidiano dos estudantes de graduação e fazem um paralelo com o processo de formação do próprio Facilitador.

No capítulo 13, o artigo "Avaliação de aprendizagem nos cursos de licenciatura na educação a distância", dos autores Mayra Grava de Moraes, Roseli Zanon Brasil, Crislaine Matozinhos Silva Modesto, Elisa Mariana Torres e Celia Maria Haas, é pautado pela seguinte pergunta "como tem sido feita a avaliação da aprendizagem dos alunos que frequentam os cursos de licenciatura oferecidos na modalidade a distância?". Para tal, foi realizado um levantamento de pesquisas buscando identificar práticas de avaliação nos cursos na modalidade a distância perfazendo um percurso histórico da Avaliação da Aprendizagem. Os autores reforçam que para os *feedbacks* e devolutivas atenderem o propósito a que se destina é demandada maior dedicação e tempo dos tutores e alertam para uma possível incoerência entre a necessidade de uso da abordagem de avaliação formativa e, em contraposição, o número excessivo de alunos por tutor. Os autores finalizam dizendo que este tipo de pesquisa se configura "também num ato político especialmente com vistas a uma luta pela melhoria da qualidade da educação".

No capítulo 14, os autores Marcel Getaruck, Marcos Henrique Almeida dos Santos, Maria Helena dos Santos e Celia Maria Haas abordam a produção acadêmica no âmbito da docência na educação a distância no artigo "Formação e constituição da docência na Educação a Distância: Um balanço da produção acadêmica". Os autores propõem como objetivos identificar os embasamentos pedagógicos dos cursos de formação de professores na modalidade a distância e identificar as estratégias de mediação pedagógica adotadas no percurso de formação de tais cursos, que possam servir como subsídio para a Univesp.

No capítulo 15, a pesquisa "Percepções dos alunos da Univesp acerca da Utilização do fórum como ferramenta de comunicação assíncrona", dos autores Elivelton Serafim Silva, Kleber Galvão de Siqueira Junior, Sorrana

Penha Paz Landim e Celia Maria Haas, apresenta uma discussão sobre o uso do fórum no processo de ensino adotado pela Univesp, a partir da percepção dos facilitadores em relação a participação dos estudantes nesta atividade assíncrona. O capítulo apresenta, portanto, o sentimento dos alunos em relação ao uso fórum e propõe a criação de uma plataforma que se assemelhe a outras redes sociais já utilizadas pelos estudantes.

No capítulo 16, a pesquisa "O relatório de estágio supervisionado como instrumento de avaliação em EaD: aspectos formativos/reflexivos da formação inicial de professores", dos autores Andrey Patrick Monteiro de Paula, Anie Caroline Gonçalves Paixão, Flávia Oliveira Barreto da Silva, Mário Alexandre de Oliveira e Celia Maria Haas, apresenta uma discussão sobre os estágios desenvolvidos na universidade. Os autores identificam aspectos informativos e reflexivos numa análise realizada nos relatórios de estágio supervisionado.

Acreditamos que o momento deste livro é bastante oportuno, considerando as discussões a respeito da EaD e da incorporação das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem, instigadas pela pandemia e o seu reflexo na educação mundial. Acreditamos que as provocações trazidas pelos estudantes da Univesp possam contribuir para a melhoria das práticas educacionais e de uma visão pedagógica para a incorporação das tecnologias na educação.

Mônica Cristina Garbin
Edison Trombeta de Oliveira
Celia Maria Haas
Glauce Barbosa Verão
Simone Telles

Os Organizadores

EIXO 1

Tecnologias em processos de ensino e de aprendizagem

LIVE: UMA FERRAMENTA QUE AUXILIA O ENSINO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS

Daniel Andrioli de Lima
Flávio Franco Santana de Jesus
Juliana Rodrigues de Oliveira
Laís Schulz Giorno
Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

A grande maioria das universidades vem se modificando em relação ao modo de ensinar, saindo do tradicional em salas de aulas para programas de ensino a distância. (MOORE, 2008; HACK, 2011; DIAS, 2014).

Com o crescimento dessa modalidade existe um futuro otimista para os programas de ensino a distância - EaD, nota-se que instituições estão evoluindo com seus resultados cada vez mais favoráveis, pois apresenta um diferencial do modelo atual presencial. Para se ter uma ideia do crescimento, as matrículas dos estudantes dos cursos de graduação do ensino a distância, nos anos de 2008 e 2018, tiveram um aumento de 182,5%, enquanto os cursos de graduação presencial obtiveram apenas um aumento de 25,9% nesse mesmo período. O que determina um crescimento na participação em torno de 24,3% do total de matrículas. (INEP, 2018).

Todos os modelos de ensino possuem desafios, o que não seria diferente com a utilização do EaD, pois a estrutura, qualidade, desempenho e resultados do corpo docente e discente são pontos que estão em constante análise e mudanças, e como uma das vantagens, tem-se a oportunidade de diferentes formas de aprendizagem. Neste sentido, as universidades vêm buscando atender as brechas e qualificar seus profissionais para atuar no novo modelo de ensino.

Amarilla Filho (2011) observa que, a partir das mudanças geradas pelo processo de informatização e globalização, ocorreu alterações em diversos patamares da sociedade, como o econômico, comportamental, de consumo e a percepção do mundo moderno, consequentemente, as mudanças e a evolução na educação. Analisando todas essas transformações e as consequências vistas na forma de conviver de cada indivíduo entre si é que França et. al. (2012) afirma que a psicologia vem observando que os sentimentos como emoção, medo, raiva e interações empáticas estão

presentes na educação a distância. Essas alterações de ponto de vista psicológico altera as práticas educacionais levando em consideração o contexto atual. Para Zuin et. al. (2011), as tecnologias atuais modificam a prática do docente, observa-se que as relações entre professores e estudantes possuem um aglomerado de sensações, entre elas, ódio ou ressentimento, como também, afago e respeito, sendo que, em tempos passados, já se observava demonstrações de afeto e respeito entre mestres e alunos.

No ensino EaD, segundo Belloni (2006), o professor assume um papel de parceiro do estudante no desenvolvimento educacional, gerando uma união na estrutura individual e passando a ser uma entidade coletiva, saindo do ensino e partindo para a aprendizagem. O autor também cita a importância de uma especialização docente direcionada às necessidades EaD, com o objetivo de preparar para a inovação tecnológica e, também, a formação continuada. Assim, permite que os docentes estejam preparados para as mudanças na modalidade de ensino.

Sendo a educação o fundamento de uma nação, a mudança e o caminho para a formação social se fazem necessárias para que toda a estrutura de ensino e a metodologia sejam bem organizadas e estruturadas, no intuito de garantir a qualidade na formação. E, como uma das etapas importante, é fundamental que a instituição estabeleça um perfil tanto de docentes como dos estudantes. Naturalmente a modalidade em EaD é uma situação que exige mais dos docentes, uma vez que, o perfil do aluno é diferenciado, pois apresenta outras necessidades para realizar a troca de informação quando comparado com o ensino presencial. Sendo necessário que a formação do docente, bem como pontuado por Melo *et. al*. (2006), deve fazer parte da nova política global da educação, onde fazem parte da responsabilidade: o governo e instituições de ensino. As competências do ensino devem ser semelhantes à presencial, sendo um meio de aprendizagem importante para a educação, principalmente, a superior, e contribui para o desenvolvimento e oportunidade para a evolução social da região em que está inserida.

Devido à importância de conhecer as condições da EaD, este trabalho tem por objetivo avaliar possíveis dificuldades por parte dos alunos de nível superior do ensino de EaD, da Universidade Virtual de São Paulo - Univesp, na utilização das denominadas *lives* (uma forma de comunicação em tempo real), e propor, assim, mecanismos que incentivem a participação e interação nessa atividade síncrona. Para tanto, escolhemos a área das Ciências Exatas e da Terra e Engenharias da Univesp, onde estão matriculados uma grande parcela dos alunos que cursam apenas disciplinas vinculadas a essa área. Foi realizada uma pesquisa *on-line*

com 159 alunos, que frequentam o curso de graduação; foi utilizado um questionário com perguntas abertas e fechadas. O processo de preenchimento deste questionário transcorreu de forma livre, os participantes podiam ou não responder.

Neste sentido, a pesquisa se torna relevante porque tem como proposta gerar conhecimento sobre o posicionamento dos alunos em relação à sua participação nas *lives*. Como contribuição acadêmica, poderá prestar a universidade um modo de modernizar, inovar e desenvolver ainda mais essa forma de comunicação síncrona e diante dos resultados dessa pesquisa pode-se fazer uma reflexão sobre as melhorias na comunicação em tempo real do ensino EaD.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A modalidade de educação a distância acontece com a mediação de tecnologias que visam promover um processo de ensino e aprendizagem entre professores e alunos, mesmo o EaD não sendo uma modalidade nova, aos poucos vem ganhando proporções significativas em relação ao ensino presencial. Dentre os aspectos importantes que permite o crescimento dessa modalidade, podemos citar a flexibilidade que o ensino oferece ao aluno, ele quem vai determinar o melhor horário e local para estudar; demanda maior organização por parte do aluno, mas possibilita que ele encontre o seu ritmo de estudos; e o aluno pode utilizar diversos recursos didáticos e tecnológicos que a plataforma de estudo oferece, sendo acessível também pelos dispositivos móveis (FERREIRA e CORRÊA, 2019).

Conforme o EaD se torna flexível, as possibilidades de aprendizagem para os alunos aumentam, o aluno pode aprender de diversas maneiras, a partir de uma gama de recursos tecnológicos, além de possibilitar a comunicação, a interação, desenvolver a autonomia, capacidade de pensar, resolver problemas, tomar decisões o que permite agregar conhecimento tanto para a vida pessoal como profissional (FERREIRA e CORRÊA, 2019).

Em relação aos aspectos da comunicação na modalidade a distância, no final do século XX, a globalização propiciou novas tecnologias a partir das exigências de uma economia baseada no conhecimento, as quais levaram a um acentuado interesse no desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a formação integral do indivíduo nos níveis educacional e profissional. Assim, a educação teve um grande desenvolvimento, permitindo a incorporação de múltiplas ferramentas tecnológicas nos processos pedagógicos e de formação, onde os processos

de comunicação nos modelos de educação a distância são realizados de forma praticamente imediata e em tempo real, permitindo o desenvolvimento de um processo formativo mais dinâmico e participativo, no qual intervêm múltiplos atores: o professor, os alunos e a comunidade onde estão localizados.

Novas formas de ensinar e aprender, facilitadas pelas tecnologias de informação e comunicação, estão produzindo mudanças importantes e, em alguns casos, destrutivas em relação aos métodos de ensino do século passado. A educação nas engenharias não está alheia a essa realidade e, como tal, tem se enquadrado em um processo de avanço e incorporação de novas ferramentas pedagógicas. Essa dinâmica é mais evidente nos processos de formação a distância que, graças ao avanço tecnológico, vem experimentando um grande desenvolvimento, com processos pedagógicos que eliminam aquelas barreiras físicas que limitavam sua expansão. Nesse sentido, as Tecnologias da Informação e da Comunicação –TICs– tornaram-se um elemento fundamental nos processos de formação desenvolvidos ao nível dos ambientes virtuais de aprendizagem, que deixaram de ser apenas parte dos processos educativos à distância, mas, também, daqueles com educação tradicional, que viram a necessidade de se adaptarem à nova realidade educacional de um mundo em mudança e em constante evolução.

Desta forma, Tarouco, Moro e Estabel *apud* Farias (2013, p.18) advogam que "educar a distância significa saber utilizar as ferramentas das tecnologias de informação e comunicação, não só disponibilizando materiais, mas interagindo, aprendendo em grupos, cooperando, colaborando e transformando". Assim, os novos recursos educacionais criados pelas TICs proporcionam aos professores novas possibilidades de criação de novos materiais didáticos virtuais que facilitem o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que,

> educar, em uma Sociedade da Informação, significa muito mais que treinar pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências amplas que permitam uma atuação efetiva na produção de bens serviços, na tomada de decisões fundamentadas no conhecimento, na operação de novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como na aplicação das novas mídias. [...] Trata-se também de formar os indivíduos para "aprender a aprender", de modo a serem capazes de lidar positivamente com a acelerada transformação da base tecnológica. (BRASIL APUD FARIAS, 2013, p.18).

Neste sentido, o processo dinâmico de educar, em uma sociedade da informação, é facilitado graças à incorporação de múltiplas ferramentas de comunicação em ambientes de formação, cujo desenvolvimento e a expansão da tecnologia alicerçada pela internet, tem levado o ser humano a desenvolver constantemente processos de comunicação. Pimentel (2016, p.142) assegura que "o aprendizado com as TICs inclui métodos de assimilação de conhecimentos que levam em conta os potenciais tecnológicos no apoio ao ensino", levando em consideração que "o conteúdo curricular amplia-se com as novas tecnologias, e dominar seu potencial torna-se relevante para, individualmente ou em grupo, melhorar o aprendizado". (PIMENTEL, 2016, p.142).

A comunicação síncrona, conforme assegura Tavares (2006) é uma atividade comunicativa que ocorre em tempo real tal como a comunicação face a face, onde os participantes em interação devem estar presentes, embora não necessariamente no mesmo local físico. Menezes e Santos (2002) sinalizam que neste tipo de comunicação, "as mensagens emitidas por uma pessoa são imediatamente recebidas e respondidas por outras pessoas. Exemplos: ensino presencial, conferências telefônicas e videoconferências", na medida em que as ferramentas utilizadas para a comunicação, que ocorrem ao mesmo tempo, independente da distância entre os usuários, é mediada pelas TICs, onde professor e aluno se encontram ao mesmo tempo por meio da mesma ferramenta.

Cruz e Barcia (2000) advogam que a videoconferência se constitui como uma ferramenta de comunicação síncrona eficaz, na educação a distância, pois permite a interação *on-line* entre professor/tutor e alunos, propiciando maior qualidade no processo de ensino-aprendizagem, bem como um engajamento participativo entre os envolvidos, através de diálogos, resolução de dúvidas, exercícios, debates e reflexões sobre os conteúdos programáticos (MAROUBO et al, 2020, p.3), possibilitando, assim, uma melhoria significativa nas atividades educativas, por meio da transmissão de áudio, vídeo e dados, assegurando, assim,

> uma transição mais gradual dos métodos presenciais, permite espaço colaborativo para socialização e aprendizado colaborativo em grupo, possibilita escolher e planejar cursos mais interativos para classes pequenas ou menos interativo para grandes audiências, pode-se escolher os meios de transmissão conforme a possibilidade, disponibilidade e demanda. (CRUZ; BARCIA, 2000, p 3-10).

Desta forma, as pesquisadoras Ferrari e Lapolli (2003) complementam a assertiva acima, ao explicitar a utilidade e importância da videoconferência na educação a distância e sua eficácia, pois "permite o contato visual em tempo real entre alunos e professores ou entre alunos de diferentes locais; possibilita a utilização de diferentes meios como documentos escritos, vídeos, objetos de três dimensões para todos os pontos", garantindo, desta forma, uma versão virtual de aulas expositiva numa relação interativa entre os agentes envolvidos (professor/tutor e alunos), em um ambiente virtual de recursos e conteúdos diversificados.

Maroubo et. al. (2020, p.4) ao sinalizar que a videoconferência pode se apresentar sob diferentes termos, advogam que na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), ela é apresentada como *lives*. Para os autores,

> As *lives* são criadas e geridas pelos facilitadores que atuam no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com intensa troca de conhecimento e interação *on-line* com os alunos de graduação via plataforma Google Meet. O facilitador é o agente que estimula a participação dos alunos, trazendo informações, auxiliando no acompanhamento das disciplinas e inter-relacionando os conteúdos programáticos das disciplinas com as discussões entre os alunos. (MAROUBO et al, 2020, p.4).

Neste sentido, Cruz (2008) ao analisar a importância do papel do professor midiático por meio da videoconferência, registra alguns aspectos importantes da comunicação síncrona, ao revelar que,

> A videoconferência virtualiza a sala de aula também porque problematiza o papel do professor. Ao incluir a obrigatoriedade do conhecimento tecnológico como condição de existência da aula, amplia as exigências de atuação do docente, que precisa dominar os recursos e operar câmeras e microfones para que ocorra a comunicação com os alunos e, por consequência, a aprendizagem. Se na escola tradicional ele pode escolher "enriquecer" sua aula com a incorporação da nova lógica que a mídia traz, na educação a distância por videoconferência ele está "imerso" no meio televisivo. Este lugar é virtual, pois permite a interação ao mesmo tempo presencial – onde de fato estão os participantes, em suas salas audiovisuais, tácteis e olfativas – e é midiático – pois a comunicação é audiovisual e acontece no ciberespaço, ou seja, na interface. (CRUZ, 2008, p.204).

Sendo assim, Domingos e Araújo (2014) ao discorrerem que a videoconferência, na educação a distância, para além de se constituir enquanto uma ferramenta tecnológica, mas, sim, um recurso didático que possibilita novas formas de relação dialógica entre professor/tutor e alunos, apresenta também uma série de aspectos importantes e vantajosos na sua utilidade e representação, pois estabelece:

> 1) Economia de tempo, evitando o deslocamento físico para um local especial; 2) Economia de recursos, com a redução dos gastos com viagens; 3) Mais um recurso de pesquisa, já que a reunião pode ser gravada e disponibilizada posteriormente. Assim, chamamos a atenção para o potencial educativo desta ferramenta que pode ser explorada na EAD, pois notamos que ela se consubstancia em um espaço de trabalho docente de caráter bidirecional, que apesar de se aproximar do formato das aulas presenciais, apresenta contornos bem singulares. Eles podem servir de estímulo aos alunos, impulsionando-os a participar de forma ativa e consciente no processo de ensino e aprendizagem na modalidade de educação em que tratamos neste estudo. (DOMINGOS; ARAÚJO, 2014, p.47).

À guisa de conclusão, conforme relatado por Farias (2013, p.19), a comunicação síncrona na modalidade EaD traz consigo uma série de aspectos positivos e vantajosos, e no ensino da engenharia, a videoconferência no formato de *lives* possibilita, como assegura a autora, melhor *feedback* das dúvidas, reflexões, devolutivas de atividades dos alunos, além de garantir uma maior motivação ao prosseguimento da disciplina, do curso para os alunos.

Em relação às aulas das disciplinas dos cursos de engenharia da Univesp, segundo Garbin e Oliveira (2019), as aulas das disciplinas dos cursos de engenharia da Univesp são na maioria das vezes expositivas, a partir de vídeos e apresentação de slides, mas o conteúdo abordado em cada aula permite uma correlação da teoria com a prática profissional, por meio da contextualização e descrição de cenários.

Para os críticos da EaD, uma das principais carências e falhas na formação de um futuro engenheiro são as aulas práticas, ou seja, é necessário um grande número de aulas práticas para a formação do aluno, aulas essas consideradas inviáveis de serem realizadas por “laboratórios virtuais”, pois o aluno precisa da vivência na prática, contato e manuseio com os equipamentos (CREA, 2015).

Sendo assim, a relação teoria x prática no ensino EaD se torna um pouco distante, mas possui papel fundamental no processo de aprendizagem dos alunos, através da participação dos alunos nos fóruns de dúvidas (GARBIN; OLIVEIRA, 2019).

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem como objetivo: Identificar quais as dificuldades dos alunos dos cursos de engenharia da Univesp em participar das *lives* das disciplinas de cálculo I, cálculo II, física I, métodos numéricos, mecânica geral, química, estatística e resistência dos materiais, e também, propor sugestões de metodologias que incentivem os alunos a participarem das *lives*.

No sentido de corresponder com o desafio proposto por este estudo, bem como os objetivos, a presente pesquisa é um processo de construção para identificar um caminho que busca compreender quais elementos podem causar a não participação dos alunos nas atividades síncronas.

Com base nessa concepção, este trabalho apresenta uma abordagem quantitativa, se enquadra enquanto uma pesquisa descritiva. A metodologia quantitativa geralmente parte de elementos teóricos aceitos pela comunidade científica, com base nos quais formula hipóteses sobre as relações esperadas entre as variáveis que fazem parte do problema em estudo, tendo em vista que a sua verificação é realizada por meio da coleta de informações quantitativas orientadas por conceitos empíricos mensuráveis, derivados dos conceitos teóricos com os quais as hipóteses conceituais são construídas (GIL, 2002).

Neste sentido, o procedimento utilizado é o hipotético-dedutivo, o qual estabelece a formulação das hipóteses derivadas da teoria, por meio da operacionalização das variáveis, a coleta, o processamento dos dados e a interpretação, onde os dados empíricos formam a base para testar as hipóteses e modelos teóricos formulados pelo pesquisador. Desta forma o autor assegura que a abordagem quantitativa por meio da pesquisa descritiva,

> têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. (GIL, 2002, p.42).

O referido estudo pretende utilizar o questionário como técnica de investigação, para análise da pesquisa, descrevendo, classificando e interpretando os dados coletados, uma vez que as respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para descrever as características da população pesquisada ou testar as hipóteses que foram construídas durante o planejamento da pesquisa (GIL, 2008, p.121; para assim investigar as causas que interferem no desempenho dos alunos na participação das *lives*, bem como pesquisas acadêmicas direcionadas a esse assunto que poderá auxiliar a compreensão do caso neste estudo.

O instrumento de pesquisa utilizado para obter as informações necessárias, foi a elaboração de um questionário eletrônico na plataforma *Google Forms*. Tal questionário foi oferecido durante o período de quinze dias, entre 03 e 24 de junho do ano de 2020 para os estudantes.

O questionário inicia-se com uma questão que solicita o aceite do respondente e a partir daí, são apresentadas nove questões objetivas, usando como a escala *Likert* como referência e três questões discursivas, na qual o aluno possui a liberdade de expor a sua opinião sobre o formato das *lives* e propor sugestões. Com as questões fechadas/discursivas, um dos principais objetivos é definir e obter o perfil dos estudantes, quais as dificuldades em acessar as *lives*, e como proporcionar maior envolvimento dos estudantes nestes momentos síncronos. Já as questões abertas estão relacionadas às experiências pessoais de cada participante em relação às *lives*, bem como quais conteúdos e formatos são mais coerentes ao processo de aprendizagem, do ponto de vista dos participantes.

O questionário foi aplicado para um total de 5093 alunos, matriculados nas disciplinas de cálculo I (alunos matriculados - 276), cálculo II (alunos matriculados - 152), física I (alunos matriculados - 818), mecânica geral (alunos matriculados - 305), química (alunos matriculados - 274), estatística (alunos matriculados - 214) e resistência dos materiais (alunos matriculados - 3.054), ofertadas nos cursos de Engenharia no primeiro semestre de 2020, momento em que o presente estudo ocorreu. No entanto, o período em que ficou disponível para respostas, um total de 159 alunos responderam.

Os dados obtidos a partir das questões objetivas foram analisados utilizando a estatística fornecida pelas respostas do questionário, enquanto as questões discursivas foram analisadas considerando as respostas com conteúdo mais pertinente e recorrente aos questionamentos, assim, possibilitou explorar as experiências que o indivíduo mantém em relação às atividades síncrona, sua experiência de vida e o seu meio social. O número de participação do sexo feminino e masculino trouxe uma visão

diferenciada entre eles em relação às respostas dadas, sendo possível verificar o que ambos acham importante para melhorar e incentivar a participação nas *lives*.

Uma quantia de 159 respostas foi analisada, dessas 98,1% (156) julgam importante a participação durante as *lives* e os discordantes são apenas de 1,9%. Do total dos participantes 63,5% (99 alunos) são pertencentes ao sexo masculino, enquanto 36,5% (57 alunos) são do sexo feminino. Em relação a idade, 10,9% (17 alunos) estão na faixa etária entre 20 e 29 anos, 34% (53 alunos) estão entre 30 e 39 anos, 39,1% (61 alunos) estão entre as idades de 40 a 49 anos e 16% (25 alunos) se encontram entre a idade de 50 anos ou mais.

A presente pesquisa foi direcionada para as seguintes disciplinas com quantidades respectivas de alunos participantes, sendo: cálculo I com 28,2% (44 alunos), para cálculo II com 12,2% (19 alunos), física I com 5,8% (9 alunos), métodos numéricos com 14,1% (22 alunos), mecânica geral com 9,6% (15 alunos), química com 14,1% (22 alunos), estatística com 51,3% (80 alunos) e resistência dos materiais com 45,5% (71 alunos) de participação.

Na segunda parte desta pesquisa inicia-se a coleta de informações objetivas quanto a relação de cada aluno na participação da comunicação síncrona, sendo este um dos principais objetivos da análise dos dados. Outra informação interessante é quanto ao perfil dos respondentes, o sexo masculino correspondeu 63,5% e a idade entre 40 e 49 anos foi 39,1% dos participantes.

RESULTADOS DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS

A Univesp está localizada em 330 polos em 287 cidade do estado de São Paulo, com isso, o perfil dos estudantes é bastante diverso. A partir do questionário do ano de 2019, são 41.479 inscritos, sendo a maioria do sexo feminino, representando 74,16%; 86% do total de inscritos têm mais de 25 anos e 43% são casados. No que se refere ao perfil étnico/racial, 53% se declararam brancos, 34% pardos, 12% pretos. Sobre a formação do ensino médio, 80% são oriundos da rede pública de ensino. Com relação ao ensino ofertado pela Univesp, 39% declararam que tiveram conhecimento pela internet, jornal, rádio ou televisão. Sobre à escolaridade estão, 36% que nunca realizaram nenhum curso superior, 35% já concluíram, 23% já iniciaram, mas abandonaram e 7% estão estudando atualmente. (Univesp, 2020).

Neste quantitativo de estudantes da Univesp, 58% dos candidatos afirmaram exercer regularmente algum ofício, 33% não exercem e 9% exercem eventualmente. No que diz respeito ao exercício de alguma atividade

laboral, 37% declararam trabalhar e serem responsáveis pela renda da família. No que se refere à renda média, 32% dos estudantes possuem entre 1 e 2 salários mínimos, 23% entre 2 e 3 salários mínimos. Sobre a escolaridade dos pais, 94% dos pais dos candidatos não possuem nível superior e 90% das mães não têm formação superior. (Univesp, 2020).

No tocante ao questionário aplicado, a primeira questão a ser analisada é em relação à qual seria o melhor horário para a aplicação das *lives*, sendo que a pergunta foi direcionada para os períodos da manhã (8 às 12h), tarde (13 às 18h), noite (19 às 22h), e em alguns casos como horário indiferente. A partir do gráfico 1, pode-se observar que obtivemos as seguintes quantidades como o período da manhã com 2,6%, período da tarde com 7,1%, período da noite com 85,8%, e os alunos que opinaram pela opção indiferente possuem 4,5%. Desta forma é possível observar que a grande maioria dos estudantes preferem que a atividade seja executada no período noturno.

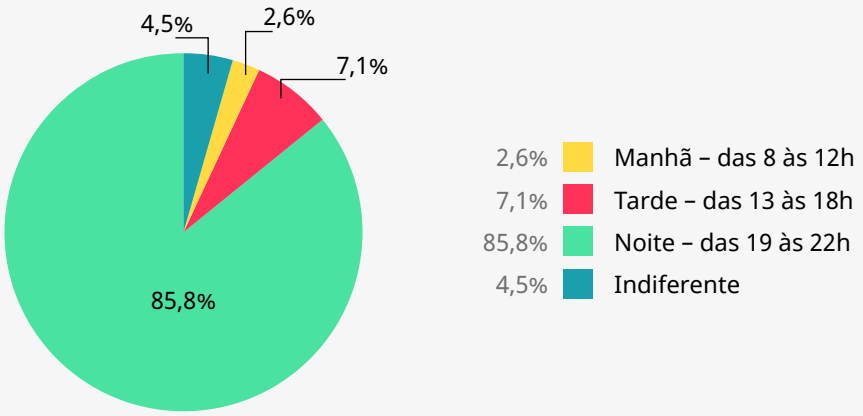


GRÁFICO 1. O gráfico apresenta qual melhor período para aplicação das *lives*

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em segundo questionamento analisado é sobre qual o melhor dia da semana a ser realizado as atividades síncronas, esses dias estão dispostos de segunda-feira a sábado. Os dias da semana mais escolhidos foram em primeiro lugar o sábado com 23,1 %, segundo a terça-feira com 20,5% e em terceiro a segunda-feira com 17,3%, o restante dos dias da semana possui, em relação as já apresentadas, baixa colocação, sendo em quarto lugar a quarta-feira com 16,7%, em quinto lugar a quinta-feira com 14,1% e em sexto lugar e menos desejada a sexta-feira com 8,3%, como observado no gráfico 2. Assim, determinou-se o dia da semana mais propício, o sábado e o menos propício, a sexta-feira, para a execução das *lives*.

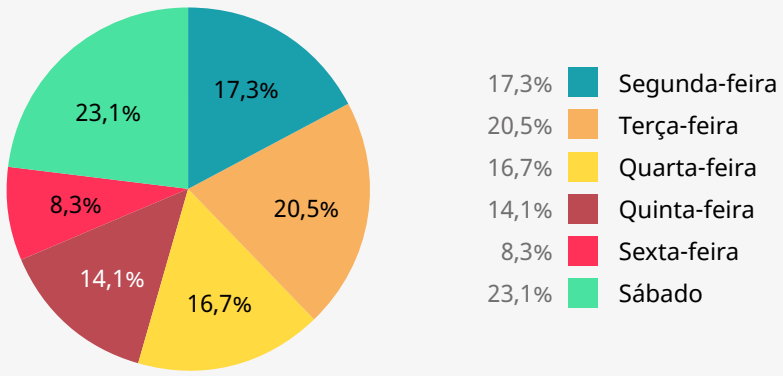


GRÁFICO 2. O gráfico apresenta qual o melhor dia da semana para se fazer a *live*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O terceiro questionamento desta pesquisa é em relação a frequência da participação dos alunos nas atividades síncronas (*lives*), em que foi questionado quantas vezes por semana participavam das *lives*. Pode-se observar no gráfico 3 que há uma disparidade em relação a participação e não participação, onde a participação em apenas 1 vez na semana possui 47,4%, 2 vezes por semana 16,1% e mais de 3 vezes por semana com 10,9%, contudo, a não participação possui a quantia de 25,6%, o que demonstra que quase ⅓ dos alunos participantes não frequentam as *lives*.

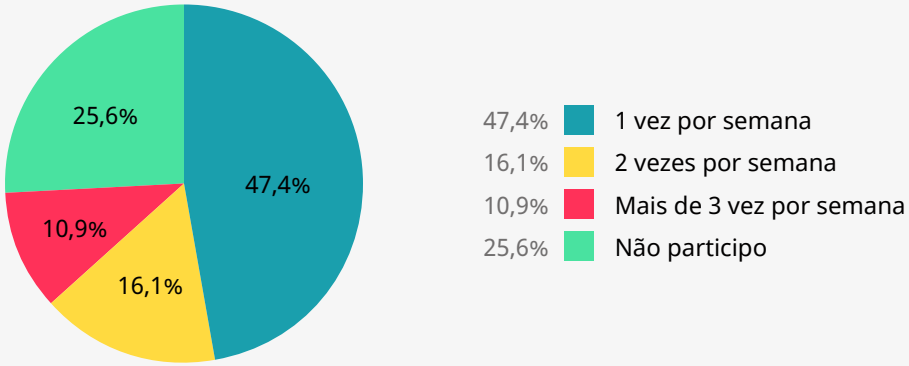


GRÁFICO 3. O gráfico apresenta qual a frequência participação dos alunos nas *lives* da disciplina.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quarto questionamento desta pesquisa é verificar quais os motivos os alunos não estão acessando regularmente as *lives*. Dos itens disponibilizados nesta quarta etapa, em primeiro e mais incisivo com 40% (80 alunos) foi devido ao horário e dias disponíveis, julgam inadequados, já em segundo lugar com 18% (40 alunos) é a inexistência ou péssimo conexão da internet, de modo a impedir a participação desses indivíduos. Contudo, em terceiro lugar com 14% (30 alunos) responderam que

é devido à falta de informação de quando ocorrerá, data e horário, as *lives*, e dificuldade em localizar o link da *live*, 7% (11 alunos) são os que representam. Também, a pesquisa demonstrou que 9% (14 alunos) possuem dificuldade em interagir com o facilitador.

Outros dados importantes como, a falta de interesse em participar, não saber o assunto ou tema da atividade, não sentir segurança com o facilitador e a falta de conteúdo interessante nas *lives* estão variando entre 3% e 2% (7 a 5 alunos), são dados que demonstram falhas que podem ser melhoradas de forma a facilitar o acesso dos estudantes, como pode ser observado no gráfico 4.

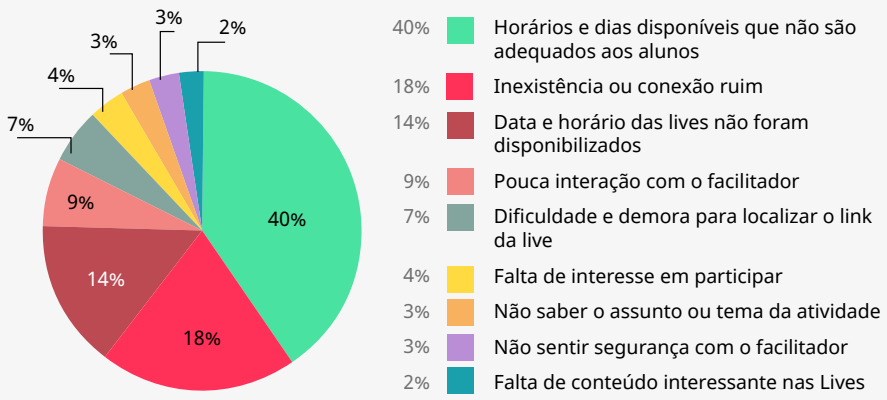


GRÁFICO 4. O gráfico apresenta dados de quais motivos as *lives* não são acessadas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O QUE PODERIA PROPORCIONAR MAIOR ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS NA LIVE

O quinto questionamento desta pesquisa é verificar o que levaria os alunos participarem com maior frequência das *lives*. Dos itens dispostos, em primeiro e mais indicativo com 36% (84 alunos) é a existência de um cronograma com a data e horário de todas as *lives* durante o bimestre; já em segundo lugar com 20% (45 alunos) é o fato de saber com antecedência qual o conteúdo da *live*, logo, em terceiro lugar com 18% (42 alunos) é de terem boa conexão com a internet, e em quarto lugar com 14% (32 alunos) é o fato de haver a participação do professor da disciplina junto nessa atividade síncrona. Foi pontuado, mesmo por poucos respondentes, que deveria ter maior interação do facilitador com os alunos, ficando com 8% (23 alunos). Em seguida o item em que a live deveria ser considerada uma atividade avaliativa, 4% (14 alunos). Essas porcentagens vêm demonstrando as opiniões de cada aluno a fim de

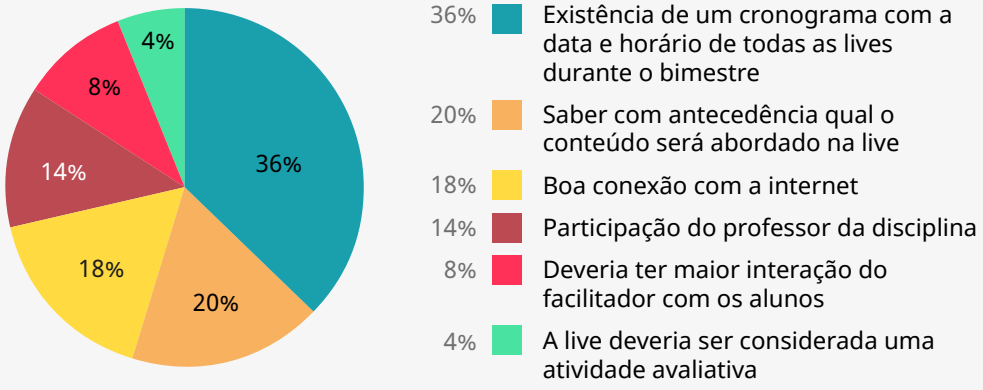


GRÁFICO 5. O gráfico apresenta quais os motivos que levaria a maior participação nas *lives*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A sexta questão é voltada ao tema que os alunos julgam interessantes serem abordados nas *lives* das disciplinas. Desses itens, na ordem apresentada está a resolução das atividades avaliativas com 40% (101 alunos), como sendo uma necessidade principal nas *lives*, seguido por resolução dos exercícios de apoio com 25% (69 alunos), o resumo do conteúdo da semana com 20% (64 alunos), e com 15% (41 alunos) está a apresentação e disponibilidade de materiais extras para estudo, como textos e vídeos. Essa quantificação pode ser vista no gráfico 6.

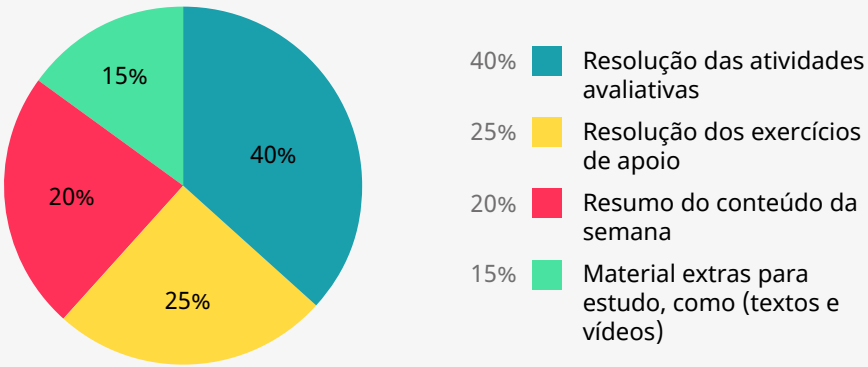


GRÁFICO 6. O gráfico apresenta quais os conteúdos podem as *lives*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a sétima questão, foi questionado sobre o que o aluno mais gostava nos formatos das *lives* na universidade. Nota-se que as opiniões em maior destaque foram a interação aluno / facilitador 70%, praticidade em poder participar de qualquer lugar 10%, explicação do conteúdo 10% e

resolução dos exercícios 5%, porém há também uma pequena quantia de opiniões fora do contexto dessa etapa da pesquisa 5%.

Na oitava questão desta pesquisa, o questionamento foi sobre o que o aluno não gosta no formato das *lives* na universidade, observa-se que o maior destaque está na baixa duração das *lives*, 55%; a falta de participação dos professores da matéria, 15%; o facilitador não ter domínio sobre a matéria e conteúdo, 10%; o horário das *lives* não são efetivos 10%; não encontrar o link da *live* 5%. E uma quantia mínima de respostas que estão em sua maioria fora do contexto da pesquisa de 5%.

Finalizando com a nona e última etapa dessa pesquisa, foi pedido que os alunos fizessem comentários e sugestões em relação às atividades síncronas (*lives*), um total de 44% (69 alunos) participaram desse último questionamento. Pode-se observar que as respostas mais significativas estão em aumentar o tempo das *lives*, participação do professor- autor da matéria, criar cronograma semestral, cronograma previamente definido, data e horário e, mais resolução e explicação dos exercícios durante o encontro. Portanto, pode-se observar que as sugestões que mais auxiliaram os alunos no processo de estudo são: aumentar a duração dos encontros virtuais e a resolução de conteúdo tornando a jornada estudantil mais agradável e fluida.

O Anexo A apresenta uma tabela de análise de dados, onde foram redigidos a partir dos resultados do questionário dessa pesquisa, determinando assim diretrizes a serem adicionadas ao arquivo denominado Estratégias e Experiências Didáticas para *lives* de modo a aperfeiçoá-la e também direcionar a cursos específicos, como da área de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

A sugestão de modificação das Estratégias e Experiências Didáticas para *lives* são direcionadas aos facilitadores da área de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, que poderão utilizar como forma de orientar e auxiliar seus alunos, para assim obterem um aproveitamento satisfatório das atividades síncronas. Observa-se no Anexo B a adaptação feita a partir dos resultados dessa pesquisa ao documento disponibilizado pela Univesp "Estratégias e experiências didáticas para *lives*". Os itens inseridos ao documento estão em negrito e encontram-se dispostos em destaque, a fim de elencar as sugestões sugeridas como modificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal avaliar as dificuldades por parte dos alunos da educação a distância da Univesp, especificamente dos cursos de Engenharia, na participação das *lives*. Para tanto, foi proposto um questionário *on-line* com perguntas relacionadas à problemática para identificar e analisar as variáveis que dificultam a participação dos alunos nas *lives*, como também compreender quais mudanças podem ser realizadas para estimular mais a participação dos alunos.

Ao todo foram 159 alunos respondentes e foi possível identificar que a grande maioria deles relata não participarem da *live*, pois ela ocorre em dias e horários que o aluno não pode participar. No entanto, também buscou-se identificar qual o melhor dia e horário para a realização das *lives*, sendo o sábado e o período noturno a opção mais escolhida pelos alunos, evidenciando que nesta modalidade os alunos possuem flexibilidade para optar pelo dia e horário que preferem realizar os seus estudos.

Em relação ao que estimula os alunos a participarem das *lives* ou o que eles gostariam de estudar como conteúdo, eles relatam temas como a resolução das atividades para avaliação de cada semana.

Sendo assim, o questionário descreveu qual a visão dos alunos em relação as *lives*, possibilitando que modificações, atualizações, ou seja, melhorias sejam realizadas na *live*, por parte dos supervisores e facilitadores, para que atenda uma maior demanda de alunos, tanto a participação quanto ao conteúdo, que eles estão buscando ao participar.

Neste sentido, o presente estudo apresenta que a *live* é uma ferramenta importante na modalidade de ensino, e apresenta várias vantagens e aspectos positivos, que os alunos devem usufruir. Desta forma, as *lives* devem estar inseridas dentro de um processo de melhoria contínua, para que não permaneça estagnada, e venha sempre a incentivar os alunos a participarem, já que ele é uma das principais ferramentas e aliada do aluno dentro do ensino a distância.

REFERÊNCIAS

AMARILLA FILHO, Porfírio. Educação a distância: uma abordagem metodológica e didática a partir dos ambientes virtuais. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 27, n. 02., 2011

BARDIN, Laurence; **Análise de Conteúdo**. Lisboa / Portugal. Edições 70. 2002.

BELLONI, Maria Luiza; Ensaio sobre educação a distância no Brasil. **Educação & Sociedade.** *Educação a distância.* 4, ed. Campinas: Autores associados, n. 78, p. 117 - 142, 2006.

BENFATTI, Eliana de Fátima Souza Salomon; Utilização da tecnologia em Educação à Distância na formação de engenheiros de produção da Universidade Federal de Itajubá: uma avaliação educacional. **Revista Gestão e Produção**, v. 17, n. 02, p. 433 – 446, 2010.

CREA – CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL. (2015) EAD na Engenharia uma realidade polêmica. Ano XI, n. 108, maio/junho, 2015.

CRUZ, Dulce Marcia.; BARCIA, Ricardo Miranda. Educação a distância por videoconferência. **In: Tecnologia Educacional, ano XXVIII**, n. 150/151, p. 3-10. 2000. Disponívelem:<https://rfp.sesc.com.br/moodle/pluginfile.php/468/mod_resource/content/1/educacao-distancia-videoconferencia--cruz.pdf>. Acesso em 5 set. 2020.

CRUZ, Dulce Márcia. A construção do professor midiático: o docente comunicador na educação a distância por videoconferência. **Cadernos de Educação** | FaE/PPGE/UFPel | Pelotas [30]: 201 - 214, janeiro/junho 2008. Disponível em: <www2.ufpel.edu.br/fae/caduc/downloads/n30/12.pdf>. Acesso em 5 set. 2020.

DIAS, Rosilâna Aparecida; LEITE, Lígia Silva; **Educação à distância: da legislação ao pedagógico.** 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

DOMINGO, Reinaldo Portal.; ARAÚJO, Meire Assunção Souza. Videoconferências na Educação a Distância: Reflexões Sobre o Potencial Pedagógico desta Ferramenta. **Educação & Linguagem,** v. 17, n. 2, jul/dez, p. 38–53. 2014

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15603/2176-1043/el.v17n2p38-53>. Acesso em 5 set. 2020.

FARIAS, Suelen Conceição. Os benefícios das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo de educação a distância (EAD). **Rev. digit. bibliotecon. cienc. inf.**, Campinas, SP, v.11, n.3, p.15-29, ago/nov. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v11i3.1628>. Acesso em 5 set. 2020.

FERRARI, Fernanda Barbosa; LAPOLLI, Édis Mafra. Utilizando a videoconferência como meio didático na educação a distância. **In: 1° Seminário Nacional de Educação a Distância: habilidades e talentos em EaD - ABED**, 1°, 2003, Belo Horizonte, MG. **Anais** (*on-line*). Minas Gerais: ABED,

2003. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2003/texto05.htm>. Acesso em 5 set. 2020.

FRANÇA, Cristineide Leandro; MATTA, Karen Weizenmann da; ALVES, Elioenai Dornelles. Psicologia e educação a distância: uma revisão bibliográfica. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 32, n. 1, 2012.

FERREIRA, Jacques Lima; CORRÊA, Ygor. Educação *online* e educação aberta: avanços, lacunas e desafios. **Revista Diálogo Educacional**, v. 19, n. 60, p. 14 – 35, 2019.

GARBIN, Mônica Cristina; OLIVEIRA, Édison Trombeta. Práticas docentes na educação à distância: um olhar sobre as áreas do conhecimento. Revista Diálogo Educacional, v. 19, n. 60, p. 36 – 55, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 4º edição, 2002.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 6º edição, 2008.

GONZÁLEZ, Miguel León; DOS SANTOS, Samuel Dereste. A utilização de ferramentas de interação em disciplinas totalmente *online* nos cursos de graduação em engenharia: um estudo de caso. In: XXXIX Congresso Brasileiro de educação em engenharia - ABENGE, XXXIX, 2011, Blumenau, SC. **Anais** (*on-line*). Santa Catarina: ABENGE, 2011. Disponível:<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/8/sessoestec/art1926.pdf>. Acesso em 5 set. 2020.

HACK, Josias Ricardo. **Introdução à educação à distância**. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Censo da educação superior**, 2018.

MAROUBO, Lucas Alves. et al. Aspectos Relacionados à Aplicação de Videoconferências na Educação a Distância: Estudo de Caso da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, e1114, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.1114>. Acesso em: 5 set. 2020.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbete comunicação síncrona. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrasil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/comunicacao-sincrona/>. Acesso em: 5 set. 2020.

PARDO, João Marcos; DOS SANTOS, Luiz Gustavo. Engenharia na educação a distância: o potencial de contribuição do *feedback* no processo de aprendizado. In: 23° Congresso Internacional de Educação a Distância. Metodologias Ativas e Tecnologias Aplicadas à Educação - ABED, 23, 2017, Foz do Iguaçu, PR. **Anais** (*on-line*). Paraná: ABED, 2017. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/217.pdf>. Acesso em 5 set. 2020.

PIMENTEL, Nara Maria. O desenvolvimento e o futuro da educação a distância no Brasil. **Inc.Soc**., Brasília, DF, v.10 n.1, p.132-146, jul./dez. 2016. Disponível: < revista.ibict.br/inclusao/article/view/4178/3648>. Acesso em 5 set. 2020.

TAVARES, Valéria Ribeiro de Carvalho. Videoconferência: Uma Experiência de Sucesso. In: **4° Seminário Nacional de Educação a Distância: apoio ao aluno para sucesso da aprendizagem - ABED,** 4°, 2006, Brasília, DF. **Anais** (*on-line*). Brasília - DF: ABED, 2006. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc044.pdf>. Acesso em 5 set. 2020.

VIALLI, Lorí. Ensino a distância: lecionando estatística e probabilidade para engenharia química. **In: XXXI Congresso Brasileiro de educação em engenharia - ABENGE**, XXXI, 2003, Rio de Janeiro, RJ. **Anais** (*on-line*). Rio de Janeiro: ABENGE, 2003. Disponível: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/16/artigos/EAD215.pdf>. Acesso em 5 set. 2020.

ZUIN, Vânia Gomes; ZUIN Antônio Álvaro Soares; Professores, tecnologias digitais e a distração concentrada. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 42, p.213-228, 2011.

ANEXO A - MODELO DE LIVE NA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS.

Modelo de Live na área de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias	
1 - Períodos para aplicação das Lives	
Manhã 8:00 às 12:00	Desaconselhável
Tarde 13:00 às 18:00	Aconselhável
Noite 19:00 às 22:00	Melhor período
2 - Dias para aplicação das Lives	
Segunda-feira	Dia aconselhável
Terça-feira	Melhor dia
Quarta-feira	Dia aconselhável
Quinta-feira	Dia aconselhável
Sexta-feira	Dia desaconselhável
Sábado	Melhor dia
3 - Frequência nas Lives	
1 vez por semana	Mínimo
2 vezes por semana	Regular
Mais de 3 vezes por semana	Ideal
Não participa	Inaceitável
4 - Motivos da não participação que podemos evitar	
Horário e dias disponíveis que não são adequados aos alunos;	Evitável
Inexistência ou conexão ruim;	Inevitável
Data e horário das Lives não foram disponibilizados;	Evitável
Pouca interação com o facilitador;	Solucionável
Dificuldade e demora para localizar o link da Live;	Inevitável
Falta de interesse em participar;	Solucionável
Não saber o assunto ou tema da atividade;	Inevitável
Não sentir segurança com o facilitador;	Evitável
Falta de conteúdo interessante nas Lives;	Evitável

5 - Para maior frequência na participação	
Horário e dias disponíveis que são adequados aos alunos;	Depende do facilitador
Inexistência ou conexão ruim;	Não depende do facilitador
Data e horário das Lives não foram disponibilizados;	Depende do facilitador
Pouca interação com o facilitador;	Depende do facilitador
Dificuldade e demora para localizar o link da Live;	Não depende do facilitador
Falta de interesse em participar;	Não depende do facilitador
Não saber o assunto ou tema da atividade;	Depende do facilitador
Não sentir segurança com o facilitador;	Depende do facilitador
Falta de conteúdo interessante nas Lives;	Depende do facilitador
6 - O que realizar nas Lives	
Resolução das atividades avaliativas;	Ideal
Resolução dos exercícios de apoio;	Ideal
Resumo do conteúdo da semana;	Regular
Material extra para estudar (texto e vídeo)	Mínimo
7 - Exercícios	
1° semana	Resolução dos exercícios e de apoio;
2° semana	Resolução das atividades avaliativas;
3° semana	Resolução dos exercícios e de apoio;
4° semana	Resolução das atividades avaliativas;
5° semana	Resolução dos exercícios e de apoio;
8 - **Revisão**	
6° semana	Revisão do conteúdo geral;
7° semana	Revisão do conteúdo geral;

ANEXO B - ESTRATÉGIAS E EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS PARA *LIVES* EM CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS.

1. Planejamento Live

a. Conhecer o curso, a disciplina e os alunos, por meio das informações do AVA;

b. Dominar e preparar o conteúdo, as atividades e as ferramentas** que serão usadas;

c. Fazer consulta prévia e inicial com os alunos (via *forms* ou caixa de entrada do AVA) para: (1) escolher dia e horário para a realização das *lives* e (2) background de conhecimento dos alunos;

d. Melhor período para agendar a *Live*: dias de semana NOITE 19:00 às 22:00 / SÁBADO 13:00 as 18:00;

e. Melhores dias para agendar as *Lives*: SEGUNDA, TERÇA, QUARTA e SÁBADO;

f. Anotar os alunos que participam, sua frequência e também identificar os alunos que não participam.

   IDEAL 3 vezes na semana;

   REGULAR 2 vezes por semana;

   MÍNIMO 1 vez por semana;

g. Organizar a *live* com estrutura planejada (objetivos, o que será feito, como se dará a interação etc.);

h. Atividades para realizar nas *Lives*: Conteúdo ideal esperado: Resolução das atividades avaliativas; Resolução dos exercícios de apoio; Conteúdo regular esperado: Resumo do conteúdo da semana; Conteúdo mínimo esperado: Material extra para estudar (texto e vídeo);

i. Executar a *live* com (sugestões de instrumentos e práticas):

   Exercícios de apoio similares aos das videoaulas ou semanais;

   Entre os exercícios, resolver dúvidas que os alunos tenham;

   Sistematizações de aprendizados de diferentes semanas em tabelas ou gráficos;

Exemplos e relações do que está sendo trabalhado com coisas que sejam relevantes para os alunos;

Exercícios de Atividades Avaliativas. Atenção: eles não devem ser respondidos antes do prazo de entrega da atividade.

j. Mandar e-mail no dia anterior para lembrar os alunos de que estará disponível na *live* para dúvidas, deixando uma pauta da *live*;

k. Não se atrase para o início da *live* que você mesmo agendou. Esteja presente pelo menos cinco minutos antes do horário marcado;

l. Recomende que seus alunos se preparem antes de assistir à *live*. Eles devem estudar o conteúdo previamente, ler textos e fazer alguns exercícios para o melhor;

m. Não assumir que os alunos dominam conceitos básicos do conteúdo. Avaliar esse domínio e trabalhar os conceitos básicos para retomar o conteúdo;

n. Prometer só aquilo que se pode cumprir (ex.: a gravação estará disponível dentro de um tempo que você tem certeza de que estará);

o. Criar uma relação de educação, cordialidade e parceria entre facilitador e alunos ao longo da disciplina. Para isso, você pode: Ser prestativo via e-mail, caixa de entrada e fóruns, mesmo não sendo alunos da sua turma; Atender com agilidade e com atenção; Servir com qualidade; Ser educado, gentil, ter empatia pelo aluno, apresentando-se como alguém que também erra e que está aberto a aprender com novas ideias; Mediar as conversas com argumentos, ao invés de impor suas verdades; Quando e se possível, entregar mais do que se espera;

p. Tentar ser o mais organizado possível para ajudar os alunos a se organizarem melhor;

q. Não ter vergonha de se expor. Nas conversas gerais e quando achar necessário, abra sua câmera e mostre que também é humano, isso irá te aproximar dos alunos.

r. O que evitar:

Horário e dias disponíveis que não são adequados aos alunos;

Data e horário das *Lives* que não são disponibilizados;

Não dar segurança ao aluno;

Falta de conteúdo interessante nas *Lives*;

s. O que pode ser solucionado:

Melhorar a interação com o facilitador;

Instigar o interesse do aluno em participar dar *Lives*;

t. Situações inevitáveis por parte do facilitador:

Inexistência ou conexão ruim;

Dificuldade e demora para localizar o link da *Live*;

Não saber o assunto ou tema da atividade;

u. Depende apenas do facilitador:

Horário e dias disponíveis que são adequados aos alunos;

Data e horário das *Lives* estejam disponibilizados;

Pouca interação com o facilitador;

Não saber o assunto ou tema da atividade;

Não sentir segurança com o facilitador;

Falta de conteúdo interessante nas *Lives;*

v. Não depende do facilitador:

Inexistência ou conexão ruim;

Dificuldade e demora para localizar o link da *Live;*

Falta de interesse em participar;

w. ** Usar ferramentas de suporte (papel + lápis, webcam, mesa digital (se tiver), bloco de notas, paint etc.). Criatividade e inovação ajudam o processo de aprendizagem dos estudantes por vídeo. Tablets e celulares podem ser usados como mesa digitalizadora: https://www.youtube.com/watch?v=uYWJ_lSU8e8;

2. Durante a *live*

a. Apresentar-se no horário e link agendados. Disparar gravação, comunicando aos alunos, e fazer acordo sobre silêncio (microfone desligado) e perguntas;
b. Iniciar com a apresentação da organização da *live*, resumo do assunto tratado na semana anterior (contextualização) e do assunto da presente semana;
c. Deixar seu e-mail Univesp disponível e fazer uma lista dos e-mails dos alunos que já participaram de suas *lives;*
d. Tentar deixar os alunos mais confortáveis para dialogar durante a *live*, sem receio de se expor publicamente e de forma gravada;

e. Incentivar que os alunos falem com você. Isso efetiva e consolida o canal de comunicação ou a interação durante a *live;*
f. Não tenha vergonha ou se preocupe se você não souber responder algo, na próxima *live* você terá a chance de responder;
g. Você pode combinar com outro(a) facilitador(a) da disciplina para que ele(a) te ajude a ficar no chat respondendo as perguntas que chegarem por lá. Ele(a) te ajuda na sua *live* e você ajuda na *live* dele(a), mas cada um precisa conduzir sua própria *live* semanalmente. O apoio no chat é apenas um apoio, não uma substituição da sua participação como condutor(a) da *live.*
h. Rotina dos alunos: relacionamento com as *Lives.*

1° Semana	Nessas 3 primeiras semanas os alunos apenas terão a apresentação do material e conteúdo disponível para a matéria em que os mesmos estão matriculados. Não haverá exercícios de apoio nem atividades avaliativas. Também deve-se acompanhar, interagir e participar dos Fóruns.
2° Semana	
3° Semana	
4° Semana	Nessas 3 semanas intermediárias, os alunos terão além dos materiais e conteúdo disponível, também exercícios para nota bem como atividades avaliativas. Também deve-se acompanhar, interagir e participar dos Fóruns, sempre lembrando os alunos das datas da realização e entrega das atividades.
5° Semana	
6° Semana	
7° Semana	Nessa última semana anterior as provas, o aluno terá a revisão de todo o conteúdo relacionado aos itens da avaliação institucional. Onde deve-se tirar as dúvidas dos mesmos bem como auxiliá-los na organização do estudo para a prova.

3. Após a *Live*

d. Verificar a gravação do chat (arquivo .docx gerado na pasta da gravação) para obter informações advindas dos alunos que não foram notadas durante a *live*, por exemplo: reclamações, sugestões, elogios e, na maioria das vezes, os e-mails deixados por eles. Esses e-mails podem ser utilizados como forma de envio de material, link da gravação das *lives*, *feedbacks* etc.;

e. Publicar sua *live* dentro do ambiente AVA e liberar acesso para os alunos;

f. Fazer consulta com os alunos (via forms) para:

(1) avaliação da *live* realizada

(2) coletar suas dúvidas e dificuldades para a próxima *live*.

"QUEM TÁ AÍ?" DIFERENÇAS E DESIGUALDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE EAD

Amanda Caroline Harumy Oliveira
Dianne Cassiano de Souza
Lais Miwa Higa
Letizia Patriarca
Édison Trombeta de Oliveira

INTRODUÇÃO

"Quem tá aí?" Partimos dessa pergunta provocativa dado nosso lugar enquanto estudantes de doutorado em universidades públicas presenciais do Estado de São Paulo que atuam como facilitadoras na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) há alguns anos[1]. A cada bimestre de nossa atuação nas disciplinas regulares ou a cada semestre na disciplina Projeto Integrador desta Universidade, encontramos estudantes com diversos perfis, que por vezes se materializam nas imagens atrás das câmeras em lives e reuniões de orientação que realizamos semanalmente. Nesses momentos síncronos, ocorridos em concomitância com os variados meios de comunicação assíncrona, conseguimos apreender corpos e articulações de marcadores sociais da diferença - por exemplo de classe, raça, gênero, sexualidade, geração e deficiência - que associadas aos interesses diversos de cada estudante se expressam e comunicam em nossas interações. É justamente essa troca necessária e a interação entre as diferenças que nos interessa abordar neste artigo. Nesse contexto, nosso objetivo é reafirmar a necessidade de uma formação para a diversidade no EaD (Ensino a Distância), com a proposição de uma matriz didática que estimule e trabalhe com desigualdades e diferenças no processo de ensino-aprendizagem.

Neste artigo, estruturamos um percurso argumentativo que contempla a consolidação do EaD no Brasil, relacionando-o com a discussão sobre a

[1] As autoras ingressaram no Programa de Especialização em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância, da Univesp, em sua primeira edição no formato de curso de extensão da Univesp, no início de 2019, enquanto estudantes bolsistas selecionadas através de edital voltado a estudantes de pós-graduação de três universidades do estado de São Paulo - Unesp, Unicamp e Usp. O curso teve duração de dois anos e foi estruturado em dois eixos: teórico - no qual realizamos atividades enquanto estudantes - e prático - através de nossa atuação como facilitadoras das disciplinas de graduação da universidade em contato direto com suas e seus estudantes.

valorização da diversidade em sala de aula (LOURO, 1999) e sobre dificuldades da formação docente preparada, nesse sentido, para debater e lidar com as diferenças e desigualdades (FERREIRA, 2008). Argumentamos que se pode notar, nos últimos anos, a proliferação de produções acadêmicas e práticas pedagógicas tanto no campo de estudos e debates do EaD, quanto no da inclusão da diversidade em sala de aula, mas de modo separado, com pouca intersecção entre essas linhas de produção de conhecimento e de políticas públicas. Uma vez que a profissionalização de docentes e de outros agentes escolares para trabalharem na Educação Básica se dá no Ensino Superior e que a modalidade EaD tem sido responsável por grande parcela da formação de estudantes em Pedagogia e Licenciaturas, nossa proposta neste artigo é a de colocar estas áreas em diálogo.

Portanto, após abordar marcos legais e a implementação do EaD para formação docente, debatemos a necessidade de inclusão de reflexões sobre diferenças e desigualdades nesses cursos de graduação. Trazemos, então, nossa análise da pesquisa realizada com as Matrizes Curriculares da Univesp, focada na constatação de que debates sobre gênero, raça, classe, sexualidade, deficiência, dentre outros elementos, ainda precisam ser amplamente efetivados e melhor institucionalizados. Para tanto, apresentamos uma fundamentação teórica sobre marcadores sociais da diferença enquanto imprescindível para o debate político e institucional de elaboração de matrizes curriculares e disciplinas - e numa perspectiva mais abrangente, de documentos reguladores e legislação sobre Educação. Trata-se de refletir sobre como tais conhecimentos interseccionados podem ser funcionais e aplicados para uma educação cuja proposta política inclua abordar diferenças e diversidade. Por fim, com esta inspiração, elaboramos uma matriz didática interdisciplinar, que contemple e incentive um processo de ensino-aprendizagem que tenha como um de seus elementos de base o tema das diferenças e que questione as desigualdades na formação de docentes em cursos EaD. De fundo e ao longo de todo este capítulo, nos perguntamos como seria possível que a formação EaD contemple e valorize diferenças e construa instrumentos e oportunidades para o combate e resistência contra as desigualdades de suas e de seus estudantes[2].

[2] Em diálogo com outras produções no âmbito da educação, neste artigo fizemos uma escolha e sugerimos a utilização de uma linguagem que possa acolher todas as identidades de gênero. Dessa forma, privilegiamos as palavras “docente” e “estudante” e quando a repetição se fez necessária, utilizamos pares binários - “professoras e professores”, “alunas e alunos”, mas sempre iniciando com o feminino, também para evidenciar e questionar como a docência, sobretudo na Educação Básica, é majoritariamente feminina.

CONSOLIDAÇÃO LEGISLATIVA DA EaD NO BRASIL

A Educação a Distância (EaD) pode ser definida, conforme o estabelecido pelo Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017, 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, 2017).

Atendendo a indivíduos localizados geográfica e socialmente distantes, sem um perfil claro, com a utilização de tecnologias pouco acreditadas inicialmente, a EaD nasce "fora dos muros da educação formal e convencional" (GOMES, 2009, p. 21). Candido Alberto da Costa Gomes ainda destaca que "se os saberes são estratificados pela sua valorização social, pode-se imaginar, no princípio, uma pirâmide em cujo topo se acha a educação acadêmica regular, abaixo, a educação de adultos e, em estrato inferior, a EaD" (idem).

Apesar da entrada da EaD no ensino superior ser relativamente recente no Brasil – somente na década de 1990, com a difusão da revolução nas TICs (tecnologias da informação e comunicação), que a EaD entra nas instituições de ensino superior (KIPNIS, 2009) - ela já vem sendo adotada há bem mais tempo por outros países. Em 1996 temos a primeira experiência através da utilização da videoconferência em um programa de pós-graduação em engenharia da produção na UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), que posteriormente evoluiu para um programa de mestrado "presencial virtual" (KIPNIS, 2009). A partir dessa introdução, outras experiências foram surgindo principalmente em cursos de graduação para a formação de professoras e professores que já atuavam na Educação Básica, em parceria com as secretarias de educação de municípios e estados (KIPNIS, 2009).

É com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica, LDB (nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), conhecida como Lei Darcy Ribeiro, que a EaD assume um status institucionalizado, deixando de ser clandestina ou excepcional. A primeira LDB (nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961) e a lei nº 5.692, de 15 de agosto de 1971, apesar de citarem a EaD, não traziam muitos avanços (GOMES, 2009). Esta LDB, segundo Gomes (2009),

permitia a organização de cursos ou escolas experimentais, a depender de autorização e a lei nº5.692 manteve em vigor tal necessidade, dispondo também que os conselhos de educação pudessem autorizar experiências pedagógicas com diferentes regimes.

Em 2005, por meio do decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005, a EaD é novamente regulamentada com poucas modificações em relação ao documento anterior. O extenso decreto, que conta com 37 artigos, contém avanços, mas também velhos "ranços", como destaca Gomes (2009), por exemplo, a obrigatoriedade de momentos presenciais para avaliações, estágios, defesas de trabalhos e atividades laboratoriais:

Em suma, o decreto reflete ainda o espectro de desconfiança, marcante na história da nossa educação. Avança sob alguns aspectos, entretanto, é marcado pela preocupação detalhada com as regras e os documentos necessários aos diferentes processos. Talvez fosse melhor afirmar que a EaD é, antes de tudo, educação e, ressalvadas as suas peculiaridades, a ela se aplicam as exigências da educação presencial (GOMES, 2009, p. 23).

Outro marco significativo é o decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006, que apresenta o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Entre seus objetivos principais estão: o oferecimento de cursos de licenciatura e de formação inicial de professoras e professores da Educação Básica prioritariamente, além da capacitação de gestoras e gestores e outros trabalhadores da educação básica através de um sistema nacional de educação a distância (GOMES, 2009). Em 2016, com a publicação de uma nova resolução, houve mudanças conceituais e uma nova definição da EaD, conforme aponta Oliveira (2019). Por fim, as mudanças legislativas se encerram na publicação do decreto nº 9.057 de 2017, que revoga o decreto de 2005.

A história do ensino a distância no Brasil, segundo Alves (2009), é marcada por sucessos e períodos de estagnação dada a ausência de políticas públicas. Pudemos perceber um pouco da forma como a EaD foi tratada pela legislação, alguns avanços e problemáticas nessa exposição. Mesmo nesse contexto, excelentes programas foram criados favorecendo a democratização da educação, principalmente para os indivíduos das regiões mais pobres do país (ALVES, 2009).

Oliveira (2019) destaca que ao se considerar os documentos que regulamentam a EaD, ela não é delimitada como uma modalidade à parte das demais, mas como uma forma de desenvolvimento do processo educacional. Ela inclui diferentes níveis de ensino, como a Educação Básica, o Ensino Superior e a educação corporativa, assim como diferentes abordagens (mobile-learning, ubiquous-learning, blended learning)

(OLIVEIRA, 2019). O ensino a distância, como modalidade de ensino, tem sido responsável, como já destacado por outros autores, pelo acesso de um grande número de pessoas ao Ensino Superior. Assim, a democratização do ensino e a abrangência do acesso, como apontados acima, trazem também uma maior diversidade regional, de classe, de raça, de gênero e sexualidade no ambiente acadêmico. Tal diversidade é marcada não apenas por diferenças sociais, culturais e de origem, mas também por diferenças que marcam as desigualdades sociais, políticas e econômicas em nosso país. Portanto, é preciso que junto aos avanços nas competências tecnológicas e legislativas, a EaD, como em outras modalidades de ensino, acompanhe os avanços na abordagem das desigualdades dentro das instituições e, especialmente, dentro das salas de aulas através do processo de ensino-aprendizagem e relações estudantes-docentes.

O "NOVO" DA FORMAÇÃO DOCENTE NO EAD

Buscamos neste artigo ressaltar a relevância e importância de uma inclusão efetiva na estrutura da matriz curricular da graduação em Pedagogia EaD de unidades temáticas especificamente voltadas para formação no tema das diferenças e desigualdades. Nesse sentido, trazemos aqui algumas reflexões, que no escopo deste texto não puderam ser aprofundadas, mas foram de modo interessante suscitadas por cruzamentos entre nossa pergunta provocativa *Quem tá aí?* e nossas experiências enquanto facilitadoras em EaD.

A característica fundamental do modelo contemporâneo do Ensino a Distância é sua estruturação nas TIC - tecnologias de informação e comunicação - e na internet. Nas décadas de 1980 e 1990, começou a se formar um importante campo de estudos interdisciplinares, através do cruzamento de áreas da ciência e tecnologia e das ciências sociais, sobre tais tecnologias e internet. Desde o início do processo de introdução e popularização das TIC e da internet na sociedade e seu enraizamento no cotidiano e modo de vida de uma parcela da população mundial, o conceito de "novo" estabeleceu-se como característica fundamentalmente constitutiva e descritiva dessas tecnologias. De tal modo, apesar de "novo" ter um forte significado pela definição de uma posição momentânea e provisória numa relação de relatividade temporal pela qualificação do presente em relação ao passado, trata-se de uma ideia e um conceito que extrapola tal definição simples de medida e marcação cronológica.

No artigo de Mill e Silva (2018), a formação docente em EaD é caracterizada em suas peculiaridades e desafios por sua inovação e potencial transformador. O novo apresenta-se como elemento fundamental e positivo

do EaD. A docência virtual constitui-se assim de aspectos e habilidades decorrentes das transformações e impactos das novas tecnologias como a centralidade da colaboração e da coletivização. Um dos principais significados do potencial transformador da internet e das novas tecnologias na educação é sua capacidade de alcance e democratização.

A democratização e a oportunidade de acesso ao ensino superior proporcionadas pelo ensino a distância vão ao encontro do previsto no Plano Nacional de Educação (2014-2024), que determina como meta a elevação da taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33%. Tal PNE está de acordo com outras normativas basilares de princípios democráticos presentes desde a Constituição Federal de 1988, considerada Constituição Cidadã justamente por explicitar o dever do Estado de garantir o acesso amplo à educação. Também na Lei nº 9394/1996, artigo 80, há o incentivo para o desenvolvimento e veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino.

Em 2019, por exemplo, o número de matrículas no Ensino Superior a distância superou as matrículas para cursos presenciais no Brasil, representando 52% do total[3]. Já especificamente no que tange aos cursos de pedagogia e licenciaturas, de 2010 a 2017, o aumento foi de 163%, de acordo com o Censo da Educação Superior do INEP[4]. Isso significa que a formação docente via EaD tem se ampliado, proporcionando mais acesso de estudantes de pedagogia com variados perfis.

Sem o objetivo de buscar respostas e definições, nosso intuito aqui é apontar uma observação, que talvez seja produtiva, de que a ideia de novo e inovação se faz presente, constante e destacadamente na literatura acadêmica e em resultados de pesquisas produzidas com variados objetivos pelos mais diversos tipos de instituições nas áreas de estudos e de elaboração de políticas sobre as TIC, internet e EaD. Ensaiamos, então, um questionamento: quais são os caminhos possíveis para se alcançar e conquistar os benefícios para a EaD atribuídos às suas características inovadoras associadas às TIC de potencial transformador e democratizante? E ao mesmo tempo considerando seu cruzamento com dados estabelecidos sobre o perfil do estudante de EaD que revelam o aumento da entrada no ensino superior de um grupo social "novo" para o ambiente acadêmico, qual seja, pertencente a classes mais baixas e residentes em locais com menos qualidade infraestrutural de acesso à internet e outros sistemas de comunicação em rede, e, portanto, com menos condições materiais de

[3] https://oglobo.globo.com/economia/ensino-distancia-supera-presencial-faculdades-privadas-adaptam-negocios-24166821.
[4] https://g1.globo.com/educacao/guia-de-carreiras/noticia/2019/08/15/futuros-professores-61percent-dos-calouros--de-pedagogia-ou-outra-licenciatura-estudam-a-distancia.ghtml.

acesso a instrumentos e recursos tecnológicos que justamente por serem insistentemente considerados "novos" mercadologicamente possuem alto valor de aquisição.

Uma de nossas hipóteses, portanto, considera que cada vez mais se torna urgente trabalhar essa diversidade, capacitando essas e esses futuros docentes para um processo de aprendizagem que parte e é parte de diferenças e desigualdades. "Quem tá aí?" É também uma questão sobre as possibilidades que a estrutura e instituições educacionais proporcionam para o desenvolvimento de autonomia e transformação de estudantes enquanto sujeitos produtores e multiplicadores de conhecimento e como cidadãos.

FORMAÇÃO DOCENTE PARA DIVERSIDADE

A escola brasileira estruturou-se historicamente a partir de um conjunto dinâmico de valores, crenças e normas que são responsáveis até hoje por

> reduzir à figura do "outro" (considerado "estranho", "inferior", "pecador", "doente", "pervertido", "criminoso" ou "contagioso") todos aqueles/as que não se sintonizassem com os arsenais cujas referências eram e ainda são centradas no adulto, masculino, branco, heterossexual, burguês, física e mentalmente "normal" (JUNQUEIRA, 2010).

Ou seja, a escola configura-se como um espaço onde rotineiramente circulam preconceitos e discriminações de raça, gênero, classe, orientação sexual, capacidade físico-mental etc. Ainda segundo Junqueira (2010), esses fenômenos discriminatórios, como o racismo, o classismo, o sexismo e o heterossexismo estão presentes na escola não como elementos intrusos, mas sendo cotidianamente ensinados, produzindo efeitos sobre todas e todos os estudantes. Louro (1999) destaca as marcas permanentes criadas pela escola, não como aquelas relacionadas aos conteúdos programáticos, mas relacionadas às situações do dia a dia com colegas e docentes que influenciam a construção das nossas identidades sociais, especialmente nossa identidade de gênero e sexual, assim como identidade étnico-racial (JUNQUEIRA, 2010).

O tema diversidade está presente na atividade docente, pois as complexidades existentes nas sociedades estão intrinsecamente ligadas à atividade educativa. Dessa forma, é eminente a necessidade de construir uma capacidade crítica e reflexiva de docentes sobre temas que envolvem os marcadores sociais da diferença: questões de gênero, sexualidade, raça,

classe, deficiência. Exercitar o debate e reflexão desses temas, emergentes na sociedade contemporânea, podem auxiliar a professora e o professor em situações de preconceitos e discriminações no ambiente escolar. É preciso compreender também que ao trabalhar o tema diversidade, docentes irão se deparar com conflitos e questionamentos, inclusive sobre a necessidade e legitimidade da escola, ao abordar discussões consideradas, por muitas vezes sob uma abordagem tradicional, como um fator particular. Assim, é evidente a necessidade de preparar docentes, de maneira teórica, para tratar das diversidades sociais, culturais, econômicas e identitárias.

As questões e debates elencadas acima pressupostamente são reconhecidas como entendimentos sobre o campo do ensino presencial. Contudo, é preciso destacar que existe e é imprescindível nas pesquisas sobre EaD reflexões e análises sobre suas peculiaridades e diferenças em relação a Educação Presencial, mas que também não é possível identificá-las separando e delimitando fronteiras fixas entre tais modalidades.

A EaD precisa ser compreendida dentro do contexto e história da Educação e da Escola no Brasil, permitindo assim percebermos continuidades, rupturas, semelhanças e diferenças. No que concerne a centralidade das TIC, do virtual e do on-line, compreendemos, de acordo com os estudos atuais do campo, que virtual e real/presencial também não possuem fronteiras rígidas e que tais tecnologias e seus usos e significados passam por processos fluidos e emaranhados em nosso cotidiano, inclusive e especialmente na construção de nossas identidades e de nossas práticas profissionais.

Isso posto, apresentamos um exemplo de curso de formação para professoras e professores intitulado “Gênero e Diversidade da Escola” (GDE) realizado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) em três edições (2009, 2012 e 2013) na modalidade de Ensino a Distância. A última edição resultou no livro Diferenças na Educação: outros aprendizados (MISKOLCI, LEITE JÚNIOR, 2014) em que os organizadores apresentam as dificuldades e estratégias pedagógicas para a sensibilização das e dos cursistas para o tema das diferenças na escola. Primeiramente, se revelava uma dificuldade em relacionar os textos das aulas com o cotidiano em sala de aula presencial vivido pelas e pelos cursistas. A principal estratégia utilizada foi a de problematização e questionamento “de comportamentos, falas e gestos naturalizados e que perpetuam as desigualdades instituídas na escola” (MISKOLCI, LEITE JÚNIOR, 2014, p.12). Nesse processo, a maioria de estudantes mostrava dificuldade em “falar de algo que exigia uma transformação interna. Docentes e tutores(as) trabalharam incansavelmente propondo novas questões e problematizações a

partir de situações vivenciadas no cotidiano escolar trazidas pelos(as) cursistas." (id, p.12). Outra estratégia que funcionou bem nos cursos foi a indicação de material audiovisual e de obras artísticas e literárias.

No caso apresentado, destacamos a importância de estratégias didáticas focadas na construção de associações entre o conteúdo aprendido em aula e a realidade cotidiana dos estudantes produzidas e desenvolvidas através do funcionamento das ferramentas de comunicação e ensino-aprendizagem peculiares de um curso EaD. Como se nota, a percepção sobre diferenças/desigualdades é naturalizada e enraizada, em nossa sociedade como um todo, e, portanto, são necessárias estratégias que incitem questionamentos sobre tal ordem estabelecida social e subjetivamente para que seja possível a mobilização de uma reflexão crítica e a construção de uma visão de mundo potencialmente transformadora e democrática.

Bell Hooks[5], em Ensinando a Transgredir (2013), inspirada em Paulo Freire, incita valorizar as diferenças, construindo uma prática da educação como liberdade:

> qualquer pedagogia radical precisa insistir em que a presença de todos seja reconhecida. E não basta simplesmente afirmar essa insistência. É preciso demonstrá-la por meio de práticas pedagógicas. Para começar, o professor precisa valorizar de verdade a presença de cada um. Precisa reconhecer permanentemente que todos influenciam a dinâmica da sala de aula, que todos contribuem. Essas contribuições são recursos. Usadas de modo construtivo, elas promovem a capacidade de qualquer turma de criar uma comunidade aberta de aprendizado (HOOKS, 2013, p. 18).

Hooks propõe e busca partir de sua experiência e dos marcadores sociais da diferença que a constituem. A produção sobre marcadores sociais da diferença surge academicamente em decorrência da prática política interseccional de feministas negras como Bell Hooks. Unindo ativismo e teoria e ocupando lugares de fronteira na academia, na formulação de políticas públicas e nos ativismos em diversas frontes, destacam-se nomes como de Angela Davis, Audre Lorde, Patricia Hill Collins e Kimberlé Crenshaw. Inicialmente a interseccionalidade remetia à busca pela justiça, igualdade de oportunidades e promovia práticas políticas libertadoras. Tais práticas políticas impulsionadas por feministas negras de diversas áreas de conhecimento nos incitam a pensar formulações

[5] O nome da autora, teórica feminista negra norte-americana, é grafado em letras minúsculas por ela mesma, pois considera a substância dos seus livros mais importantes do que ela.

pedagógicas engajadas e interdisciplinares, como a matriz didática que elaboramos ao fim deste artigo.

Marcadores sociais da diferença podem ser entendidos como "sistemas de classificação que organizam a experiência ao identificar certos indivíduos com determinadas categorias sociais" (ZAMBONI, 2018, p. 13). Ou seja, quando analisamos raça, por exemplo, entendemos que os indivíduos podem se classificar como brancos, negros, pardos, indígenas ou asiáticos, sendo essas categorias determinantes da posição social, histórica e das características que compartilham enquanto tais. Apesar de não ser uma lista definitiva sobre quais seriam esses marcadores sociais da diferença, alguns como gênero, sexualidade, raça, classe e geração, têm sido fundamentais para a compreensão das dinâmicas sociais, sempre articulados à experiência dos indivíduos, ao discurso e à política (ZAMBONI, 2018).

Dessa forma, a importância de trazer a discussão desde a noção de interseccionalidade se dá para compreender a articulação de marcadores sociais da diferença, que pode ser contraditória e não uma somatória de atributos. Cabe reconhecer que todas as pessoas são marcadas por raça, classe, gênero, sexualidade, geração e deficiência, inclusive docentes em formação e docentes que os formam. Portanto, trabalhar estas questões é de importância para todas as pessoas envolvidas no processo de aprendizagem, uma vez que se trata dos lugares sociais, coletivos e individuais, de sujeitos no mundo.

METODOLOGIA DO DESIGN DIDÁTICO

Para dialogar com a nossa proposta sobre a necessidade da valorização da diversidade em sala de aula, elaboramos a matriz didática de uma disciplina que trata dessa temática na formação docente na EaD. Nesse contexto, a construção de um curso que contemple as diferenças e que questione as desigualdades na formação de docentes em cursos não presenciais, passa pela necessidade de realizar um breve debate sobre design didático.

Dentro da proposta de EaD o desenho didático é compreendido como todo o processo de construção de uma proposta, desde o planejamento, acompanhamento, até a avaliação. Essas etapas auxiliam na estruturação do projeto de aprendizagem (FILATRO, 2008).

Há um percurso de aprendizagem planejado, de forma que a composição do desenho educacional e do desenho instrucional são importantes para esse caminho e envolvem tanto conceitos filosóficos dessa construção quanto metodológicos. É, portanto, um processo que envolve o

planejamento do projeto pedagógico de forma ampla, mas também de todas suas etapas detalhadas, inclusive de como será cada aula e atividade proposta (FILATRO, 2008).

O design instrucional tem como função o planejamento, a preparação, a inclusão de projetos de textos, de imagens e gráficos; envolvendo a construção da proposta, sua realização e simulação. É importante destacar que o design instrucional também permite a personalização e adaptação das propostas para que se otimize os impactos no processo de comunicação entre docentes, estudantes, equipe técnica e pedagógica e comunidade. Dessa forma, torna-se fundamental que seja um ambiente orgânico que possa realizar diálogos constantes, que se tornam responsáveis pela absorção das experiências e vivências desse ambiente. É um processo coletivo, que depende dessa interligação de conhecimentos, descrito inclusive como processo dialético, nos termos da autora, e acrescentamos ser também dialógico, pois as formas, tecnologias e conteúdos devem se inter-relacionar em um processo dialógico, em que a prioridade é a aprendizagem do aluno (FILATRO, 2008).

Essa organicidade existente no processo de design é um rico ambiente para a implementação de propostas como a defendida por esse artigo, pois se alinha com a dinâmica de se aproximar das especificidades e complexidades sociais. A inclusão das diferenças e proposição de espaços de debate e questionamento das desigualdades são exercícios importantes para aproximar a proposta educacional da formação de docentes em cursos EaD da realidade experienciada em outros ambientes - que em nosso contexto social, político e histórico é muitas vezes atravessado também pelo on-line.

A matriz didática, nesse contexto, se caracteriza como a forma de organização da unidade de aprendizagem do design didático. A unidade de aprendizagem, segundo Filatro (2008), é a unidade elementar do processo de ensino/aprendizagem. Os objetivos, papéis, atividades, ferramentas, avaliação, são todos os elementos básicos do processo educacional e que podem ser organizados nessa matriz, nos proporcionando uma visão panorâmica de cada unidade de aprendizagem. É por meio da matriz que podemos definir

> quais atividades serão necessárias para atingir os objetivos, bem como elencar quais conteúdos e ferramentas serão precisos para a realização das atividades. Podemos também estabelecer como se dará a avaliação do alcance dos objetivos. A matriz permite ainda verificar quais serão os níveis

> de interação entre o aluno e os conteúdos, as ferramentas, o educador e os outros alunos e que tipo de ambiente virtual será necessário para o desempenho das atividades (FILATRO, 2008, p. 44).

Outro processo de grande importância é a construção do material didático. Para isso, é necessário que o processo de ensino-aprendizagem formulado e mediado pelo docente/tutor inclua uma amplitude de recursos, embasamento no conhecimento teórico do conteúdo ensinado e de teorias pedagógicas, alinhamento aos princípios e objetivos pedagógicos da instituição em que a disciplina se insere e atenção na análise de seleção das estratégias pedagógicas a serem utilizadas. Essa riqueza de materiais proporciona diferentes experiências aos estudantes, garantindo um melhor aprendizado. Dessa forma o material didático prevê a utilização de diferentes recursos, como textos impressos, digitais, vídeos etc. O objetivo é que ocorra a integração de diversas formas de mídias, proporcionando uma maior interação discente com os recursos (ZANETTI, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após essa breve discussão sobre o design didático, nos baseamos em suas diretrizes e metodologias para a elaboração de uma matriz didática, tendo como base o modelo utilizado na Univesp. Para a proposição desta matriz didática que contemple as temáticas de diversidade de gênero, sexualidade, raça e classe, fizemos uma análise da presença (ou ausência) da temática nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Letras e Matemática da Univesp. No contexto de produção de uma matriz didática para a Univesp, nos dispusemos a uma análise mais aprofundada da matriz curricular e do projeto político pedagógico dessa universidade, utilizando algumas palavras-chave a fim de localizarmos a presença de disciplinas que se propunham à discussão da temática de gênero, sexualidade, raça e classe. As palavras-chave utilizadas foram: “gênero”, “machismo”, “sexual”, “sexualidade”, “raça”, “raciais”, “racismo” e “classe”. Não encontramos nenhuma matriz curricular que tivesse essas palavras-chave em suas disciplinas.

Localizamos a palavra “gênero” nas seguintes situações:

- Nos objetivos específicos para a produção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): “Demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial,

de gêneros, faixas geracionais, classes sociais, religiões, necessidades especiais, escolhas sexuais, entre outras;" (p. 22)

- Na ementa da disciplina "Escola e Cultura": "Culturas e linguagem: símbolos, signos e significados. Concepções de cultura. A escola como ambiente etnográfico. Relações de gênero e identidades socioculturais no espaço escolar. Abordagens das categorias: raça/etnia, idade, classe e sexualidade na prática educativa." (p. 32)
- Na ementa da disciplina "Educação, corpo e arte": "Discutir as concepções das Artes e a diversidade: as relações de gênero, etnia e as representações das crianças pequenas." (p. 103)

As palavras-chave "sexualidade" e "raça", foram encontradas também na ementa da disciplina "Escola e Cultura", já destacada anteriormente. A palavra-chave "raciais" foi localizada, além dos já indicados objetivos específicos para a produção do TCC, nas seguintes situações:

- Nos objetivos e ementa da disciplina "Ética, cidadania e Sociedade": "[...] analisar as relações étnico-raciais. Discutir o conceito de ética e compromisso com a promoção de cidadania e da profissão. Conhecer os aspectos legais que permeiam a atuação profissional."
- Ementa: Etimologia e conceitos: Fundamentos filosóficos. Ética e valor humano. Ética, moral e condição humana. Ética e ciência. A Ética e o profissional. Ética e cidadania no mundo do trabalho. O trabalho, o trabalhador e as organizações no mundo contemporâneo. Relações étnico-raciais. Sustentabilidade." (p. 26).
- Na bibliografia complementar da disciplina "Teorias do Currículo" da habilitação em Letras, Matemática e Pedagogia: "MARÇAL, J. A.; LIMA, S. M. A. Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2015. ISBN: 9788544302095." (p. 40, p. 62 e p. 85)
- No perfil do egresso do curso de licenciatura da Univesp: "A compreensão das realidades complexas, com vistas a contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas e outras." (p. 84)
- Na bibliografia base da disciplina de "Fundamentos e práticas do ensino de história": BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. Brasília: 2004. (p. 97)

A palavra-chave "racismo" foi encontrada na bibliografia base também da disciplina "Ética, cidadania e sociedade" e, por fim, a palavra-chave

"classe" foi encontrada na ementa da disciplina "Escola e Cultura", destacada anteriormente, assim como nos objetivos específicos para o desenvolvimento do TCC.

Esse levantamento inicial da presença da temática nos cursos de formação docente da Univesp foi importante para entendermos como se dá, atualmente, a inserção dessa temática nos cursos. Percebemos uma preocupação da universidade, mesmo que inicial, com as questões de diversidade e diferença, seja através de discussões previstas para as disciplinas, ou ainda na indicação de bibliografia complementar. No entanto, a localização dessa discussão, apesar de representar um avanço, ainda não supre a necessária discussão da temática nos cursos de formação de docentes.

DIFERENÇAS E DESIGUALDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE EAD: POR UMA MATRIZ DIDÁTICA

No contexto analisado, apesar das temáticas estarem presentes de alguma maneira em disciplinas e no TCC da Univesp, consideramos que uma disciplina específica é fundamental por se debruçar detidamente na discussão e por possibilitar a construção e negociação das noções que fundamentam a diversidade. Tal disciplina proporciona aprofundamento e permite um maior aproveitamento, facilidade e associações com o tema em outras disciplinas. Portanto, elaboramos a proposta de uma matriz didática de disciplina específica, que chamamos de "Diferenças e Desigualdades na Formação Docente na EaD", nos moldes de outras disciplinas curriculares da Univesp (figura 1). Dessa forma, ela conta com oito semanas (considerando o tempo sugerido de estudo de 10 horas por módulo semanal) e constaria na grade curricular obrigatória para todos os cursos das Licenciaturas e de Pedagogia. Esta formulação e sua ampla disseminação representam também a institucionalização das temáticas de diversidade de gênero, sexualidade, raça, classe e deficiência na formação de futuras e futuros docentes.

Portanto, esta matriz didática acompanha os debates trazidos neste artigo e contempla detidamente a articulação dos marcadores sociais da diferença que constituem os sujeitos, na forma de uma proposta político pedagógica. Na primeira semana o curso se inicia com a introdução à formação docente na modalidade EaD; para na segunda semana fundamentar por meio de discussões sócio-antropológicas a distinção entre diferenças e desigualdades, evidenciando que estão presentes também nos corpos dos próprios estudantes que estão cursando tal disciplina.

A partir da terceira semana adentramos a discussão sobre interseccionalidade, com o surgimento dessa prática política e sua relação com

análises e proposições sobre a articulação de marcadores sociais da diferença. Dessa forma, fizemos uma escolha de abordar detida e separadamente em cada semana, cada um desses marcadores sociais da diferença, apesar de não ser a mais comum para trabalhar a articulação desses eixos. Dedicamos então uma semana à discussão de cada um: gênero e sexualidade, classe, raça e deficiência; perpassando temas para discussão contemporânea, como "Ideologia de Gênero" e legislações, como as Leis Federais nº10.639/03 e 11.645/08 que estabelecem a obrigatoriedade do ensino da cultura e diversidade afro-brasileira e indígena.

Por fim, a última aula se conclui com a proposta freireana de uma pedagogia engajada, debatendo as ocupações secundaristas nas escolas em 2015 e incitando a reflexão sobre a possibilidade de uma educação engajada na modalidade EaD. Dessa forma, também se realiza uma revisão do conteúdo da disciplina e se considera a entrega de uma Atividade para Avaliação - já explicitada na semana 2 - que consiste na elaboração de material didático durante a disciplina, para a discussão de desigualdades e diferenças com estudantes do Ensino Fundamental.

Na seleção do material, priorizamos vídeos com no máximo 17 minutos e textos disponibilizados on-line, também não superiores a 15 páginas, entre artigos acadêmicos e outros de diferentes formatos de escrita. Compreendendo que a formulação do material didático deve promover uma integração dos conteúdos com o objetivo de construir uma comunicação mais atraente e interativa no processo educativo, selecionamos material de entrevistas e escritos realizados por pessoas que nem sempre foram visibilizadas e valorizadas nos processos de produção de conhecimento. Nesse contexto, reconhecemos o potencial transformador e necessariamente engajado presente na bibliografia e nos materiais audiovisuais desta matriz didática. De forma então a contemplar as normas de publicação e para fins didáticos, dividimos abaixo toda a matriz em semanas, para que os links e materiais fiquem acessíveis.

MATRIZ DIDÁTICA - DISCIPLINA: DIFERENÇAS E DESIGUALDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE NA EAD

Curso: Pedagogia e Licenciaturas

Carga Horária: 80 horas de estudo

Ementa: A partir de uma abordagem interdisciplinar, este curso faz parte das disciplinas obrigatórias da grade curricular, pois promove

discussões sobre como trabalhar e incentivar a valorização das diferenças e o combate às desigualdades entre estudantes na formação EaD. Considera-se o aprendizado e debate sobre marcadores sociais da diferença como elementos essenciais na formação docente e no desenvolvimento de práticas pedagógicas.

Objetivos: Discutir a formação docente na modalidade EaD; Analisar como diferenças podem se tornar desigualdades em modalidades de educação; Compreender teorias interdisciplinares sobre interseccionalidade; Identificar marcadores sociais da diferença - a saber, de raça, gênero, classe e deficiência na aprendizagem; Estudar conjunto de leis e normativas para educação plural; Debater e elaborar alternativas para educação plural, engajada e que incentiva as diferenças.

QUADRO 1.
Semana 1

Semana 1	**Tema:** Por que falar de diferenças na educação EaD?
Objetivos de aprendizagem	• Discutir a formação docente na modalidade EaD; • Debater como a modalidade EaD pode proporcionar uma escuta e participação plural, partindo das diferenças das/dos estudantes.
Videoaulas	1. Formação docente na modalidade EaD: críticas e vantagens 2. Por que falar de diferenças na educação?
Vídeos	1. Entrevista Nilma Lino Gomes (Programa Diversidade) - https://www.youtube.com/watch?v=-6mNGmegaOA
Textos	1. FILATRO, Andrea “As teorias pedagógicas fundamentais em EaD”, p.96-104; 2 ALVES, João Roberto Moreira “A história da EaD no Brasil” p.09-13 2. In. LITTO, Frederic Michael; FORMIGA, Manuel Marcos (Orgs.). Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education Brasil. http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/bibliografia/527/2004/12/educacao_a_distancia_-_o_estado_da_arte

QUADRO 1. cont.

Outros Materiais:	• "60% dos professores no Brasil são formados a distância; qualidade é inferior" https://jovempan.com.br/programas/jornal-da-manha/60-dos-professores-no-brasil-sao-formados--a-distancia-qualidade-e-inferior.html

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 2. Semana 2

Semana 2	**Tema:** Diferenças X Desigualdades
Objetivos de aprendizagem	• Fundamentar com base em teorias sócio-antropológicas o conceito de desigualdade; • Debater de que maneira diferenças e desigualdades estão presentes no grupo de estudantes.
Videoaulas	1. Desigualdades sociais: abismo entre educação pública e privada
Vídeos	1. Vídeo Chimamanda Ngozi Adichie - "O perigo da história única https://www.ted.com/talks/chimamanda_ngozi_adichie_the_danger_of_a_single_story/transcript?language=pt
Textos	1. ZAGO, N. PAIXÃO, L. P. (2013) Falando sobre gênero e educação: entrevista com Marília Pinto de Carvalho. Revista Pedagógica, Chapecó, v.15, n.31, p. 443-454, jul./dez. https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/1833
Exercício de apoio	• Proposição e início de construção do Trabalho Final, que consiste na elaboração de um material didático (vídeos, textos, jogos etc.) para a discussão de desigualdades e diferenças com estudantes do Ensino Fundamental, cuja entrega ocorre na semana 8.

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 3.
Semana 3

Semana 3	**Tema:** Introdução às teorias interseccionais
Objetivos de aprendizagem	• Compreender teorias sobre Interseccionalidade e Marcadores Sociais da Diferença; • Investigar a articulação dos marcadores nos corpos de estudantes da turma.
Videoaulas	1. Interseccionalidade e Justiça Social 2. Marcadores Sociais da Diferença no corpo discente
Vídeos	1. Você sabe o que é interseccionalidade? https://www.youtube.com/watch?v=jh9nShadS_
Textos	1. KRENSHAW, Kimberlé. (2014) "A Intersecionalidade na Discriminação de Raça e Gênero". https://static.tumblr.com/7symefv/V6vmj45f5/kimberle-crenshaw.pdf 2. ZAMBONI, Marcio. (2018) Marcadores Sociais. Sociologia Especial, p. 13 - 18. https://assets--dossies-ipg-v2.nyc3.digitaloceanspaces.com/sites/2/2018/02/ZAMBONI_MarcadoresSociais.pdf
Outros materiais	• Apresentação: Gênero em perspectiva interseccional (Revista Plural de Ciências Sociais) - Flavia Rios e Edilza Sotero http://www.revistas.usp.br/plural/article/view/159740

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 4.
Semana 4

Semana 4	**Tema:** Educação tem gênero?
Objetivos de aprendizagem	• Identificar o que foi chamado de "Ideologia de Gênero"; • Refletir sobre o ensino generificado; • Analisar a importância do ensino sobre educação sexual e de gênero.
Videoaulas	1. Alunas/os/es e estudantes: gênero como debate pedagógico 2. "Ideologia de Gênero" X Estudos de Gênero

QUADRO 4. cont.

Vídeos	1. Cláudia Vianna (FE-USP) "Falar de gênero é falar da qualidade da educação". https://www.youtube.com/watch?v=xmpvsf-rBgk 2. Kit Anti-Homofobia: Encontrando Bianca. https://www.youtube.com/watch?v=4Eb9UCT1138
Textos	1. LOURO, Guacira Lopes. (2011). "Educação e docência: diversidade, gênero e sexualidade. In: Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente, v.3, n.4. https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpfp/article/view/31
Outros materiais	• Identidade, sexualidade e gênero na escola - Conexão Futura, Canal Futura. https://www.youtube.com/watch?v=untgDR-goN8

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 5. Semana 5

Semana 5	**Tema:** Desigualdades de Classe on-line e offline
Objetivos de aprendizagem	• Debater como o ensino EaD se insere no contexto educacional desigual.
Videoaulas	1. Como as desigualdades de classe social se manifestam atrás e através de computadores, celulares e aparelhos tecnológicos.
Vídeos	1. Entrevista com o economista Naércio Menezes Filho (Insper e USP) e a socióloga Márcia Lima (USP) - "Como as desigualdades afetam a educação no Brasil?" https://www.youtube.com/watch?v=Faz6GzDiP-8 2. Entrevista com a educadora Magda Soares (UFMG) - "Desigualdades e Educação" https://www.youtube.com/watch?v=-HiTZ3P5Cjs
Textos	1. hooks, bell (2013)- Cap12: "Confrontação da classe social na sala de aula". In: Ensinando a Transgredir: a Educação como Prática da Liberdade. São Paulo: Editora Martins Fontes.
Outros materiais	• Mesa "Acesso a direitos no Brasil: disputas desiguais" com Flávia Rios (UFF), Milena Mateuzi (USP), Silvana Nascimento (USP). https://youtu.be/TYRCA5iPpe0

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 6.
Semana 6

Semana 6	**Tema:** Aprendizagem Antirracista
Objetivos de aprendizagem	• Conhecer as Leis Federais nº 10.639/03 e 11.645/08; • Identificar propostas antirracistas na educação.
Videoaulas	1. Lei Federal nº 10.639/03 e 11.645/08 - Ensino de diversidade e cultura afro-brasileira 2. Lei Federal 11.645/08 Ensino de diversidade e cultura indígena
Vídeos	1. Silvio Almeida sobre medidas para combater o racismo em gerações futuras. https://www.youtube.com/watch?v=uiPmSvRfc8c
Textos	1. GOMES, Nilma Lino & RODRIGO, Ednilson de Jesus. (2013) "As práticas pedagógicas de trabalho com relações étnico-raciais na escola na perspectiva de Lei 10.639/2003: desafios para a política educacional e indagações para a pesquisa". Educar em Revista, (47), p. 19-33. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155025722003
Outros materiais	• "Educação anti-racista : caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03 / Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000143283 • Webinário - Raça e Educação - Construindo escolas antirracistas. Iracema Santos Do Nascimento (Usp); Deputada Estadual Erica Malunguinho (PSOL/SP); Suelaine Carneiro, (Geledés Instituto da Mulher Negra); Macaé Evaristo (Ex-Secretária de Educação de Minas Gerais); Fernanda Lapa (PUC/SP) e Catarina De Almeida Santos (UnB). youtube.com/watch?v=Z2zFT_DJMiA

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 7.
Semana 7

Semana 7	**Tema:** EaD e Capacitismo: inclusão ou exclusão?
Objetivos de aprendizagem	• Compreender noções de inclusão e exclusão de pessoas com deficiência na educação; • Debater métodos tecnológicos na aprendizagem não-capacitista.

QUADRO 7. cont.

Videoaulas	1. Ferramentas tecnológicas e possibilidades de inclusão na modalidade EaD
Vídeos	1. Linha do Tempo - Educação Inclusiva. https://www.youtube.com/watch?v=a4Ntfg98xlY&feature=youtu.e
Textos	1. BURCI, T. V. L; COSTA, M. L. F. Inclusão de pessoas com deficiência visual na educação a distância. Acta Scientiarum. Education, v. 40, 2018. http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/32212/751375137539 2. MELLO, Anahi Guedes de; NUERNBERG, Adriano Henrique. (2012) Gênero e deficiência: interseções e perspectivas. Rev. Estudos Feministas, Florianópolis , v. 20, n. 3, p. 635-655, Dec. 2012. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2012000300003&lng=en&nrm=iso.
Outros materiais	• Desafios da educação a distância para pessoas com deficiência visual - Bate papo com a equipe de Coordenação de Educação a Distância do Instituto Benjamin Constant (IBC). https://www.youtube.com/watch?v=IH1wpUG7_mo • Educação em Direitos Humanos: Desafios contemporâneos - Biancha Angelucci (USP).youtube.com/watch?v=K7Np1G8YpJI

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 8. Semana 8

Semana	**Tema:** Pedagogia Engajada, combater desigualdades no processo de aprendizagem
Objetivos de aprendizagem	• Revisar o conteúdo da disciplina; • Compreender noções freirianas da Pedagogia Engajada; • Debater as ocupações secundaristas nas escolas em 2015 e a possibilidade de uma educação engajada na EaD.
Videoaulas	1. Pedagogia Engajada e formas ativas de combater desigualdades 2. Movimento secundarista, ocupações de escolas e educação EaD engajada

QUADRO 8. cont.

Vídeos	1. Trailer e comentários sobre o documentário "Lute como uma garota" https://www.youtube.com/watch?v=1aQF9pEbglw
Textos	2. FREIRE, Paulo. (2002) [1996] Cap. 2 "Ensinar não é transferir conhecimento" p.21-35 In: Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra. www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf
Outros materiais ***Entrega atividade avaliativa**	• O que a escola deveria aprender antes de ensinar? Viviane Mosé https://www.youtube.com/watch?v=EigUj_d5n80 • Documentário "Lute como uma garota" https://www.youtube.com/watch?v=8OCUMGHm2oA • Entrega da Atividade Avaliativa, do material didático (vídeos, textos, jogos etc.) para a discussão de desigualdades e diferenças com estudantes do Ensino Fundamental, proposto na Semana 2.

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do percurso argumentativo realizado neste artigo, formulamos uma breve análise sobre a consolidação legislativa do EaD no Brasil com o objetivo de compreender o histórico e a evolução dessa forma de aprendizagem. Para além do tema EaD, problematizamos a questão da formação docente e a necessidade de incorporar as diversidades em seu processo, incluindo a demanda por formulações críticas e reflexivas sobre os temas de gênero, sexualidade, raça, classe e deficiência. É de extrema importância realizar reflexões sobre esses temas pois eles estão presentes nas realidades das e dos estudantes e também futuramente estarão presentes no exercício da docência.

Apesar de termos constatado a presença dessas temáticas em algumas poucas disciplinas da Univesp e nas orientações para elaboração do TCC, consideramos que uma disciplina específica é um momento importante para consolidar as bases de práticas pedagógicas que visem o combate das desigualdades e um processo de aprendizagem mais acolhedor. Dessa forma, esse artigo se dedicou à formulação de uma matriz didática

interdisciplinar para produção de reflexões e debates sobre o tema das desigualdades para a formação de docentes em cursos EaD. Alinhada aos fundamentos do design didático, que tem como prioridade o planejamento e a formulação de processo de ensino coletivo, ela promove a interligação dos conhecimentos, em um processo dialético e transformador. Portanto, a disciplina que formulamos apresenta uma sugestão de abordagem e de materiais diversos para evidenciar a necessidade de responsabilidade institucional na implementação de uma disciplina que proporcione um momento específico para estas discussões. A partir de nossa proposta de matriz didática, a intenção é possibilitar relações menos discriminatórias e mais acolhedoras ao longo de todos os outros cursos e momentos da universidade, de forma que a diversidade seja reconhecidamente transversal e institucionalizada.

O estudo e as práticas pedagógicas aqui desenvolvidas partiram da articulação dos marcadores sociais da diferença que nos atravessam e que conformaram nossa experiência como Facilitadoras na Univesp. A Univesp, criada em 2012 e mantida pelo Governo do Estado de São Paulo, passou a oferecer cursos próprios de Licenciatura e Pedagogia a partir de 2014, sendo importante instrumento do processo de democratização e universalização de acesso ao Ensino Superior, trabalhados ao longo deste artigo.

Nesse contexto, nossa atuação na Univesp enquanto facilitadoras, tem o objetivo de acompanhar e avaliar estudantes ao longo de disciplinas regulares bimestrais ou disciplinas semestrais de orientação de projetos de pesquisa, envolvendo momentos de interação síncronos e assíncronos. Um exemplo de interação assíncrona é a interação nos Fóruns Temáticos e de Dúvidas semanais; já as Lives são momentos síncronos que também ocorrem semanalmente e permitem uma troca e construção de aprendizagem coletiva. Nesses momentos citados, tanto pelas fotos dos perfis das e dos estudantes vistas quando comentam em fóruns, quanto pelas câmeras abertas e vozes que se apresentam nas Lives e pelos estilos de escrita em mensagens, e-mails, relatórios e respostas dissertativas nas avaliações, que se pode interagir de forma que a diversidade de trajetórias se materialize. Ao contrário do que comumente se imagina:

> conformado na estreita divisão entre mente e corpo, o campo educacional frequentemente rejeita, abafa, desqualifica ou ressignifica os temas relativos à sexualidade, à normatização dos corpos, aos afetos envolvidos nas relações pedagógicas. [...] seja por questionamentos mais sutis de práticas escolares

> sexistas ou das dificuldades em incluir de modo efetivo temas ligados às desigualdades de gênero de cor (ou raça) no interior dos projetos pedagógicos (CARVALHO, 2000, p. 240).

Portanto, é por meio de interações tanto síncronas quanto assíncronas na modalidade EaD, que existe a possibilidade de engendrar afetos e incluir debates de desigualdades nos projetos pedagógicos. De fato, os afetos e a dimensão da afetividade não podem estar de fora das relações pedagógicas, pois refletem possibilidades de identificação também com o conteúdo.

Retomando a discussão sobre o caráter de novidade do ensino a distância, cabe questionar como se dá a qualidade dessas novas interações. Não aprofundaremos aqui, mas consideramos o debate acerca da qualidade deste "novo" ensino a distância, seu potencial de transformação no campo da Educação no país, de democratização e ampliação do acesso à universidade. Compreendemos as ponderações sobre a necessidade do contato e da prática do ensino em salas de aula que não são possíveis na modalidade EaD, contudo, nos concentramos justamente nas possibilidades das tecnologias de aprendizagem de promover, com recursos diversos, maior interação e compreensão de diferenças e desigualdades nesse processo pedagógico. Uma das grandes novidades transformadoras das TIC e do "on-line" no mundo contemporâneo foram seus efeitos nas construções e vivências das identidades subjetivas e sociais, nas formas de sociabilidade e de perspectivas de visão de mundo.

Além disso, embora seja fundamental ampliar o acesso ao Ensino Superior e promover a universalização também das licenciaturas e dos cursos de Pedagogia, somente os números de matrículas não são suficientes, há que se pensar também na permanência. Além de possibilidades materiais de acompanhar os anos de graduação, existem inúmeros fatores emocionais e motivacionais que devem ser levados em consideração, além dos já citados fatores de classe e condições materiais. Estudos recentes atestam que as causas da evasão na EaD "revelam a carência de espaços de encontro nestes processos educacionais virtuais, de diálogo e inclusão social das diferenças, em nome da conservação e adaptação ao estudo programado, de bases tradicionais" (HABOWSKI et al., 2020, p. 17).

Portanto, a necessária inclusão da discussão e reflexão sobre desigualdades e diferenças nos cursos de formação de professoras e professores se justifica não só para a qualificação de futuros docentes para debates sobre gênero, raça, classe, sexualidade e deficiência, mas também para atender a diversidade de estudantes que compõem o ensino à distância. Ao considerar as desigualdades e incluir essa temática no processo de formação docente,

permite-se a estudantes pertencer e transformar os espaços, inclusive de forma virtual. Por fim, Quem tá aí? é especialmente a pergunta que não pode ser esquecida em relação a um dos objetivos pedagógicos fundamentais da Univesp: o desenvolvimento da autonomia de suas e de seus estudantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, João Roberto Moreira. "A história da EaD no Brasil". In. LITTO, Frederic Michael; FORMIGA, Manuel Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education Brasil, 2009. p. 9-13.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 23 de dez. 1996.

_____. Decreto nº 5622, 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.** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 20 dez. 2005.

_____. Decreto nº 9057, 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.** BRASÍLIA, DF: Diário Oficial da União, 26 de maio de 2017.

CARVALHO, Marília Pinto de. O corpo educado: pedagogias da sexualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo , n. 109, 2000. pp. 240-242. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010015742000000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 21 jan. 2021.

FERREIRA, Cléa Maria da Silva. Formação de professores à luz da história e cultura afro-brasileira e africana: nova tendência, novos desafios para uma prática reflexiva. **Revista ACOALF** Aplp: Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua portuguesa, São Paulo, ano 3, n. 5, 2008.

FILATRO, Andrea. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

GOMES, Candido Alberto da Costa. "A legislação que trata da EAD". In. LITTO, Frederic Michael; FORMIGA, Manuel Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education Brasil, 2009. pp. 21-27.

HABOWSKI, Adilson Cristiano; BRANCO, Lílian Soares Alves Branco; CONTE, Elaine Evasão na EAD: perspectivas de prevenção. **Perspectiva**,

Florianópolis, v. 38, n. 3, p. 01-20, jul./set 2020.

JUNQUEIRA, Rogério Diniz. Currículo heteronormativo e cotidiano escolar homofóbico. **Espaço do Currículo**, Paraíba, v.2, n.2, p. 208-230, 2010.

MISKOLCI, Richard; LEITE Jorge. **Diferenças na Educação: outros aprendizados.** São Carlos: EdUFSCar, 2014.

LITTO, Frederic Michael; FORMIGA, Manuel Marcos (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education Brasil, 2009.

LOURO, Guacira Lopes. **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

MILL, Daniel; SILVA, Claeton Pedro Ribeiro da. Aprendizagem da docência para educação a distância: uma breve revisão de literatura sobre a docência virtual. **Revista de Educação a Distância**, v. 5, n. 3, 2018.

OLIVEIRA, Edison Trombeta de. **EaD e Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Dimensões Orientadoras para Seleção de Mídias.** Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2019.

ZANETTI, Alexsandra. **Elaboração de materiais didáticos para educação a distância. Biblioteca Virtual do NEAD/UFJF.** 2009. Disponível em: http://www.cead.ufjf.br/wpcontent/uploads/2009/02/media_biblioteca_elaboracao_materiais.pdf. Acesso em:21 jan 2021.

A EXPERIÊNCIA DO USO DE PODCAST EM UMA DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO DA UNIVESP

Rayane Jéssica Aranha da Silva
Karen Batista
Merenice Merhej
Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

Vivemos o que Gabriel (2013) conceitua como o início da Era Digital, momento em que os avanços tecnológicos conquistados pela humanidade impactam o modo com que as pessoas se relacionam, e por consequência a maneira com que elas aprendem também tem sido afetada. Os acontecimentos recentes devido à pandemia da Covid-19 colocam em voga o que anteriormente já era uma preocupação, e os dilemas e complexidades sobre as relações estabelecidas no mundo virtual nunca foram tão debatidos e analisados.

O desenvolvimento das tecnologias tem incorporado uma série de benesses à vida cotidiana das pessoas, dentre elas citamos o aumento da produtividade no trabalho e os avanços na área da medicina. Todavia, a grandeza das vantagens adquiridas com os progressos tecnológicos carrega consigo um desafio de igual proporção, especialmente quando pensamos nos usos e implicações desse aparato na área da educação. Nesse sentido, vivenciamos forçosamente um momento de reflexão acerca do uso de novas ferramentas e tecnologias no contexto educacional, fato que coaduna ao pensamento de que "quando novas informações surgem e as circunstâncias mudam, já não é possível resolver os problemas com as soluções de ontem" (GABRIEL, 2013, p. 17).

A realidade que nos foi imposta atualmente focaliza a transição em massa dos momentos e relações de aprendizagem para o ambiente virtual. Essa não é uma novidade, visto que temos uma série de atividades vinculadas à educação, que há um relativo tempo tem concretizado a formação de pessoas exclusivamente neste espaço. Este é o caso, por exemplo, dos cursos em Educação a Distância (EaD), em que a possibilidade de aprender, tendo uma maior flexibilidade de horário e local, tem sido um dos fatores relevantes na adesão dos alunos por essa modalidade.

Esse panorama é reiterado nos dados apresentados pelo Ministério da Educação (MEC) sobre o Censo da Educação Superior, realizado em 2014, que assinalou que a modalidade de ensino a distância correspondia a um percentual de 23,4% do número ingressantes no Ensino Superior naquele ano (INEP, 2016).

Nos "Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância" (BRASIL, 2017), é assumido que os cursos EaD têm por objetivo a popularização e democratização do ensino e por isso devem ser orientados pelo princípio da interação e interatividade. Assim, o aluno precisa estar no centro do processo de ensino-aprendizagem, haja vista que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) fomentam e facilitam a interação entre alunos, docentes e tutores.

A UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (Univesp)

Criada em 20 de julho de 2012, pela Lei n° 14.836 (SÃO PAULO, 2012), a Univesp é uma instituição vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico mantida pelo Governo do Estado de São Paulo. Fundada no princípio de democratização do ensino, a instituição assume por princípio de que a EaD é um importante recurso de transformação da sociedade devido sua agilidade para responder às novas demandas que surgem a cada dia. Atualmente, a Univesp oferta os seguintes cursos de graduação: Engenharia de Computação, Engenharia de Produção, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Química, Pedagogia, Letras Habilitação em Língua Portuguesa, Bacharelado em Tecnologia da Informação e Bacharelado em Ciências de Dados.

A universidade preconiza que o aluno aprende de forma ativa, e "isso acontece tanto em momentos *on-line* como em encontros presenciais, nos chamados polos" (Univesp, 2020).[1] Grande parte da carga horária formativa ocorre no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); por intermédio dele, os alunos realizam as atividades acadêmicas que incluem assistir às videoaulas, acessar materiais didáticos e bibliografias das disciplinas e sanar dúvidas acerca do conteúdo com os tutores[2] .

[1] Os polos são espaços físicos onde os alunos contam com infraestrutura (computadores, impressoras e acesso à internet) e realizam atividades como provas, discussões em grupo e trabalhos orientados por tutores.
[2] Na Univesp, o tutor é chamado de facilitador; cabe a ele sanar as dúvidas, indicar conteúdos, solucionar exercícios de apoio, fomentar o diálogo e o debate nos fóruns, corrigir provas e produzir o conteúdo pedagógico que será abordado na live semanal, realizada na disciplina a qual está designado.

Os cursos de Licenciatura na Univesp são ofertados aos estudantes na modalidade EaD, com estrutura semipresencial ao longo de no mínimo oito semestres letivos e uma carga horária total de 3.540 horas. A matriz curricular está organizada em 50 disciplinas oferecidas bimestralmente, cujo conteúdo dos planos de ensino é desenvolvido ao longo de oito semanas, a partir de um roteiro de aprendizagem elaborado pelo professor-autor responsável pela disciplina. Semanalmente, um novo tema é apresentado aos alunos no AVA; a abordagem desse conteúdo é tratada em videoaulas expositivas pelos professores-autores das disciplinas, na indicação de textos de referência (chamados textos-base) e exercícios de apoio, bem como na sugestão de materiais adicionais sobre o assunto no tópico "aprofundando o tema". Ainda sobre o conteúdo abordado, a universidade, em seu modelo de curadoria, elabora grande parte dos materiais utilizados, todavia a instituição também faz uso de materiais produzidos em outros locais. O debate e a discussão de dúvidas e reflexões entre os alunos são realizados nos espaços do fórum de dúvidas e do fórum temático, com a mediação de um facilitador.

As verificações e o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes se dão por meio de atividades avaliativas *on-line*, relatórios ao final das disciplinas e provas presenciais nos polos. Dentre as atividades supracitadas, temos ainda a realização de *lives* pelos facilitadores de cada disciplina; neste espaço, dúvidas são esclarecidas e os conteúdos discutidos.

Recentemente, antes das provas finais de cada disciplina, os professores-autores realizam uma conferência virtual com uma síntese dos principais aspectos tratados nos cursos, esclarecendo as dúvidas dos alunos. O levantamento de dificuldades dos discentes é realizado pelos facilitadores, que por sua vez submetem essas informações aos seus supervisores, que as enviam para o professor-autor. A estrutura organizacional da disciplina anteriormente descrita possibilita ao professor-autor apenas um momento síncrono de troca/atendimento às dúvidas e dificuldades apresentadas pelos alunos no decorrer do bimestre. Essa configuração faz com que a disciplina seja um bloco fechado, sem possibilidades de adequações e intervenções por parte do professor-autor ao longo do processo.

Diante do percurso supracitado e a partir da análise da estrutura das disciplinas ofertadas pela Univesp, problematizamos: como possibilitar ao professor-autor da disciplina intervenções e rearranjos de conteúdo em virtude das dificuldades apresentadas pelos alunos? Qual a troca e contribuição desses alunos à disciplina cursada? Esses questionamentos dialogam com a demanda por mais interação com os professores, assinalada pelos alunos da universidade (GARBIN; OLIVEIRA, 2019).

Tais indagações incitaram a elaboração de um projeto para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Especialização no programa de Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância ofertados pela referida universidade. O TCC propôs a experiência do uso de *podcast* em uma disciplina do curso de licenciatura da Univesp como ferramenta pedagógica de interlocução e atendimento das necessidades/dúvidas dos alunos pelos professores-autores. Assim, essa proposta objetivou delinear quais as contribuições do uso do *podcast* como ferramenta de aprendizagem na disciplina de "Metodologias para Educação Básica: Resolução de Problemas". Cabe ainda destacar que até então a utilização do *podcast* não figurava entre os meios de ensino-aprendizagem empregados na abordagem interativa de conteúdo por parte da Univesp e dos professores-autores.

O *PODCAST* E SUAS IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

O *podcast* é uma programação de áudio pela qual podem ser transmitidas aulas, palestras, debates e entrevistas sobre qualquer tema disponibilizado na internet e é possível ser acessado de qualquer local. Os áudios são reproduzidos em qualquer aparelho ou aplicativo que faça leitura de mídia em formato de áudio (MP3, WAV, OCC) e oferecem como diferenciais características a portabilidade, a disponibilidade e a acessibilidade (FRANCO, 2008).

Medeiros (2006) descreve que os *podcasts* surgiram em 2004 nos jornais britânicos e discute em sua análise que há diversos modelos e tipos de aplicação dessa tecnologia, a exemplo do uso do *podcast* como uma ferramenta para o contexto educacional, possibilitando o oferecimento de aulas regulares ou até mesmo aulas de reposição.

Ainda em relação aos benefícios para a aprendizagem, Bottentuit Junior e Coutinho (2009) debatem a maleabilidade da ferramenta para o processo de inclusão de alunos com deficiência visual. Os autores destacam várias possibilidades pedagógicas do uso do *podcast*, tais como: gravação de histórias e narrativas vividas pelos alunos; gravação de um programa de rádio elaborado pelos alunos, com notícias diversas; produção de uma biblioteca de textos em formato de áudio, organizada pelos professores; fóruns digitais discutindo textos acadêmicos e oferecendo *feedbacks* às produções dos discentes; gravação de entrevistas pelos alunos; e até mesmo intercâmbio entre *podcasts* de alunos de salas diferentes.

Nunes, Pereira e Brasileiro (2018) investigaram as múltiplas interações entre os alunos em um curso superior de Biologia da Universidade Federal

do Tocantins, no período de 2005 a 2015. Os pesquisadores observaram que apenas na interação entre os estudantes o nível de interatividade era considerado alto, segundo percepção dos alunos. Ainda segundo os discentes, na relação alunos-docentes e alunos-tutores o nível de interatividade foi considerado médio. O estudo também abordou a questão do *feedback*, e identificou-se a necessidade de mais agilidade nas respostas de tutores/docentes aos alunos. Na avaliação dos alunos, o nível de interatividade na utilização de interações síncronas (*chats*, videoconferências) foi avaliado de baixo a médio, e na utilização de recursos pedagógicos específicos, como a mídia *podcast,* foi considerado baixo. Tal resultado sugestiona a necessidade de aprimoramento do uso da mídia como recurso pedagógico, visto que a simples disponibilização sem maiores relações e mediação não subsidia a potencialidade que o uso dessa mídia pode proporcionar.

Lenharo e Cristóvão (2016) identificaram uma resistência por parte dos professores para a produção e uso de *podcast*, assinalada em uma pesquisa realizada com as professoras de educação básica da rede municipal e estadual da cidade de Londrina/PR. No referido estudo, os professores de inglês participaram de um processo de formação continuada com objetivo de desenvolver a aplicação de novas tecnologias ao ensino. Observou-se certa tensão nos professores ao entrar em contato com novas tecnologias *versus* lidar com suas dificuldades em utilizar novas ferramentas. No entanto, os pesquisadores aclaram que esse tipo de tensão pode justamente ser otimizada como uma oportunidade para a promoção de mobilizações, uma vez que o conflito pode oportunizar espaços de reflexão e tomada de consciência. Os autores, contudo, ressaltam a necessidade de os professores se apropriarem de ferramentas digitais como o *podcast* e as utilizarem em suas práticas educativas como demanda da organização social contemporânea.

A resistência dos professores na utilização de *podcasts* também fora observada por Franco (2008), mesmo com a série de vantagens atreladas a adoção de tal recurso midiático, dentre elas: portabilidade; instantaneidade da recepção da informação; flexibilidade na utilização; baixo custo na produção; inclusão de alunos portadores de deficiências; diminuição do volume de material impresso; além da possibilidade de os próprios alunos também produzirem *podcasts,* favorecendo o processo de aprendizagem. Contudo, a autora reforça a necessidade de cuidados na elaboração de *podcasts* e de habilitação técnica dos professores para utilização desse recurso.

Em um estudo realizado com estudantes de graduação do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Estadual do Ceará (Uece)/Universidade Aberta do Brasil (UAB), 58,3% dos alunos reconheceram

como “muito importante” o uso de mídias sociais e 50% assinalaram não apresentar dificuldade para utilizar essas mídias. No que tange em específico ao *podcast*, 50% afirmaram não ter conhecimento dessa mídia antes do contato com EaD, 41,7% relataram que já tiveram contato e 8,3% que conheciam *podcast*, entretanto, achavam que essa ferramenta era usada apenas para ouvir música. A pesquisa investigou, entre outras variáveis, a relação do uso de *podcast* com estudos e mostrou que 58,3% usavam a ferramenta para estudar, 41,7% não utilizaram para esse fim e nenhum aluno informou sempre usar *podcast* para estudar (SANTOS *et al*., 2018).

No curso de Licenciatura em Biologia da Uece/UAB, os próprios graduandos gravaram, editaram e postaram *podcasts* autorais, o que denota outra possibilidade de uso de tal ferramenta como estratégia de avaliação do processo educacional. O estudo ainda identificou uma boa aceitação dos alunos quanto ao uso de *podcast*, todavia, os autores chamam atenção sobre a necessidade de investimento e de treinamento para os alunos realizarem a gravação e edição de seus *podcasts* autorais (SANTOS *et al*., 2018).

Em paralelo aos estudos que demonstraram a importância da utilização do emprego de recursos digitais, tais como o uso de *podcast* para o ensino, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou, em dezembro de 2019, por meio da Portaria nº 2.167/2019, as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)”. O documento, em diversos momentos, chama a atenção sobre a formação de professores e preconiza, dentre as várias competências e habilidades profissionais a serem desenvolvidas pelos docentes, a importância da utilização de tecnologias digitais (BRASIL, 2019).

No que se refere aos fundamentos pedagógicos para os cursos de formação docente da Educação Básica, as diretrizes propõem o emprego de inovações e linguagens digitais pelos professores sintonizadas com o mundo contemporâneo. Em relação à carga horária, dentre as 1.600 horas da carga horária mínima, destinada para os estudos de aprofundamento nas áreas e nos componentes curriculares da BNC-Formação, deve-se contemplar a vivência, a aprendizagem e a utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na Educação Básica (BRASIL, 2019).

Os pesquisadores Mishra e Koehler (2006) desenvolveram um modelo intitulado *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) — Conhecimento Tecnológico de Conteúdo Pedagógico —, que discute a integração da tecnologia, da pedagogia e dos conhecimentos específicos de conteúdo propondo um modelo explicativo de ensino que

utiliza Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação (TDIC) (NAKASHIMA; PICONEZ, 2016). Não pretendemos no presente estudo discorrer sobre o modelo TPACK, mas destacar o quanto a literatura tem demonstrado a necessidade de investimento em tecnologias da informação e comunicação para a prática docente e formação de professores.

Assim, tendo em vista a importância da utilização de tecnologias digitais para fortalecer as estratégias de interação e interatividade nos cursos EaD, e considerando as vantagens apresentadas no recurso de mídia *podcast*, este estudo analisa a experiência do uso de um *podcast* na disciplina de "Metodologias para Educação Básica: Resolução de Problemas", da Univesp, e sua avaliação pelos alunos.

METODOLOGIA

O presente estudo investigou o uso do *podcast* como ferramenta pedagógica com o intuito de ampliar e intensificar a interação dos estudantes com o professor-autor da disciplina e assim promover mais uma situação de interatividade e valorizar o "estar junto virtualmente" para a construção coletiva de conhecimento (VALENTE, 2003).

O critério de escolha da disciplina foi a disponibilidade de alocação das três pesquisadoras/facilitadoras em uma mesma disciplina, bem como a aceitação por parte do professor-autor na implementação do *podcast* como ferramenta de ensino e aprendizagem. A inserção na disciplina de "Metodologias para Educação Básica: resolução de problemas", ofertada no segundo bimestre de 2020, possibilitou a investigação com os demais facilitadores sobre as dúvidas recorrentes dos estudantes em seus momentos de interação com eles.

A partir do levantamento realizado, identificamos quatro temas recorrentes de interesse e dúvida dos alunos, são eles: conceito de etnomatemática; diferenças entre problema e exercício; aprofundamento sobre a resolução de problemas e prática pedagógica; e o desafio do uso de resolução de problemas em classes numerosas. Na sequência, aplicamos uma enquete no *Google Forms,* que solicitou aos estudantes a escolha de dois assuntos dentre os temas elencados, cujo teor seria contemplado no *podcast* da professora-autora da disciplina. Ao longo dos cinco dias em que a enquete ficou disponível, contamos com o auxílio dos demais facilitadores na divulgação, por meio do envio de mensagens e publicações nos fóruns de suas turmas, solicitando a participação dos estudantes na enquete.

A disciplina contou com um total de 3.111 alunos matriculados; desses, 155 estudantes (5%) participaram da enquete e elegeram os temas “resolução de problemas e a prática pedagógica” e “o desafio de usar a resolução de problemas em classes numerosas” como assuntos para abordagem *podcast*.

Em conjunto com a professora-autora, elaboramos o roteiro do *podcast* tratando os temas escolhidos, além da inclusão de uma pergunta sobre a prova final da disciplina, visto que essa era uma preocupação dos estudantes, uma vez que o *podcast* foi disponibilizado na semana de revisão para a avaliação.

O formato de *podcast* realizado foi o de entrevista; nele, uma das pesquisadoras formulou perguntas à professora-autora sobre os conteúdos. Na gravação, utilizamos o *Google Meet*, uma plataforma que possui grande difusão no ambiente virtual, o que possibilita a reprodução dessa experiência em outros contextos educacionais. Para edição do *podcast*, utilizamos o *software* de edição *Audacity*[3], pois se trata de uma ferramenta livre, priorizando as questões de acesso para a implantação do *podcast* não só em EaD, mas na educação de um modo geral.

Além da entrevista com a professora-autora, sobre as dúvidas dos estudantes, incluímos uma vinheta de abertura e fechamento para deixar o material mais agradável, tomando o cuidado para que o *podcast* produzido fosse uma mídia leve, que pudesse ser compartilhada entre os estudantes em qualquer plataforma (aplicativos de mensagens, e-mail) e dispositivos diversos (*tablets, smartphones*). Assim, o *podcast* teve 23 minutos de duração e foi disponibilizado para os alunos na semana oito da disciplina que contempla a revisão de conteúdos.

O *podcast* pode ser acessado por meio do *link* e *QR Code* abaixo:

FIGURA 1. Link e QR Code de acesso ao podcast produzido.

Fonte: elaborado pelas autoras

[3] Audacity é um software livre de edição digital de áudio disponível em: https://www.audacityteam.org/. .
[4] https://drive.google.com/file/d/1PNZMgRvaJnB_7WZrp2uX3ODGRhbTnHS-/view

Após três dias da divulgação do *podcast*, aplicamos um questionário avaliativo para coleta de dados sobre a recepção, a satisfação e a aceitação dos estudantes sobre o *podcast* disponibilizado. O questionário contendo 14 questões teve o intuito de traçar o perfil dos estudantes, analisar o contato com a mídia *podcast*, o alcance e engajamento orgânico da mídia disponibilizada na disciplina e sua recepção — no sentido de contribuição do *podcast* — como ferramenta pedagógica em disciplinas da Univesp.

Atingimos com o formulário 383 alunos, isto é, 13% dos matriculados na disciplina, e obtivemos uma amostragem sobre a opinião dos estudantes na utilização do *podcast* como uma ferramenta pedagógica para aprendizagem nos cursos de graduação em EaD. Os dados coletados foram analisados por meio de estatísticas descritivas e não foi realizado nenhum teste estatístico desses.

ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com a pesquisa feita com estudantes após a disponibilização do *podcast* na disciplina, observamos que a maioria (70,8%) era do gênero feminino, com idade acima de 40 anos, conforme ilustra o Gráfico 1, a seguir.

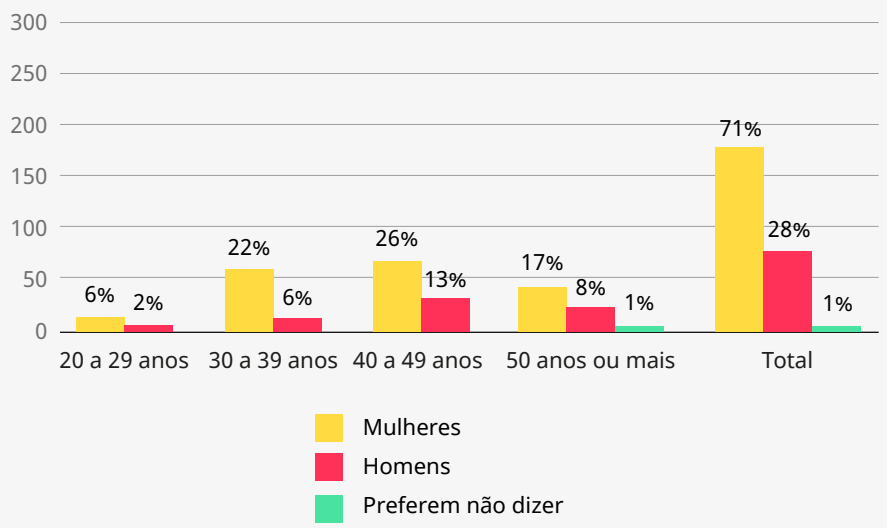


GRÁFICO 1. Distribuição dos participantes por sexo e faixa etária

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando abordados sobre sua relação com a mídia, 60% dos estudantes acusaram que já conheciam a mídia *podcast*. Dentre aqueles que não a conheciam, 17% ouviram o *podcast* transmitido.

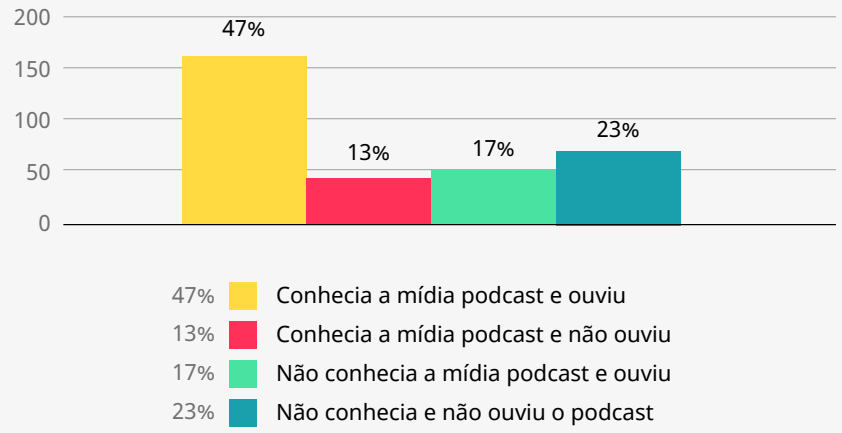


GRÁFICO 2. Experiência dos alunos com *podcast*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Grande parte dos estudantes (82,5%) utiliza computadores portáteis e *desktop* para acessar o AVA, seguido pelo *smartphone*, usado por 15% dos respondentes. O questionário foi aplicado no momento mais restritivo do isolamento em decorrência da pandemia, e provavelmente por este motivo a maioria dos estudantes ouviu o *podcast* em casa. Ainda que a inserção da mídia tenha sido feita em um contexto atípico, os estudantes que não puderam cumprir o isolamento durante a quarentena ouviram o *podcast* no trabalho e nos momentos de deslocamento, o que demonstra a possibilidade de portabilidade e disponibilidade em contextos diversos.

O *podcast* foi referendado e aprovado pelos estudantes para ser utilizado em outras disciplinas da Univesp, sendo apontado como uma ferramenta que os auxiliou no aprofundamento do conteúdo da disciplina.

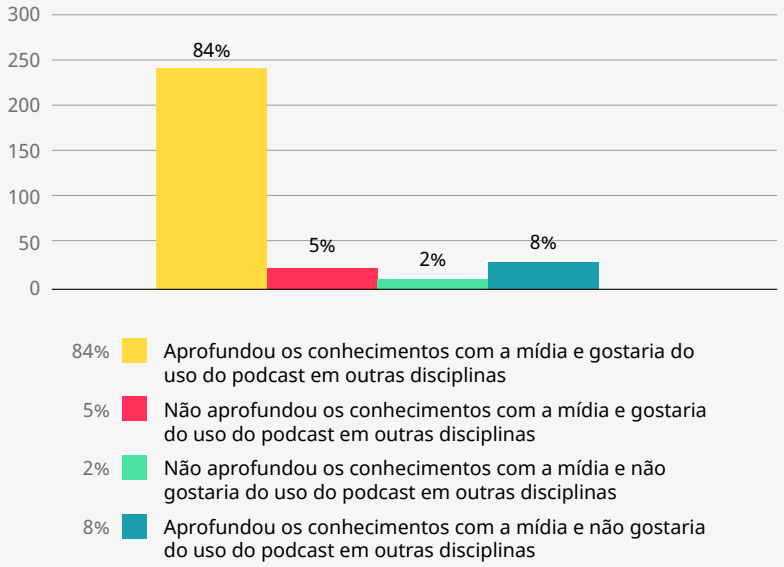


GRÁFICO 3. Aprofundamento do conhecimento e disponibilização nas demais disciplinas da Univesp.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nas respostas do questionário, foi possível perceber que o *podcast* é uma ferramenta pedagógica de fácil acesso, que não requer muitos recursos tecnológicos para ser elaborada e que possibilita maior interatividade dos estudantes na disciplina.

Ainda que o presente estudo não tenha por objetivo a investigação específica sobre a interação dos alunos com o material didático da Univesp, entendemos que esse trabalho permitiu uma interação do estudante com o conteúdo a ele direcionado, uma vez que toda a elaboração do *podcast* foi pensada considerando as temáticas de interesse e possíveis dúvidas manifestadas pelos alunos. O ponto de partida para a construção do *podcast* foi o levantamento dos facilitadores e a enquete respondida pelos alunos. Nessa perspectiva, o *podcast* se converteu em um recurso didático intencional, elaborado no decorrer do processo de ensino-aprendizagem, que se mostrou sensível às demandas dos estudantes, posto que eles escolheram o tema a ser trabalhado. Além disso, o *podcast* criou um espaço de troca e interação da professora-autora, produzindo conhecimento em conjunto com os alunos em mais um momento para além da webconferência de revisão do curso. Assim, o *podcast* demonstrou ser mais uma ferramenta que possibilita o aprofundamento do conhecimento dos estudantes, sendo mitigadora da sensação de distanciamento que por vezes os acomete em relação ao professor-autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo elaborou e ofertou um *podcast* na disciplina de "Metodologias para Educação Básica: Resolução de Problemas" da Univesp tendo em vista investigar as contribuições da utilização do *podcast* como ferramenta de ensino e aprendizagem. Nossos resultados sugerem que, embora este estudo tenha se limitado ao oferecimento de apenas um *podcast* e em uma única disciplina, a ferramenta teve um bom alcance de alunos que avaliaram positivamente a utilização desse recurso.

Há que se ressaltar que todo o trabalho foi construído em cooperação com a professora-autora, os supervisores, demais facilitadores e os alunos, que tiveram espaço para contribuir e participar do processo em diferentes etapas. Em um primeiro momento, ocorreu a abertura do supervisor para que nas reuniões entre supervisores e facilitadores pudéssemos discutir e ouvir a percepção dos facilitadores sobre as dúvidas dos alunos em diferentes turmas da disciplina. Feito isso, pudemos elencar quatro temas e oferecer uma enquete aos alunos na intenção de captar quais desses temas eles tinham interesse em ouvir no *podcast*. Depois disso,

vieram as etapas de planejamento e gravação com a professora-autora. Após a transmissão do *podcast,* realizamos um movimento de sensibilização dos facilitadores para contribuir na divulgação do programa. Sem dúvida este trabalho não teria o mesmo alcance se não considerasse todas as nuances na articulação de diversos atores sociais do ensino a distância.

A escolha do tema foi realizada antes da pandemia, porém o contexto de distanciamento social em todo o cenário nacional lançou luz sobre a importância de investimento em ferramentas de ensino a distância. Durante a pandemia, observamos em todo o território brasileiro o sofrimento e a ansiedade dos professores de diferentes níveis de atuação perante o desafio do ensino a distância, o que demonstra a necessidade gritante de considerarmos uma formação tecnológica aos futuros educadores.

Deste modo, entendemos que o *podcast* é um recurso que pode ser utilizado não apenas por facilitadores e/ou professores-autores, mas também pelos próprios estudantes, com a produção de *podcasts* autorais e produção de "seminários" em grupos, compondo o processo de avaliação do aluno. Além disso, esse recurso pode ser incorporado aos demais já existentes (videoaulas, fóruns, ambiente virtual de aprendizagem, *lives*), diversificando os recursos didáticos oferecidos e favorecendo os alunos com diferentes estilos de aprendizagem e necessidades educacionais especiais.

Entretanto, identificamos limitações no presente estudo, como a dificuldade em mensurar o impacto do *podcast* no desempenho educacional dos alunos que o assistiram; o desafio de oferecer um *podcast* ao vivo, disponibilizando espaço sincrônico para os alunos manifestarem suas dúvidas e participarem de discussões; e o pouco tempo disponibilizado para a produção do *podcast*.

Mesmo com tais limitações, avaliamos ser pertinente a extensão do *podcast* como ferramenta pedagógica pela Univesp nas demais disciplinas e cursos por ela ofertados. Essa possibilidade permitirá a avaliação em larga escala sobre a efetividade desse recurso, para assim compreender qual formato de *podcast* melhor se adapta aos graduandos da Univesp, pois entendemos que o processo de ensino-aprendizagem é um movimento constante que diariamente precisa ser revisto e reavaliado sob a percepção de diferentes olhares, tendo em vista uma concepção da práxis transformadora das práticas educativas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância.** Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Portaria n° 2.167**, publicada no Diário Oficial da União de 20/12/2019, Seção 1, p. 142. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=133091-pcp022-19-3&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2015**. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior--graduacao>. Acesso em: 23 nov. 2020.

FRANCO, Carolina Machado dos Santos de Sousa. **As possibilidades de *podcast* como ferramenta midiática na educação.** Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/2719>. Acesso em: 23 nov. 2020.

GABRIEL, Martha. **Educ@r:** a (r)evolução digital na educação. São Paulo: Saraiva, 2013.

GARBIN, Mônica Cristina; OLIVEIRA, Édison Trombeta de. 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://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24106>. Acesso em: 04 nov. 2020.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. *Podcast*: uma ferramenta tecnológica para auxílio ao ensino de deficientes visuais. *In:* **VIII LUSOCOM**: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, p. 2114-2126, 2009. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9030>. Acesso em: 10 nov. 2020.

LENHARO, Rayane Isabela. CRISTÓVÃO, Vera Lucia Lopes. *Podcast*, participação social e desenvolvimento. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 307-335, 2016. Disponível em: < https://doi.org/10.1590/0102-4698136859>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MEDEIROS, Marcelo Santos. *Podcasting*: Um antípoda radiofônico. *In:* Encontro dos núcleos de pesquisa da INTERCOM, 6, Brasília, 2006. **Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação**. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/109425410741320594702700363707183744831.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew. *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. ***Teachers College Record***, 108(6), 2006, p. 1017-1054.

NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz, PICONEZ, Stela Conceição Bertholo. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): modelo explicativo da ação docente. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 10, n. 3, p. 231-250, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14244/198271991605>. Acesso em: 10 ago. 2020.

NUNES, Enedita Betânia Leite de Lucena Pires, PEREIRA, Isabel Cristina Auler, BRASILEIRO, Tania Suely Azevedo Nascimento. A interação como indicador de qualidade na avaliação da educação a distância: um estudo de caso com docentes, tutores e discentes. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 23, n. 3, p. 869-887, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1414-40772018000300017>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SANTOS, Amanda Richer Laurindo, SANTOS, Maria Priscila Holanda, SOUZA, Tainan de Oliveira, JÚNIOR, Otávio Vieira Sobreira, PANTOJA, Lydia Dayanne Maia, PAIXÃO, Germana Costa. Produção de *Podcasts* em Um Curso de Graduação a Distância: Aceitação, Possibilidades e Sugestões de Aprimoramentos. **III Congresso sobre Tecnologias na Educação.** Cultura *Maker* na Escola. Fortaleza, p. 279-288, 2018. Disponível em: < http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_75.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SÃO PAULO (Estado). **Lei 14.836, de 20 de julho de 2012**. Institui a Fundação Universidade Virtual do Estado de São Paulo - Univesp e dá providências correlatas. São Paulo: Diário Oficial do Estado de São Paulo, 21 jul. 2012. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2012/lei-14836-20.07.2012.html>. Acesso em: 15 out. 2020.

UNIVESP. **Institucional Univesp**. São Paulo. Disponível em: <https://univesp.br/institucional>. Acesso em: 21 nov. 2020.

VALENTE, José Armando. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação,** v. 7, n. 12, p. 139-48, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/icse/v7n12/v7n12a09.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

ANÁLISE DA FAMILIARIDADE DOS ALUNOS DE CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVESP EM RELAÇÃO A SOFTWARES MATEMÁTICOS

Giovane Avancini
Yagho de Souza Simões
Caio Renan Damascena Sampaio
Reynaldo Pampa Condori
Oscar Armando Hernandez Morales
Glauce Barbosa Verão

INTRODUÇÃO

Com a finalidade de cumprir o Plano Nacional de Educação, a oferta de cursos não presenciais, na modalidade de educação a distância, como alternativa para a formação superior no Brasil, tem crescido ao longo das duas últimas décadas. Dentro desse contexto, surgiu a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), fundada em 2012, com o objetivo de expandir o ensino superior público no estado de São Paulo, por meio de cursos a distância.

Segundo Kenski *et al* (2017), o modelo pedagógico da Univesp visa tornar o discente, membro participante ativo do processo de ensino e aprendizagem, exigindo dele atividades em grupo e participação de momentos síncronos e assíncronos durante o curso, no âmbito do ambiente virtual de aprendizagem. Nesse contexto, cabe aos professores e aos facilitadores (tutores) o dever de respeitar os estilos e ritmos de aprendizagem dos alunos, fornecendo o apoio substancial para o seu progresso, reconhecendo suas dificuldades e buscando alternativas para sanar possíveis lacunas em suas formações prévias, por exemplo, em matemática básica.

A matemática é uma ciência exata vista, muitas vezes, como complexa e de difícil entendimento. As causas podem estar associadas à desmotivação dos professores, algebrismo, desinteresse dos estudantes, bem como a falta de conexão entre a teoria e prática (SANTOS; FRANÇA; SANTOS, 2007; MACHADO, 1987). Por essa razão, ferramentas computacionais podem contribuir para que esse preconceito diminua, tendo em vista que os *softwares* atuam como facilitador da aprendizagem.

Nas últimas décadas, viu-se uma maior inserção da tecnologia e informática no desenvolvimento das atividades humanas. No âmbito do ensino, isso não foi diferente. Todos os níveis, sejam os ensinos fundamental, médio ou superior, foram inseridos no meio tecnológico. Hoje, o mundo globalizado permite o uso de internet tanto por estudantes como por professores que pode ser utilizada em diferentes áreas do conhecimento (matemática, engenharia, medicina etc.).

De acordo com Araújo e Santos (2014), a utilização dos *softwares* não substitui o papel do professor, mas agem de forma conjunta com o docente, de modo que os alunos saem beneficiados com esse uso pelo fato de acessarem as tecnologias disponíveis. Dessa forma, os autores ainda apontam que sua aplicação só será bem-sucedida caso os conceitos teóricos estejam dominados por parte dos estudantes.

Contri, Retzlaff e Klee (2011), bem como Medeiros *et al*. (2017) classificam os *softwares* matemáticos de acordo com sua especialização, isto é, a área de atuação. De maneira geral, são classificados em *softwares* geométricos, gráficos, algébricos, estatísticos e de notação matemática. Dentre a gama de possibilidades de *softwares*, citam-se o Matlab, Python, Geogebra entre outros. As características dos *softwares* mencionados variam, por exemplo, se são a complexidade, se são livres etc.

O uso de ferramentas computacionais que auxiliam o ensino de conceitos matemáticos é uma área ativa de pesquisa. Ressalta-se que não é suficiente inserir esses *softwares* nas atividades diárias das disciplinas para se obter melhorias no ensino e aprendizagem. (PEREIRA, 2014). O sucesso dessa aplicação depende do modo como essa inserção é feita. O uso dos programas deve ser realizado de forma crítica e pedagógica, visando a aprendizagem dos estudantes (PEREIRA, 2014). Decorrente disso, o uso dos *softwares* matemáticos deve ser considerado no planejamento pedagógico das aulas, de modo que o planejamento não deve levar em consideração somente o perfil do profissional que se deseja formar, mas também o perfil do aluno (MASOLA; ALLEVATO, 2016).

Diante do exposto, esta pesquisa tem por objetivo identificar o perfil dos estudantes da área de exatas da Univesp em relação ao conhecimento e utilização de alguns *softwares* matemáticos no ano de 2020. Nesse sentido, no item 2 são apresentados os materiais e métodos utilizados para elaboração desta pesquisa, no item 3 realiza-se a análise e discussão dos resultados e, por fim, no item 4, as considerações finais.

O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Atualmente, as tecnologias estão presentes em quaisquer atividades cotidianas e sociais. No ambiente educacional, as tecnologias estabeleceram-se como ferramentas indispensáveis e vêm viabilizando novas modalidades de ensino, como o EaD. Entretanto, há muito o que se avançar quando o assunto é a tecnologia como ferramenta de ensino e aprendizagem. Muitos cursos ainda possuem um baixo aproveitamento dessas tecnologias, seja por resistência daqueles que ensinam ou pelo não conhecimento da forma correta de como usá-las. Trabalhos como o de Beira e Nakamoto (2016) propõem que toda formação docente seja repensada de modo a incluir a utilização da tecnologia como ferramenta pedagógica obrigatória.

Em específico, a aprendizagem e o ensino de matemática são objetos de estudo de muitos pesquisadores, sobretudo devido à grande parte dos alunos enfrentar dificuldades em distintas áreas, como álgebra, geometria, análise discreta, cálculo, entre outras. Trabalhos como os de Sfard (1991), Tall (2004) e Niss (1999) trazem discussões detalhadas sobre o tema, tanto do ponto de vista psicológico como do ponto de vista procedural. Estudam de uma forma geral como os alunos transformam um problema abstrato em uma sequência de processos algébricos.

Muitos autores acreditam que uma forma de mitigar as dificuldades é utilizar tecnologias que possam facilitar o processo de aprendizagem, seja por imersão, por colocar o aluno em uma situação desafiadora ou simplesmente por trazer uma nova perspectiva do que seja aprender matemática. Visto que cada aluno, por razões biológicas e/ou sociais, apresenta particularidades na forma de aprender, Gladcheff, Zuffi e Silva (2001) destaca que os *softwares* matemáticos contribuem diretamente no desenvolvimento cognitivo do aluno, e uma vez que são interativos, podem facilitar a aprendizagem no ritmo individual de cada um.

Pensando em fornecer uma nova ferramenta pedagógica para o ensino de geometria e álgebra, Hohenwarter (2002) desenvolveu um código computacional muito utilizado atualmente: o Geogebra. Deste então, diversos estudos foram realizados sobre a utilização desse *software* no ensino dessas áreas. De Santana *et al*. (2019) afirmam que, pelo fato de o Geogebra permitir ver graficamente diferentes expressões e soluções algébricas que antes eram abstratas, o interesse e a curiosidade dos alunos aumentaram. Bortolossi (2016) também atesta sua eficácia no ensino de Probabilidade e Estatística para alunos do curso de licenciatura em Matemática.

Seguindo esta linha, se pode mencionar outros trabalhos que buscaram estudar o impacto do emprego de *softwares* matemáticos como estratégia pedagógica. Resende e Martins (2018) analisaram o impacto da utilização dos recursos de busca Wolfram Alpha direcionado ao ensino a distância. Coutinho, Feitosa e Pinheiro (2020) realizaram uma pesquisa exploratória sobre como o aplicativo *Photomath*, dada a alta taxa de utilização de smartphones, pode beneficiar o ensino de matemáticos para alunos do 9º ano.

Com o advento dos computadores e o aumento da capacidade de processamento, o ensino de matemática ganhou novas aliadas que recentemente vêm chamando a atenção de diversos pesquisadores: as linguagens de programação (SANTOS, 2015). Em especial, a linguagem Python se tornou amplamente empregada não só como ferramenta pedagógica, mas também no desenvolvimento de outros *softwares* educacionais (FERREIRA; MENDONÇA, 2017).

Isso se deve ao fato de que essa linguagem alia uma sintaxe amigável com uma alta gama de aplicações e bibliotecas nativas voltadas à matemática. Com ela, é simples por exemplo plotar gráficos de funções de múltiplas variáveis, resolver sistemas lineares, realizar operações algébricas complexas entre outras finalidades.

Ferreira e Mendonça (2017) obtiveram resultados satisfatórios ao utilizar a linguagem Python por meio de uma abordagem investigativa, das quais se esperava que os alunos, que seriam futuros docentes, pudessem enxergar na programação uma nova forma de aprender e ensinar. Tal abordagem consistiu em fornecer trechos de códigos, e a partir das questões investigativas, os alunos eram desafiados a experimentar, modificar e observar os resultados. Por fim, outro experimento interessante é descrito no trabalho de Marques et al (2011). Aqui, a linguagem de programação é utilizada para despertar a curiosidade de alunos do ensino médio por meio de jogos lúdicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento dessa pesquisa se deu a partir da aplicação de um questionário disponibilizado aos alunos da Univesp, com o intuito de realizar uma coleta de dados para traçar o perfil desses estudantes. De maneira geral, esse questionário se dividiu em duas abordagens. Primeiro, buscou-se obter informações gerais sobre os estudantes e segundo, direcionou-se para a verificação da familiaridade deles com algumas ferramentas computacionais.

No que diz respeito às informações gerais, foi perguntado aos alunos:

- Idade;
- Curso;
- Tempo de curso;
- Realização de outra graduação;
- Grau de familiaridade com tecnologias.

A partir disso, o questionário adentrou em informações específicas sobre as ferramentas computacionais. Foram selecionados 9 tipos de *softwares* ou linguagens de programação utilizadas frequentemente nas disciplinas da área de exatas. O Quadro 1 traz a listagem das ferramentas aqui contempladas, bem como uma breve descrição do seu uso.

Nesse sentido, os estudantes foram questionados sobre quatro assuntos, os quais estão descritos a seguir:

- Conhecimento sobre as ferramentas computacionais;
- Interesse em utilizá-las;
- Uso dessas ferramentas em disciplinas da Univesp;
- Importância sobre o emprego de ferramentas computacionais no processo de ensino e aprendizagem.

O questionário ficou disponível para todos os alunos da Univesp em sua plataforma de estudo (AVA) durante o período de 06/04 a 20/04 de 2020, o que corresponde a duas semanas de aplicação. Este intervalo de tempo foi considerado suficiente para se obter a maior participação dos envolvidos. Ao todo, 1.921 estudantes responderam ao questionário *on-line*, o que garante uma boa amostragem para o presente estudo.

De posse aos resultados, realizou-se uma filtragem dos dados de modo que a abordagem foi limitada para os estudantes da área de exatas: bacharelandos em Ciência de Dados, em Tecnologia da Informação, em Engenharias de Produção e Computação e Licenciandos em Matemática. Essa restrição foi realizada tendo em vista que esses estudantes podem melhor usufruir dessas ferramentas computacionais durante sua vida acadêmica. A partir disso, a pesquisa contou com 1.921 dados.

QUADRO 1. Ferramentas computacionais de interesse

Ferramenta Computacional	Descrição
Geogebra[1]	Software que permite ao usuário a aplicação da geometria e da álgebra.

[1] Disponível em: <https://www.geogebra.org>.
[2] Disponível em: <https://www.wolfram.com/mathematica/>.

QUADRO 1. Cont.

Ferramenta Computacional	Descrição
Mathematica[2]	Programa que implementa a álgebra computacional.
Wolfram Alpha[3]	Ferramenta on-line que resolve problemas matemáticos a partir da sua base de dados.
Matlab[4]	Software direcionado para o cálculo numérico.
Maple[5]	Software que resolve problemas de qualquer ramo da matemática: cálculo, estatística, álgebra, matemática financeira etc.
Cinderella[6]	Programa destinado a resolver problemas de geometria.
Photomath[7]	Aplicativo que auxilia no estudo do cálculo diferencial e integral por meio do reconhecimento de texto, a partir de imagens capturadas por um celular.
FX Calculator Problem Solver[8]	Aplicativo que funciona como uma calculadora científica.
Pyhton[9]	Linguagem de programação de alto nível que auxilia na resolução de problemas matemáticos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como mencionado no item anterior, a primeira parte do questionário foi elaborada de modo a possibilitar traçar o perfil do aluno Univesp dos cursos de ciências exatas. Pode-se observar no Gráfico 1 que mais de um

[3] Disponível em: <https://www.wolframalpha.com>.
[4] Disponível em: <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>.
[5] Disponível em: <https://www.maplesoft.com>.
[6] Disponível em: <https://cinderella.de/tiki-index.php>.
[7] Disponível em: <https://photomath.app/en/>.
[8] Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.euclidus.android.fxcalculussolver&hl=en&gl=US>.
[9] Disponível em: <https://www.python.org/>.

terço desses alunos possuem idade maior que 41 anos, enquanto apenas 10% estão abaixo dos 25 anos. A outra metade compreende alunos entre 26 e 40 anos. Em contraponto com o que vemos geralmente no ensino presencial de Universidades públicas, em que mais de 50% dos alunos têm entre 20 e 24 anos (ANDIFES, 2018), 90% dos alunos dos cursos de ciências exatas da Univesp que foram consultados, quando a realização deste trabalho, declararam ter mais de 25 anos, e por conta disso, muitas vezes apresentam um *gap* considerável na continuidade dos estudos, implicando na forma como o conteúdo deve ser ministrado e as metodologias de ensino a serem adotadas.

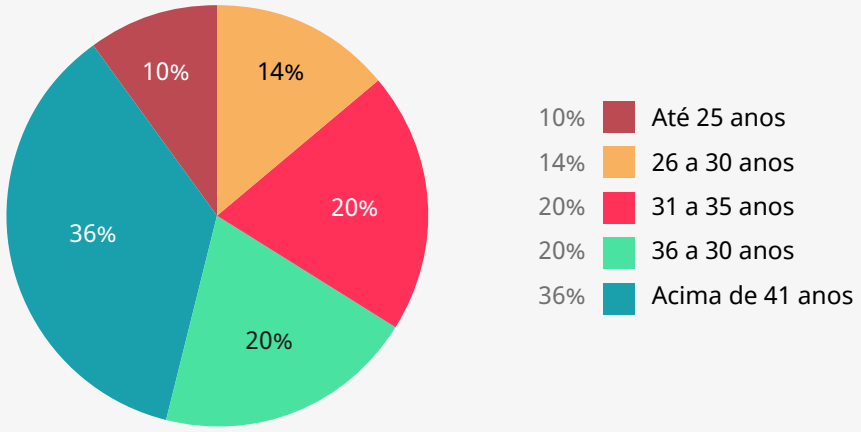


GRÁFICO 1. Faixa etária do aluno dos cursos de ciências exatas da Univesp

Fonte: Elaborado pelos autores.

Sabendo também que as respostas específicas sobre os *softwares* de matemática iriam sofrer influência de acordo com a experiência acadêmica do aluno participante, buscou-se analisar em qual fase do curso a maioria desses alunos se encontravam. Como pode-se observar no Gráfico 2, a grande maioria encontra-se no primeiro ano do curso. Por conta disso, em alguns momentos será pertinente classificarmos os resultados de acordo com o ano letivo em que o aluno participante se encontra, uma vez que alunos ingressantes e/ou do primeiro ano tendem a não conhecer e/ou ser familiarizado com esses *softwares*.

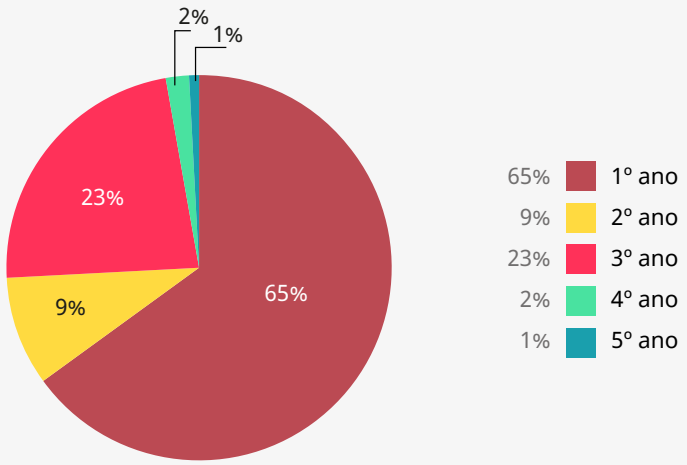


GRÁFICO 2. Ano letivo que o aluno está cursando

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre esses alunos, 61% já cursaram outra graduação, tendo ou não relação com ciências exatas, conforme consta no Gráfico 3a. Ainda, a maioria dos participantes são alunos do curso de Engenharia da Computação (60%), seguido por 20% que cursam Licenciatura em Matemática, e os outros 20% se dividem em alunos de Engenharia de Produção, Ciência de Dados e Tecnologia da Informação (Gráfico 3b).

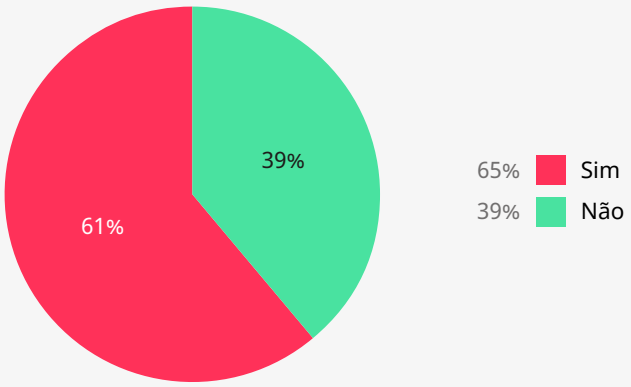


GRÁFICO 3 (A). Alunos que já cursaram outra graduação

Fonte: Elaborado pelos autores.

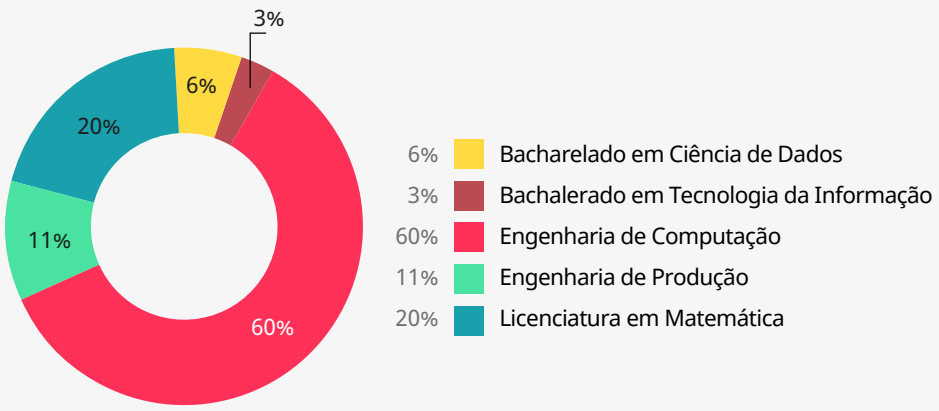


GRÁFICO 3 (B). Curso atual dos alunos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Antes de se pensar no uso de *softwares* para auxiliar no ensino de matemática, é importante que se conheça a familiaridade do público-alvo com ferramentas tecnológicas, garantindo assim que o propósito da inserção de tecnologias seja cumprido. Percebe-se do Gráfico 4 que apenas metade dos alunos considera ter um nível satisfatório de familiaridade com tecnologias, o que pode gerar algumas dificuldades e restrições na inserção e utilização de alguns *softwares*.

Após essa primeira etapa, deu início então as perguntas específicas sobre a utilização de alguns *softwares* que comumente são empregados no ensino de matemática, conforme foi apresentado no Quadro 1. O intuito deste questionário é justamente traçar um panorama de como esses *softwares* estão sendo abordados, no momento, nas disciplinas de ciências exatas da Univesp, como os alunos enxergam esses programas e, caso não conheçam, se possuem interesse em aprender sobre alguns deles.

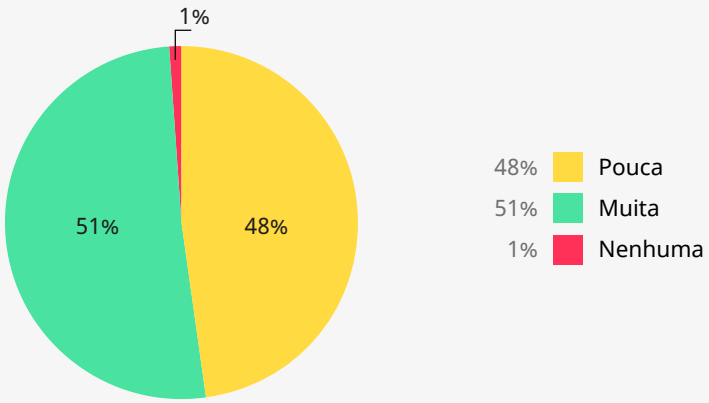


GRÁFICO 4. Familiaridade com o uso de tecnologias

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se observar no Gráfico 5 que a grande maioria dos alunos participantes não possuem familiaridade com os *softwares* apresentados, indicando que a introdução desses *softwares* na grade curricular pode agregar valor na qualidade dos cursos ofertados. Ainda, é interessante analisar que os dois *softwares* mais familiares para um maior número de alunos, Matlab e Python, são na verdade linguagens de programação que, atualmente, são amplamente utilizadas para fins matemáticos. Isso vai de encontro com o que está acontecendo atualmente também no ensino básico e médio, onde cada vez mais busca-se introduzir os conceitos de programação almejando fornecer ao aluno uma formação mais autônoma e crítica (SILVA, 2017). Porém, vale lembrar que esse resultado é diretamente influenciado pelo fato de que mais da metade dos alunos participantes cursam Engenharia da Computação, conforme o Gráfico 3b.

Buscando então analisar o interesse dos alunos em ter esses *softwares* inseridos de alguma maneira nas disciplinas em que cursam, a grande maioria se mostrou favorável a essa prática, conforme consta no Gráfico 6. Dos alunos que se mostraram interessados em conhecer os *softwares* listados, cerca de 60% gostariam de aprender apenas o suficiente para que tivesse um bom proveito nas disciplinas. Entretanto, a grande maioria (75%) dos alunos interessados na inserção desses *softwares* gostaria de aprender Python a nível avançado, sugerindo então que, ao menos para o curso de Engenharia da Computação, possa-se pensar na oferta de cursos específicos com essa finalidade.

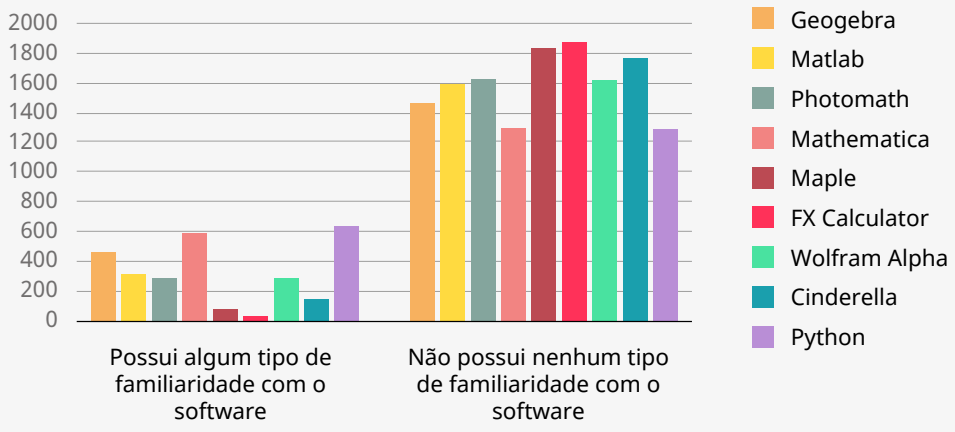


GRÁFICO 5. Familiaridade com *softwares* de matemática

Fonte: Elaborado pelos autores.

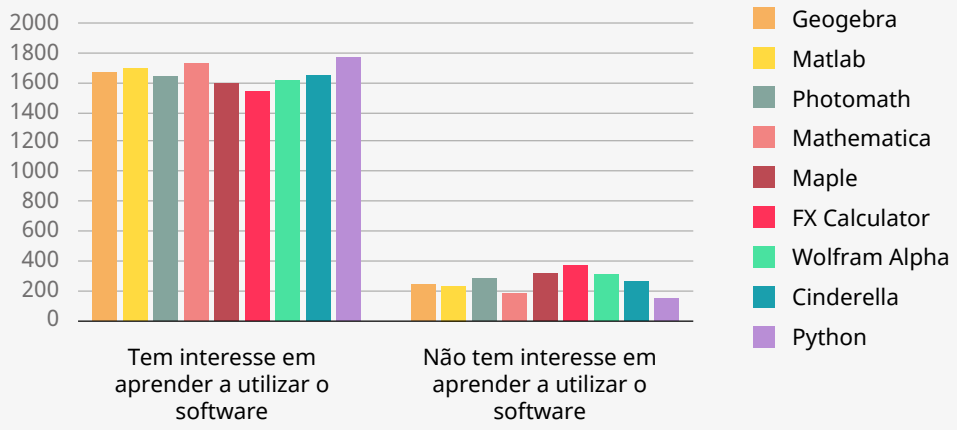


GRÁFICO 6. Interesse em aprender a utilizar o *software*

Fonte: Elaborado pelos autores.

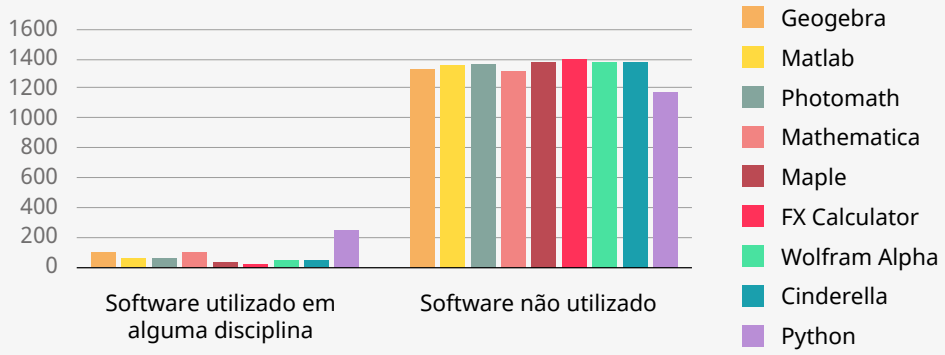
Embora poucos alunos tenham familiaridade com *softwares* matemáticos, conforme mostrado no Gráfico 5, foi feito um estudo buscando verificar a aplicação atual dessas ferramentas computacionais nas disciplinas da área de exatas da Univesp. Para essa abordagem, os resultados foram divididos em dois grupos de acordo com o ano letivo em que o aluno se encontra. Nesse sentido, de um lado há os resultados para os alunos em anos iniciais (1º e 2º ano), Gráfico 7a, e de outro, alunos mais avançados nos cursos (3º, 4º e 5º ano), Gráfico 7b.

Conforme esperado, em virtude do que foi discutido nas etapas anteriores, para a grande maioria dos estudantes, independente do ano em que ele se encontra, não foram apresentadas quaisquer ferramentas computacionais aqui discutidas durante o curso de graduação. Por essa razão, Nakamoto (2016) aponta que o processo de formação dos docentes precisa ser reformulado a fim de incentivar o uso de tecnologias como ferramentas educacionais. Com relação aos estudantes recém ingressantes na universidade, Gráfico 7a, os *softwares* mais utilizados em alguma disciplina foram o Geogebra, Matlab e Pyhton, sendo este último, correspondendo a maior menção por parte dos alunos. Ainda assim, a porcentagem de estudantes que utilizou este *software* específico em alguma disciplina não ultrapassou 20%.

O Gráfico 7b traz os resultados para os estudantes avançados (entre o 3º e 5º ano) dos cursos. Em termos de *softwares* mais empregados nas disciplinas da Univesp, os resultados se assemelham ao que foi descrito anteriormente. Entretanto, com relação à porcentagem do uso, em todos os *softwares* houve aumento do número de estudantes que empregaram essas ferramentas em disciplinas. No caso do Geogebra e do Matlab, esses valores chegaram próximos aos 50%. Nesse sentido, é possível observar

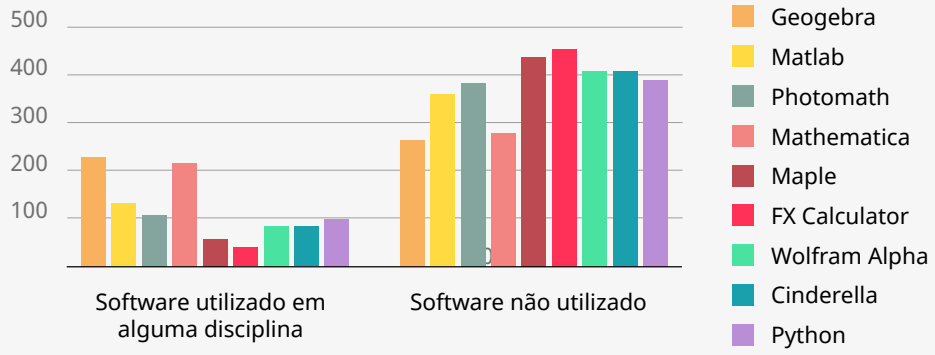
que com o avanço do curso, há uma tendência para os estudantes serem apresentados a novas ferramentas computacionais. O uso do Geogebra é cada vez maior em sala de aula. De acordo com Santana *et al.* (2019), a interface gráfica, as ferramentas disponíveis, bem como a facilidade de uso, tornam o Geogebra cada vez mais atraente por parte dos estudantes.

GRÁFICO 7. Uso de *softwares* em disciplinas da Univesp: (a) Alunos do 1º e 2º



Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 7. Uso de *softwares* em disciplinas da Univesp: (b) Alunos entre o 3º e 5º ano



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda nesse sentido, os alunos foram questionados sobre em quais disciplinas os *softwares* matemáticos foram apresentados para eles. Em todas as ferramentas computacionais, citaram-se as disciplinas de Cálculo Numérico e Cálculo Diferencial e Integral. Em relação às linguagens de programação ou ferramentas que permitem o desenvolvimento de códigos computacionais, foram citadas as disciplinas, tais como, Pensamento Computacional, Programação de Computadores, Sistemas de Informação e Computação Gráfica, por exemplo, as quais integram o curso de Engenharia de Computação.

De acordo com Contri, Retzlaff e Klee (2011) e Medeiros *et al*. (2017), a aplicação de *softwares* no curso de graduação pode auxiliar o ensino e aprendizagem dos estudantes. Em função disso, a pesquisa finalizou com o questionamento aos alunos sobre sua visão em relação a importância do emprego dessas ferramentas em sala de aula. Como pode ser visto no Gráfico 8, quase que por unanimidade, os estudantes acreditam que o emprego de ferramentas computacionais pode sim auxiliá-los em seus estudos, contribuindo positivamente para sua formação enquanto profissional.

Nesse sentido, percebe-se que os estudantes da área de exatas da Univesp, em sua grande maioria, não conhecem as principais ferramentas matemáticas que podem utilizar em sua vida acadêmica como forma de auxílio durante o processo de aprendizagem, embora reconheçam a importância de tais ferramentas. Isso pode ser atribuído ao não incentivo por parte dos docentes que pouco apresentam esses *softwares* em seus roteiros de aprendizagem. Acredita-se que em função da determinação do perfil do aluno atual, melhorias podem ser implementadas, baseadas nas sugestões feitas pelo professor autor da disciplina, dos facilitadores ou dos próprios alunos.

Dessa forma, Gladcheff, Zuffi e Silva (2001) concluem em sua pesquisa que as ferramentas computacionais ampliam o conhecimento do aluno, tornando menos complexo o processo de aprendizagem, comprovando a importância do uso de tecnologias.

GRÁFICO 8. Interesse em aprender a utilizar o *software*

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÕES

A dificuldade dos alunos na aprendizagem de conceitos matemáticos, do ensino básico ao superior, é um objeto de estudo bastante pertinente. Com o intuito de melhorar esse aspecto, hoje em dia é muito comum a utilização de ferramentas computacionais que auxiliam no aprendizado e complementam aquilo que foi ministrado pelo professor (CONTRI; RETZLAFF; KLEE, 2011). Assim, este trabalho buscou identificar o perfil do aluno dos cursos de exatas da Univesp e seus respectivos conhecimentos acerca dos programas matemáticos mais conhecidos, de modo a otimizar as ofertas e a introdução desses *softwares* nas disciplinas de ensino matemático dos cursos de exatas da Univesp.

Foi elaborado um formulário que permitiu traçar o perfil dos alunos que estão cursando em 2020 os cursos de Ciência de Dados, Tecnologia da Informação, Engenharia de Produção, Engenharia da Computação e Licenciatura em Matemática. A primeira parte do formulário indicou que mais da metade desses alunos possui idade superior a 36 anos, a maior parte está cursando o primeiro ano letivo e que cerca de 49% não possuem familiaridade com recursos tecnológicos, o que torna pertinente que, antes de se introduzir efetivamente os *softwares* nas disciplinas, se pense na oferta de minicursos de utilização e introdução.

Já a segunda parte do formulário, referente aos conhecimentos específicos sobre alguns programas tradicionalmente utilizados, indica que apenas uma pequena parte dos alunos possui algum tipo de familiaridade com os *softwares* elencados, indicando que a oferta de minicursos específicos e a futura introdução deles nas disciplinas, podem elevar a qualidade de aprendizagem. Sustentando isso, mais de 90% dos participantes mostraram interesse em aprender as funcionalidades básicas de cada programa e suas aplicações. Cabe destacar que mais de 75% dos alunos gostariam de aprender a linguagem de programação Python a nível avançado.

Com relação a situação atual da utilização e apresentação dessas tecnologias nas disciplinas da Univesp, os resultados indicaram que uma parcela muito pequena dos alunos do primeiro e segundo ano letivo demonstrou ter tido algum tipo de contato com os *softwares* mencionados. Dentre os alunos em períodos mais avançados, os resultados não são muito diferentes, entretanto, percebe-se um discreto aumento na popularidade de aplicativos como Geogebra e Matlab, indicando que com o passar do curso, algumas ferramentas computacionais já estão sendo exploradas.

Para finalizar, infere-se dessa pesquisa que há espaço para a introdução de ferramentas computacionais nos cursos oferecidos pela Univesp, buscando aumentar a qualidade de aprendizagem de conceitos matemáticos. Conhecendo o perfil do aluno, é possível utilizar a abordagem mais adequada para que o uso desses *softwares* traga, de fato, novas perspectivas de ensino e um estímulo extra.

REFERÊNCIAS

ANDIFES. Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Ensino Superior. **V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES**. Brasília: Andifes, Fonaprace, UFU, 2018.

ARÁUJO, Adriano Jones Sá; SANTOS, Reinaldo Silva dos. **O uso de tecnologias digitais no ensino da matemática.** 2014. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Colegiado de Matemática, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2014.

BORTOLOSSI, Humberto José. **O uso do *software* gratuito GeoGebra no ensino e na aprendizagem de Estatística e Probabilidade**. VIDYA, 2016, vol. 36, no 2, p. 429-440.

CONTRI, Rozelaine de Fatima Franzin; RETZLAFF, Eiani; KLEE, Luiz Alberto. Uso de *softwares* matemáticos como facilitador da aprendizagem. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2., ENCONTRO REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2011, Ijuí. **Anais...** Ijuí: Departamento de Física, Estatística e Matemática da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2011. 12 p.

COUTINHO, Maria Lívia Astolfo; FEITOSA, Samira Souza; PINHEIRO, Gerusa Soares. O aplicativo photomath como apoio em processos formativos no ensino e aprendizado da matemática. **Brazilian Journal of Development**, 2020, vol. 6, no 11, p. 84261-84266.

DE SANTANA, Fabiana Tristão, et al. **Inovação no processo de ensino e aprendizagem de álgebra linear usando o *software* Geogebra**. Brazilian Journal of Development, 2019, vol. 5, no 9, p. 15095-15105.

FERREIRA, Cristiano; MENDONÇA, Andréa. Aplicações de Programação no Ensino e Aprendizagem: Uma Proposta de Formação para Licenciandos em Matemática. En **Anais** do Workshop de Informática na Escola. 2017. p. 755.

GLADCHEFF, Ana Paula; ZUFFI, Edna Maura; SILVA, DM da. Um instrumento para avaliação da qualidade de *softwares* educacionais de matemática para o ensino fundamental. En **Anais** do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. 2001.

HOHENWARTER, Markus. **GeoGebra-ein Softwaresystem für dynamische Geometrie und Algebra der Ebene**. 2002.

KENSKI, Vani Moreira et al. **Modelo pedagógico da Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. São Paulo: Univesp, 2017.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade**. São Paulo: Cortez, 1987.

MARQUES, Diego Lopes, et al. Atraindo alunos do ensino médio para a computação: Uma Experiência Prática de Introdução à Programação utilizando Jogos e Python. En **Anais** do Workshop de Informática na Escola. 2011. p. 1138-1147.

MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO, Norma. Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 2, n. 1, p. 64–74, 2016.

MEDEIROS, Margarete. Farias. et al. *Softwares* Educativos: Contribuições no Ensino e Aprendizagem da Matemática Escolar. In: SIMPÓSIO IBERO-AMERICANO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS,1., 2017, Araranguá. **Anais...** Araranguá: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. p. 72-80.

NISS, Mogens. **Aspects of the nature and state of research in mathematics education**. Educational studies in mathematics, 1999, vol. 40, no 1, p. 1-24.

PEREIRA, L. R. **O ensino e a aprendizagem da matemática mediada por *software* educativo na forma de objetos de aprendizagem** - Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE - Produções Didático-Pedagógicas. v. 2. Paraná, 2014.

RESENDE, Mateus Antônio; MARTINS, Laysa Gonçalves. Wolfram|Alpha: um mecanismo de busca no auxílio do processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de matemática na educação a distância. **Revista BoEM**, 2018, vol. 6, no 11, p. 432-448.

SANTOS. D. T. (2015) **O uso de Algoritmos e Programação no Ensino de Matemática. Campinas.** Dissertação (Mestrado em Matemática). Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Universidade Estadual de Campinas.

SANTOS, Josiel Almeida; FRANÇA, Kleber Vieira; SANTOS, Lúcia Silveira Brum dos. **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática**. 2007, 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) – Universidade Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007.

SFARD, Anna. **On the dual nature of mathematical conceptions: Reflections on processes and objects as different sides of the same coin**. Educatzional studies in mathematics, 1991, vol. 22, nº 1, p. 1-36.

SILVA, Jailson Cunha da**. Ensino de programação para alunos do ensino básico**: Um levantamento das pesquisas realizadas no brasil. Universidade Federal da Paraíba, 2017.

TALL, David. **Thinking Through Three Worlds of Mathematics. International Group for the Psychology of Mathematics Education**, 2004.

UMA PROPOSTA DE CURSO DE GEOGEBRA APLICADO EM TÓPICOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR E CÁLCULO DIFERENCIAL

Gabriela Colovati de Almeida
Gohnny Acero Laura
Levy Alvarenga Galindo
Lucas Ragiotto
Glauce Barbosa Verão

INTRODUÇÃO

Uma alternativa para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos é a utilização do *software* Geogebra, que se destaca como um ótimo recurso didático através de suas funcionalidades e sua simplicidade durante o uso, além de ser um aplicativo dinâmico e gratuito que possibilita a associação de vários conteúdos na construção do pensamento matemático (OLIVEIRA, 2015). A aplicação do *software* Geogebra traz importantes benefícios de diferentes maneiras instrucionais e efetivas no ensino da Matemática, facilitando ainda a interação de abordagens tradicionais do raciocínio matemático e ajudando na superação dos desafios propostos pelo conteúdo abrangente desta ciência (DORUK et al., 2013). O emprego dessa multiplataforma no ambiente escolar fez, e ainda faz, os professores reverem suas metodologias de ensino, no qual esses profissionais procuram resultados mais satisfatórios durante as aulas ministradas, despertando o interesse e motivação para o aprendizado da Matemática (GOMES *et al.*, 2013).

Diante de muitos trabalhos sobre o aplicativo Geogebra, como o de Oliveira (2012) e Richit *et al.* (2012), observa-se os grandes benefícios no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, além de melhores resultados na compreensão por parte dos alunos relacionados aos conteúdos matemáticos que foram abordados, tornando as aulas mais atrativas, instigando o aluno a ter maior interesse pela Matemática e contribuindo para resultados mais satisfatórios no processo de aprendizagem.

O Geogebra tornou-se uma das ferramentas tecnológicas mais utilizadas no encontro de novas estratégias para o ensino matemático, difundido em mais de 190 países devido sua disponibilidade e traduzido em mais de 55 idiomas (GERALDI *et al.*, 2013). Embora seja uma ferramenta muito conhecida, uma

pesquisa entre 2.859 alunos da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) constatou que a maioria não conhece o Geogebra e, quase metade, declararam interesse em aprender o básico do *software*.

Os alunos que buscam uma qualificação profissional têm se apoiado em plataformas de ensino a distância, considerando o crescimento em matrículas desse tipo (BRASIL, 2019). Isso é uma consequência do avanço nas tecnologias e suas ferramentas mais intuitivas. Além disso,

> o estudante pode aprender com o computador, uma vez que a tecnologia é usada como uma ferramenta que pode ser aplicada para diversos fins no processo de aprendizagem e pode, ainda, servir como um recurso para auxiliar no desenvolvimento de uma maior ordem do pensamento, criatividade e prática de pesquisa. Cada tecnologia é provável exercer diferentes funções no aprendizado do estudante, assim, mais importante do que usar o computador para aprender nele é utilizá-lo para aprender com ele. (KALATZIS E BELHOT, 2007, p. 19)

Considerando o período em que os autores atuaram como Facilitadores de Aprendizagem nos cursos de graduação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), foram observadas dificuldades vindas dos estudantes no decorrer das disciplinas bases da área de exatas como Matemática Elementar, Cálculo Diferencial e Integral para uma variável, Física e Estatística.

Nesse sentido, considerando um levantamento de dados elaborados previamente para conhecer o perfil do aluno da universidade e seu interesse em conhecer uma ferramenta matemática que pudesse somar a sua experiência acadêmica, propôs-se um curso de Geogebra que apresente as suas ferramentas e, junto a isso, aborde os principais tópicos de cálculo diferencial e matemática elementar. Essa conexão acontece, pois os tópicos abordados permitem uma construção visual de sua teoria, tornando a metodologia abordada diferente do habitual e levando ao aluno o ensino de uma ferramenta multidisciplinar.

MATERIAL DIDÁTICO

De acordo com a literatura, o material didático deve abordar o conteúdo incluindo alguns destaques e/ou repetições, quando necessário; explicar objetivamente o que necessita fazer para trabalhar com o material; estabelecer objetivos diretos; relacionar o conteúdo estudado com o que os discentes já sabem; estimular os estudantes a persistirem; provocar situações

que estimulem o questionamento e a busca de outras fontes de consulta para maior aprofundamento para que, desta forma, os estudantes evoluem durante o processo de aprendizagem (PELLI, 2014, LIMA, 2010).

De acordo com Moran (2003), a educação é definida como o conjunto de ações de ensino-aprendizagem que são desenvolvidas por meios telemáticos, como a *internet*, a videoconferência e a teleconferência (MORAN, 2003).

Na educação presencial a interação entre o aluno e o professor é frequente. Este por sua vez é quem faz a mediação entre o estudante e o conhecimento, ou seja, é quem conduz o processo de ensino-aprendizagem. Logo, o material didático utilizado durante um curso presencial é uma ferramenta que ambos recorrem. É comum os professores utilizarem livros didáticos das editoras de sua preferência ou se basear em artigos de publicação própria. Em alguns casos este material didático contém um texto complexo. Porém, nesta modalidade o docente da disciplina atua como um mediador do conteúdo (NEDER, 2009).

Por outro lado, na educação *on-line*, é comum que os idealizadores dos cursos a distância produzam o material didático. Para esta produção é necessário levar em consideração o modelo de educação *on-line*, não simplesmente transferir o material utilizado no ensino presencial para o ensino *on-line*. Porém, é possível aproveitar elementos do material didático utilizado no presencial (BRASIL, 2003; LIMA, 2010, SANTOS, 2011). Nos cursos *on-line* o material didático é a principal ferramenta de mediação no processo de ensino aprendizagem dos educandos. Em cursos com esta característica a interação com o professor autor em muitos casos é reduzida quando comparado com um curso presencial. Sendo assim, o material didático deve conter algumas características, tais como ser interessante e atraente para o aluno, ou seja, tem que ser mais visual e permitir melhor abstração do lecionando, no sentido de aproveitar de recursos digitais (visuais), pois é necessário que ele contribua para a interação com o aulista (SANTOS, 2011).

Na elaboração do material didático de um curso *on-line* é necessário considerar que o discente do Ensino a Distância (EaD) tem um tempo de interação com o tutor ou facilitador, um tempo com o catedrático autor da disciplina, um tempo no ambiente de aprendizagem (AVA), um tempo na utilização do material de apoio e um tempo no fórum. Nesta nova dinâmica de ensino, cada lecionando possui um cronograma pessoal de estudos diferente dos estudantes dos cursos presenciais, pois eles possuem dias e horários específicos para estudar o conteúdo de determinada disciplina (LIMA, 2010). Na concepção do pesquisador (SANTOS, 2011), o material didático é todo e qualquer recurso de apoio às interações pedagógicas no contexto de uma

relação educativa, tendo sido ou não desenvolvido com fins educacionais. Assim sendo, é possível selecionar filmes, manual didático de produção própria, livro técnico, sites, aparelhos eletrônicos, videoaulas, *software*, jogos, objetos inanimados, experimentos caseiros e entre outros como materiais didáticos para mediar o conhecimento (PRETI, 2010; SANTOS, 2011; NEDER, 2009). Enfim, o material didático para EaD deve promover uma interação de aprendizagem significativa entre o docente e o discente sem restringir-se a um modelo arcaico e engessado (LIMA, 2010; LUCAS, 2010; PELLI, 2014; PRETI, 2010; SANTOS, 2011).

Portanto, o material didático idealizado neste trabalho deve contribuir para a autoaprendizagem do discente, através do *software* Geogebra, além de promover a compreensão do conteúdo proposto pelos autores. Uma vez que este programa computacional permite que o usuário visualize alterações numa curva matemática ao alterar diferentes termos de uma equação, visualize gráficos em duas e três dimensões, observe intersecções entre planos, entre retas e planos, entre outros. Logo, o Geogebra será uma ferramenta que facilitará as situações abstratas, permitindo que elas se tornem construções visuais.

DESIGN INSTRUCIONAL

Como ponto de partida definiremos o *Design* Instrucional (DI) como uma ação intencional e sistemática de ensino que envolve planejamento, desenvolvimento e aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos, e produtos educacionais, em situações didáticas, a fim de promover a aprendizagem humana. Ou, em termos simples, define-se como um processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar ou avaliar uma solução para esse problema (FILATRO, 2008).

Há diversos modelos de DI que são propostos de acordo com o contexto, em que os três principais são: *design* instrucional fixo, *design* instrucional aberto e *design* instrucional contextualizado (ALVES *et al*., 2019; FILATRO, 2008; SOTO *et al*., 2009).

O *design* Instrucional Aberto (DI Aberto) também é chamado de modelo de bricolagem ou da palavra inglesa *design on-the-fly*. Em geral, esse tipo de DI utiliza diversas referências externas é menos estruturado, pois ele tende a trabalhar no *feedback* obtido junto aos alunos por isso ele é mais flexível e dinâmico. Este modelo prioriza a interação entre educadores e discentes e, portanto, necessita de um educador. Nele, há flexibilidade para alterar o material de estudo durante o processo de execução da

aprendizagem. Por esta razão, o material é disponibilizado aos poucos, como resultado da avaliação continuada durante a execução. Porém, possui alto custo e extenso prazo para a sua preparação (ALVES *et al*., 2019; FILATRO, 2008; SOTO *et al*., 2009).

O *Design* Instrucional Contextualizado (DIC) tende a buscar um equilíbrio: ele considera central a atividade humana, além de não excluir a possibilidade de utilizar materiais fixos e já pré-preparados (ALVES *et al*., 2019; FILATRO, 2008; SOTO *et al*., 2009).

O *Design* Instrucional Contextualizado está presente em cursos de organizações educacionais que utilizam de uma forma mais contínua a tecnologia e ferramentas características da *Web* 2.0. Ele é baseado em um modelo de aprendizado eletrônico imersivo, e busca o equilíbrio entre a automação dos processos de planejamento e a personalização e contextualização na situação didática (FILATRO, 2008). Esse tipo de *design* enfatiza a questão contextual e tem como proposta a produção de uma base para o processo de ensino aprendizagem, que poderá sofrer alterações devido às influências do contexto, sendo ela constituída por educadores, alunos e um público próprio do processo educacional (FILATRO, 2008). Cabe destacar que, no *design* contextualizado, as fases de design e desenvolvimento são mais rápidas e menos detalhadas, enquanto as de implementação e avaliação são mais longas, prevendo a possibilidades de adaptação durante a execução da situação didática. Neste modelo de *design*, a interação entre alunos, tutores e educador é muito valorizada, já que ele reconhece a necessidade de mudanças durante a execução, o que será possível com a constante comunicação entre os envolvidos.

O *Design* Instrucional Fixo (DI Fixo), também chamado de fechado, se divide em duas fases: concepção (*design*) e execução (implementação). Ele possui um planejamento que acontece antes da aprendizagem, além de conter um material pedagógico estruturado e *feedback* automatizado. Esse modelo baseia-se em um produto fechado, como objetos de aprendizagem e recursos digitais. De modo geral, este modelo dispensa a participação de um docente durante o curso e é recomendado para o ensino de massa (ALVES *et al*., 2019; FILATRO, 2008; SOTO *et al*., 2009).

Isso significa que um especialista em *Design* Instrucional começará a trabalhar em uma tela vazia e tomará decisões relacionadas às partes do fluxo de aprendizagem que serão "automatizadas", as regras de sequenciamento/estruturação, as interações sociais (se eles ocorrerão), e os graus de intensidade dessas interações. O resultado é um DI Fixo e inalterável. Em geral, o produto resultante é um DI Fixo, rico em conteúdo bem estruturado, mídias selecionadas e *feedback* automatizados.

A proposta dos autores é oferecer um curso autoinstrucional, para que o aluno ou até o Facilitador possa aprender de forma autônoma, sem a necessidade de um docente ou tutor e, por isso, o curso será desenvolvido sob os moldes do DI Fixo.

O DI é dividido em cinco fases: Análise, *Design*, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (ADDIE). Na fase de análise é realizado o levantamento de informações, ou seja, conhecer o perfil dos estudantes, o local que o curso será executado, idiomas, prazos do curso e todos os recursos disponíveis e ainda os contextos socioeconômico e cultural. Na fase do *design*, é realizado um conjunto de atividades independentes e distintas umas das outras. Neste momento diversos materiais são separados para a criação do material instrucional, tais como: conteúdo, exercícios, tipo de avaliação, tipo de mídia e a abordagem pedagógica que será utilizada. Durante a fase de análise, o problema educacional é estudado e compreendido e, em seguida, é projetado uma solução. Na fase do desenvolvimento são definidas as ferramentas utilizadas, que compreende a produção e a adaptação de recursos como: materiais didáticos, impressos e/ou digitais e suporte tecnológico e administrativo. São criadas *storyboards*, que funcionam como a montagem da instrução, um passo a passo, incluindo as ações que serão desenvolvidas. Na fase de implementação ocorre a aplicação da proposta do DI, que no fixo segue estritamente o que foi planejado e desenvolvido. (ALVES *et al*., 2019; FILATRO, 2008; SOTO *et al*., 2009).

Por fim, a avaliação pode ser composta pela formativa e somativa. Assim, é possível nortear a aprendizagem do aluno conforme ele se desenvolve e oferecer caminhos alternativos para cada perfil. Além disso, ao final do processo de ensino/aprendizagem, é possível realizar a avaliação somativa, que implica a atribuição de um conceito ou nota para saber quanto o estudante cumpriu os objetivos propostos e o quanto a proposta do DI foi efetiva. O papel do DI, nesta fase, é acompanhar a interação entre alunos e conteúdo, educandos e educador, discentes e ferramenta, alunos e alunos, além dos resultados das avaliações realizadas. A partir dos resultados obtidos, é possível propor e realizar mudanças se os objetivos propostos não forem obtidos (ALVES *et al*., 2019; FILATRO, 2008; SOTO *et al*., 2009). Em suma, o DI é o processo que consiste em identificar o problema de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema.

O CURSO

Para a elaboração do curso, levam-se em consideração as características do perfil dos alunos. Logo, fez-se um levantamento de dados com estudantes matriculados na Univesp, de maneira voluntária, sobre suas

características e interesses em tecnologia e aprendizagem do Geogebra. No total foram obtidas 2859 respostas. Isso se remete a primeira etapa de análise do método ADDIE, auxiliando na projeção de uma possível solução para o problema educativo.

A idade foi dividida em cinco faixas etárias definidas previamente, em que 307 (10,74%) têm até 25 anos, 408 (14,27%) têm entre 26 e 30 anos, 572 (20,01%) têm entre 31 e 35 anos, 584 (20,43%) têm entre 36 e 40 anos e, por fim, 988 (34,56%) têm mais do que 41 anos. No que se refere ao ano do curso no qual estavam matriculados, a maioria estavam no primeiro ano, 2163 (75,66%). Adicionalmente, 1202 (42,04%) informaram não possuir outra graduação e, com isso, 1657 (57,96%) são graduados. Portanto, identifica-se que o público é adulto e possui certo equilíbrio quanto às qualificações, tal amostra representa o perfil do aluno Univesp em relação à idade e à escolaridade divulgadas no site da instituição.

Questionados sobre sua familiaridade com a tecnologia, 67 (2,34%) informaram não ter nenhuma, 1624 (56,80%) possuem pouca e 1168 (40,85%) têm muita. Em conjunto a Figura 1, conclui-se que muitos dos estudantes, apesar de certa familiaridade com a tecnologia, não conhecem ou nunca utilizaram o Geogebra. De acordo com a Figura 2, aproximadamente 40,96% dos universitários da Univesp têm interesse em conhecer o básico do Geogebra; 19,80% têm o interesse em conhecer o nível intermediário do Geogebra e 22,32% têm o interesse em conhecer o nível avançado do Geogebra. Sendo assim, existe desejo por parte da comunidade estudantil. Além de que, as pesquisas mostram que os estudantes universitários possuem muitas dificuldades em matemática básica (MASOLA e ALLEVATO, 2016).

De acordo com o pesquisador Melo (2002) os conceitos de cálculo diferencial e integral, em muitos casos, são lecionados por meio de aulas que valorizam a memorização. Também Marin (2009 apud KOGA (1998), PALIS (1995) e NASSER (2004)) relata algumas causas para estes problemas na aprendizagem da disciplina de cálculo. Dentre as causas citadas, temos que o Cálculo é uma disciplina de transição entre o ensino médio e o ensino superior; na maioria das vezes é uma disciplina que está no primeiro semestre e possui um número elevado de alunos na sala; o estudante vem com uma formação precária do ensino médio; a grande quantidade de matéria sendo apresentada, faz com que a aula siga um ritmo acelerado, havendo pouco espaço para o discente questionar e pouco tempo para sedimentar o conteúdo. Uma das soluções apontadas por Palis (1995) é a utilização de tecnologias computacionais como ferramentas didáticas nos cursos de matemática básica. Similarmente esta ação é corroborado por outros autores. Os tópicos selecionados para

este estudo referem-se a matemática elementar apresentada na maioria das disciplinas de exatas disponibilizadas na Univesp. São nesses tópicos que a maioria dos universitários brasileiros apresentam dificuldades, pois o número de reprova nas disciplinas de matemática é grande (CURY, 2004; SILVA, 2017).

Ao comparar os alunos que possuíam ou não uma graduação, identificou-se que o interesse dos estudantes em conhecer ao menos o básico em Geogebra se mantém equilibrado. Esta tendência se estende também ao considerar os níveis de familiaridade com a tecnologia. Nesse aspecto, é importante considerar que o curso traga detalhadamente as ferramentas do Geogebra, evitando que alunos com pouca experiência encontrem dificuldades no seu aprendizado. De acordo com Borba e Penteado (2003), o interesse por programas educativos está aumentando nas escolas e com isso, cada vez mais está sendo necessário se capacitar na busca de melhorar o processo ensino aprendizagem em Matemática.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (TICE's) possibilita uma maior exploração dos conceitos matemáticos pelos professores e alunos, além disso, as utilizações de *softwares* estimulam a percepção visual do aluno através das diversas representações e animações. O Geogebra é muito recomendado por ser um ótimo recurso didático no processo de aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral, pois o *software* promove o equilíbrio do processo visual e algébrico do aluno (GONÇALVES e REIS, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

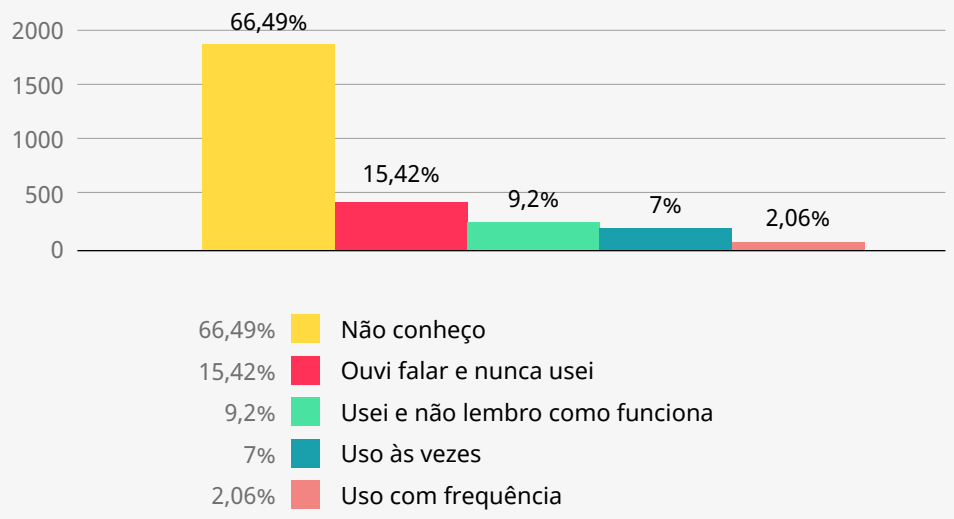


GRÁFICO 1. Quantidade de estudantes, para cada categoria de resposta, referente a familiaridade com o Geogebra e sua respectiva frequência relativa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

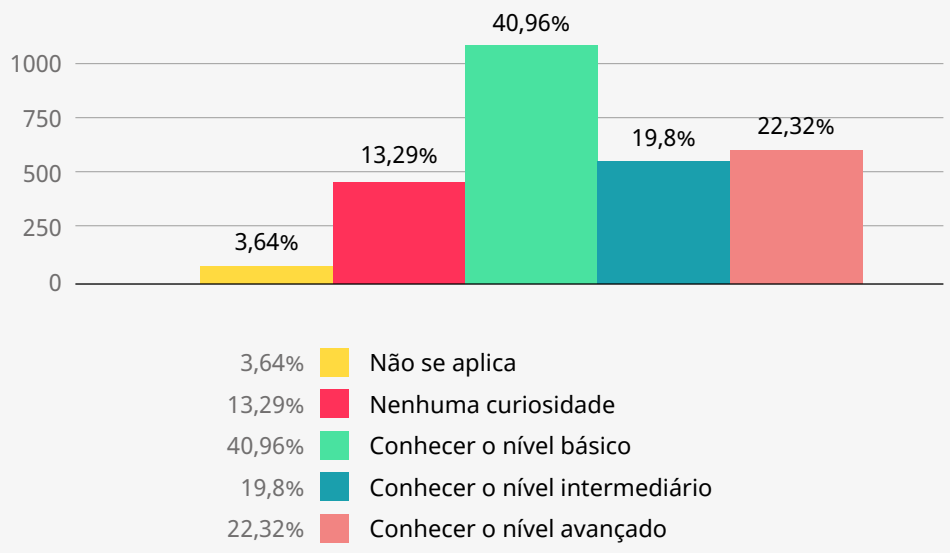


GRÁFICO 2. Quantidade de estudantes, para cada categoria, referente a curiosidade em aprender o Geogebra e sua respectiva frequência relativa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com Amado (2015), o Geogebra possui ambientes de geometria dinâmica que auxiliam e se tornam um forte aliado nas demonstrações matemáticas, colaborando com o raciocínio matemático e a construção de cadeias argumentativas válidas. O uso do *software* Geogebra permite que os alunos explorem uma infinidade de recursos e funções através de sua interface, ajudando-os a fazer as conexões entre as representações gráficas, objetos matemáticos e cálculos numéricos, apenas com o mínimo de conhecimento em informática e de forma gratuita (DIKOVIC, 2009).

A proposta do curso é melhorar o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, através da difusão de conhecimentos básicos do *software*. As construções dinâmicas iniciais de objetos matemáticos podem ser produzidas pelo *software* matemático apenas utilizando as primeiras ferramentas e comandos de sua interface, exibidos no módulo introdutório do curso.

Um dos objetivos da elaboração deste curso é tornar a aprendizagem de matemática elementar inteligível. Conceitos como funções, limite e derivada são abstratos e isso é mais um obstáculo que o estudante precisa superar. Entretanto, quando eles são trabalhados através de programas computacionais com interface gráfica isso pode ajudar na visualização e consequentemente na aprendizagem.

Nesta fase de planejamento de conteúdos foram definidas atividades de aprendizagem utilizando os materiais didáticos selecionados pelos autores, com o intuito de atingir os objetivos do trabalho. Sendo assim, foram

selecionados materiais para o ensino de Geogebra e matemática para a construção dos módulos a seguir. Neste contexto serão apresentadas as competências, habilidades e uma breve descrição do que norteará os estudos dos alunos.

Módulo 1 – Introdução ao Geogebra

- Competências: neste módulo introdutório, será demonstrado qual o procedimento que deve ser realizado para acessar o Geogebra *on-line*. Após isso, será apresentada a barra de ferramentas com os objetos que podem ser utilizados nas construções da área gráfica.
- Habilidades: acessar o Geogebra e reconhecer/diferenciar as diferentes ferramentas que este programa computacional possui, de maneira autônoma. Este é um módulo introdutório que tem, como um dos objetivos, familiarizar o usuário com a interface do programa matemático.

O módulo 1 tem como objetivo fundamental introduzir o estudante ao *software* livre Geogebra. Primeiramente serão apresentadas videoaulas gravadas pelos autores apresentando como acessar o Geogebra; a interface gráfica do programa; menus/guias; as ferramentas básicas e fundamentais. Para a produção deste curso o grupo de pesquisa decidiu utilizar o Geogebra *on-line* devido ao seu fácil acesso. Afinal, é possível acessá-lo pelo navegador de internet e pelo celular. Após as videoaulas haverá uma lista de exercícios para que o usuário do curso pratique e fique familiarizado com as ferramentas. Além do mais, haverá um fórum para que estudantes possam interagir entre si e compartilhar saberes. Por fim, haverá uma apostila digital mostrando as principais ferramentas do módulo com imagens elucidativas do Geogebra e textos descritivos.

Após se familiarizar com o Geogebra *on-line* no módulo introdutório, o primeiro tópico matemático do curso será direcionado a matemática elementar, no qual o enfoque principal estará relacionado aos conceitos básicos de funções matemáticas. No tópico de funções há inúmeras possibilidades, bem como fazer comparações das características de uma determinada função através de seus gráficos, levando os alunos no esclarecimento de dúvidas que muitas vezes passam despercebidas, tornando assim as conclusões mais evidentes e sólidas. Vale ressaltar ainda que, a exploração de conceitos matemáticos através do Geogebra aumenta a curiosidade e o interesse dos alunos na realização das atividades propostas pelos professores em sala de aula (OLIVEIRA, 2015).

Módulo 2 – Matemática Elementar

- Competências: identificar algumas funções elementares, seus respectivos gráficos e algumas de suas propriedades.
- Habilidades: compreender intuitivamente (visualmente) o que é o domínio e a imagem de uma função; identificar graficamente algumas funções elementares.

O módulo 2, trabalha com os conteúdos da matemática básica, tais como: funções; equação do primeiro e segundo grau; inequações; gráficos. Para este módulo serão apresentadas videoaulas abordando os conteúdos aplicados ao Geogebra, ainda, no decorrer da videoaula ele será levado a resolver alguns exercícios relacionados aos temas propostos, ou seja, o aluno participará ativamente. Inclusive, o estudante deverá compreender a relação dos coeficientes da função linear e quadrática facilitada por meio dos controles deslizantes; desenvolver habilidades para construir funções e seus gráficos. Ao término das videoaulas, haverá uma lista de exercícios para que o aluno possa praticar. Portanto, o segundo módulo, tem como objetivo aplicar os conceitos aprendidos anteriormente utilizando a matemática elementar como premissa. Nele, pretende-se, em conjunto com os livros e materiais fornecidos pela Univesp, resolver e discutir exemplos relacionados ao tópico 2.

O conteúdo de limites é um assunto muito abstrato para os alunos que ingressam em uma graduação, demandando raciocínios e construções gráficas, pois é um tópico que não é discutido na educação básica. Por essa razão, o incentivo do uso de programas como o Geogebra durante o estudo de limites e na resolução de exercícios, propicia a solução de uma das grandes dificuldades encontradas pelo estudante durante os cálculos e compreensão de suas propriedades, a visualização gráfica (GONÇALVES e REIS, 2011; JARDIM *et al.*, 2015).

Módulo 3 – Limites

- Competências: calcular limites de funções de uma variável real, tanto de maneira intuitiva quanto fazendo uso de alguns resultados elementares do cálculo diferencial.
- Habilidades: compreender, intuitivamente, como se obtém o limite de uma função e aprender algumas técnicas para o cálculo de limites.

O módulo 3, trabalha um conceito abstrato no qual a maioria dos estudantes possuem dificuldade de entendimento (JARDIM *et al.*, 2015;

ZUCHI, 2005). Para este módulo, serão apresentadas videoaulas abordando o conteúdo de Limites aplicado no Geogebra, além disso, o aluno terá um papel ativo, pois no decorrer da videoaula ele será levado a praticar no programa Geogebra. Nessas videoaulas o aluno será direcionado a compreender a definição de limites de forma visual, também, aprenderá como manusear as ferramentas na construção de funções e gráficos com controles deslizantes no Geogebra.

Após a apresentação do material haverá uma lista com exercícios similares aos que os estudantes recebem nas aulas tradicionais de Cálculo. Em vista disso, será proposto a realização dos mesmos exercícios de duas maneiras diferentes, ou seja, o aluno resolverá os exercícios no papel, como faria usualmente, e no Geogebra. Portanto, espera-se que o estudante, realizando as atividades propostas, tenha embasamento para dar sequência ao próximo tópico de ensino.

A contribuição do Geogebra nas aulas de Cálculo, especialmente no estudo de derivadas, pode ser observada através de seus recursos dinâmicos e aplicações de situações reais, acarretando a veracidade de conjecturas matemáticas e maior interação entre os alunos, o que muitas vezes não acontece nas aulas tradicionais de um ambiente escolar (GONÇALVES e REIS, 2011).

Módulo 4 – Derivadas

- Competências: compreender o conceito de derivada de uma função; interpretar e resolver problemas que utilizam derivadas; aplicar o estudo de derivadas no comportamento de funções na solução de problemas.
- Habilidades: compreender o conceito de derivada de uma função por meio da taxa de variação e sua interpretação geométrica; entender e calcular a equação da reta tangente a uma curva; utilizar as regras de derivação, como por exemplo, a regra do produto e quociente de funções; calcular as derivadas das funções elementares, funções trigonométricas, funções inversas; determinar as derivadas de funções compostas, através da Regra da Cadeia; definir derivadas sucessivas; compreender o uso das derivadas para o estudo do crescimento e decrescimento de uma função; utilizar o cálculo diferencial no estudo de pontos de máximo e mínimo de uma função; apresentar o Teorema de Taylor e aplicações na aproximação local de funções.

O módulo 4 tem como objetivo introduzir o estudante ao ensino de derivadas. Primeiramente serão apresentadas videoaulas gravadas pelos autores abordando o conceito e a definição. A partir de uma breve análise acerca

da teoria, ele será direcionado ao estudo do conceito de derivada com o propósito de interligá-lo com outros conceitos, como o estudo de funções e noções de geometria analítica (equação e inclinação da reta). Além disso, o assunto será relacionado com outras áreas do conhecimento que se utilizam da derivada como ferramenta para resolver problemas sobre fenômenos que envolvem taxa de variação. Por exemplo, na física, o conceito de derivada está presente para definir velocidade instantânea como taxa de variação da distância percorrida em relação ao tempo. Este artigo descreve de forma sucinta a proposta de uma sequência didática envolvendo o conceito de derivada através de atividades criadas pelo *software* Geogebra. Ademais, haverá um fórum para que os estudantes interajam. Por fim, existirá uma apostila digital mostrando as principais ferramentas do módulo com imagens instrutivas do Geogebra, além de uma lista de exercícios de derivadas aplicada ao programa matemático Geogebra.

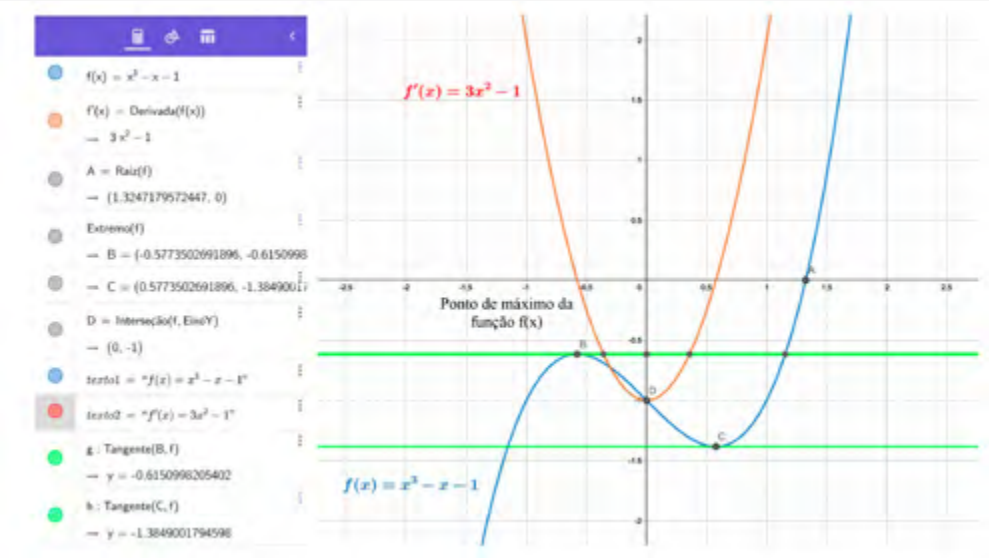
Nesse aspecto, nota-se que na fase de desenvolvimento, utilizando o método ADDIE, foram definidas as ferramentas para a construção do curso como videoaulas, material impresso e/ou digital, fóruns, listas de exercícios e materiais (vídeos e documentos) de terceiros. A fase de avaliação, também proposto pelo método, não foi realizada. Os autores idealizaram o curso de tal maneira que não houvesse a avaliação somativa, enquanto a avaliação formativa dependerá de projetos futuros. Já a fase de implementação, não foi realizada, uma vez que depende de outros setores da própria instituição.

Para seguir a matriz do DI fixo, definimos cada tópico da metodologia da seguinte maneira: os objetivos são as competências que o discente desenvolverá no decorrer do curso; os papéis são representados pelos estudantes e pelos autores do curso; as atividades de aprendizagem se referem às videoaulas e materiais disponibilizados; os conteúdos estão pré-definidos; as ferramentas serão atribuídas aos fóruns de aprendizagem entre os alunos e a avaliação feita pelo questionário ao final de cada módulo.

Algumas Atividades Propostas

Atividade 1 - Inclinação e equação das retas secante e tangente. Partindo do gráfico da função $f(x) = x^3 - x - 1$ representado pela Figura 1, observa-se que a curva em vermelho é a derivada da função $f(x)$. O ponto B é um ponto de máximo e o ponto C é um ponto de mínimo da função $f(x)$, além disso, em cada um desses pontos a derivada é igual a zero. As retas em verde g e h, respectivamente, retratam as retas tangentes da função $f(x)$.

FIGURA 1. Função $f(x) = x^3 - x - 1$ e a derivada $f'(x) = 3x - 1$.



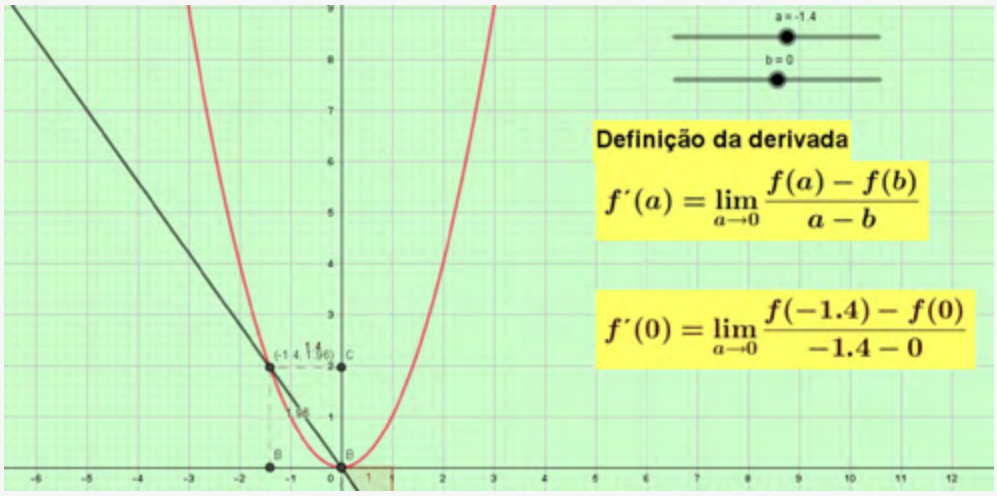
Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o *software* Geogebra *on-line*.

A Figura 2 representa graficamente em vermelho a função $f(x) = x^2$. A curva na cor preta, corresponde a equação da reta secante que passa pelos pontos e e no segundo quadrante, mas que pode ser obtida de forma análoga no primeiro quadrante. Sendo que, em um momento desta manipulação, no qual utiliza-se os controles deslizantes, ambos os pontos irão se coincidir, sugere-se então que o estudante explore a indeterminação dos termos algébricos e questione quanto ao desaparecimento da reta secante (Figura 1). Assim, durante a atividade pode-se propor os seguintes questionamentos relativos à reta secante:

- Qual a relação existente entre sua inclinação e o coeficiente angular e, entre a interseção com o eixo das ordenadas e o seu coeficiente linear?
- Qual é o comportamento do coeficiente angular da reta quando um ponto se aproxima do outro?

Finalmente, o usuário visualizará a inclinação e a equação da reta tangente à curva da função . Espera-se que a atividade leve o aluno a conclusão de que, à medida que os pontos se aproximam um do outro a inclinação da reta secante se aproxima mais do valor da inclinação da reta tangente.

FIGURA 2. Função $f(x) = x^2$ e os controles deslizantes para a visualização da derivada



Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o *software* Geogebra *on-line*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs, como objetivo geral, elaborar um curso de Geogebra que, além de apresentar suas principais funções, utiliza o cálculo diferencial e a matemática elementar como material base para essa aprendizagem. Levando em consideração o modelo pedagógico da Univesp, a elaboração desse material foi fundamentada nos métodos de *design* instrucional fixo, que é uma ação intencional e sistemática de ensino com a finalidade de promover a aprendizagem humana de maneira autoinstrucional, para que o aluno possa aprender de forma autônoma, sem a necessidade de um docente ou tutor. Portanto, este material seria útil tanto para o aluno quanto para o facilitador, que poderá utilizar esse conhecimento para enriquecer os momentos síncronos com o discente.

Das cinco fases do DI, este trabalho abordou a fase da análise, no qual foi baseado através do perfil do estudante Univesp e com o levantamento prévio sobre o interesse dos discentes em conhecer o básico do *software*, assim foram selecionados materiais diversos, de tal forma que atendesse o desejo do aluno em aprender sobre essa ferramenta matemática, além de poder auxiliar visualmente no entendimento do conteúdo de cálculo diferencial e matemática elementar.

Ao considerar tal abordagem, os autores sugerem a elaboração de fóruns e/ou de questionários virtuais na fase de avaliação do curso, com o intuito de investigar possíveis adversidades para o aperfeiçoamento do curso, devido ao que foi observado e acompanhado no decorrer de interações entre alunos, conteúdos, educadores e ferramentas. Também é possível uma expansão para diversas áreas do ensino, dado as múltiplas possibilidades que a ferramenta oferece.

REFERÊNCIAS

ALVES, Kamila Vieria; ZANETTE, Elisa Netto; SCHNEIDER, Michele Domingos. **Docência na Educação a Distância no ensino superior: reflexões na perspectiva dos professores**. In: ANDREZA REGINA LOPES DA SILVA (Ed.). Experiências Significativas para a Educação a Distância. 1. ed. [s.l.] Atena Editora, 2019. p. 51-61.

AMADO, Nélia; SANCHEZ, Juan; PINTO, Jorge. **A Utilização do Geogebra na Demonstração Matemática em Sala de Aula: o estudo da reta de Euler.** Boletim de Educação Matemática, v.29, n.52, p.637-657, 2015.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2018: notas estatísticas**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/censo_da_educacao_superior_2018-notas_estatisticas.pdf>. Acesso em: 28 de julho de 2020.

BRASIL. **Ministério da Educação. Referenciais de qualidade para educação superior a distância**. 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 28 de julho de 2020.

CURY, Helena Noronha. **Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos, propostas.** Porto Alegre: Editora EDIPUCRS, 2004. 430 p

DIKOVIC, Ljubica. **Implementing Dynamic Mathematics Resources with GeoGebra at the College Level.** International Journal of Emerging Technologies in Learning, v.4, n.3, p. 51-54, 2009.

DORUK, Bekir Kürsat; AKTÜMEN, Muharrem; AYTEKIN, Cahit. **Pre-service elementary mathematics teachers' opinions about using GeoGebra in mathematics education with reference to 'teaching practices'**. Teaching Mathematics and Its Applications, v. 32, n. 3, p. 140-157, 2013.

FILATRO, Andrea. **Design Instrucional na Prática**. Pearson Education, Prentice Hall, São Paulo, 2008.

GERALDI, Luciana Maura Aquaroni; SCADELAI, Luciane Mialich; BOLZAN, Wagner José. **Pesquisa Em Educação Matemática – Desafios À Prática Docente**. Taquaritinga: Agbook, 2013. 255 p.

GOMES, Marianne Ferreira; OLIVEIRA, Andriele de Melo Barbosa.; QUEIROZ, Nilcyneia Domingos Silva de. **O GeoGebra Como Ferramenta de Suporte no Processo de Ensino – Aprendizagem Envolvendo Conceitos e Cálculos de Área de Figuras Planas.** 7ª Jornada Acadêmica 2013. Santa Helena de Goiás, p. 1-5. Nov, 2013.

GONÇALVES, Daniele Cristina; REIS, Frederico da Silva. **Aplicações das derivadas no Cálculo I: uma atividade investigativa aplicada à Engenharia de Produção utilizando o Geogebra**. Revista da Educação Matemática da UFOP, v.1, p.114-122, 2011.

JARDIM, Deborah Faragó; SILVA, Jaqueline Maria da; PEREIRA, Marcela Martins; JÚNIOR, Eduardo Antônio Soares; NEPOMUCENA, Thâmara Vieira; PINHEIRO, Thaís Rodrigues. **Estudando limites com o Geogebra**. Revista Vozes dos Vales, n.8, 2015.

KALATZIS, Adriana Casale; BELHOT, Renato Vairo. **Estilos de aprendizagem e educação a distância: perspectivas e contribuições.** Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 2, n. 1, p. 11-22, 2007.

KOGA, Miguel Tadayuki. **Uma Análise do Discurso de Alguns Professores de Cálculo Diferencial e Integral do Curso de Licenciatura em Matemática.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 1998.

LIMA, Artemilson Alves de. **Manual de elaboração do material didático**. Natal: IFRN, Mimeo, 2010.

LUCAS, Rodrigo Dantas de. **GeoGebra e moodle no ensino de geometria analítica**. 2010. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

MARIN, Douglas. **Professores de Matemática que Usam a Tecnologia de Informação e Comunicação no Ensino Superior.** 2009. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. **Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior.** REBES – Revista Brasileira de Ensino Superior, v. 2, n. 1, p. 64-74, 2016.

MELO, José Manuel Ribeiro de. **Conceito de Integral: Uma Proposta Computacional para seu Ensino e Aprendizagem**. 2002. 180f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2002.

MORAN, José. **Contribuições para uma pedagogia da educação *on-line***. In: SILVA, Marco. Educação *on-line*: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003. p. 39-50.

NASSER, Lilian. **Educação Matemática no ensino superior.** Mesa redonda: "Educação Matemática no ensino superior", Anais do VIII ENEM. Pernambuco: Ufpe, 2004

NEDER, Maria Lúcia Cavalli. **Material didático e o processo de comunicação na EaD**. In: POSSARI, Lúcia Helena Vendrúsculo; NEDER, Maria Lúcia Cavalli. Material didático para a EaD: processo de produção. Cuiabá: EdUFMT, 2009, p. 17-33.

NEDER, Maria Lucia Cavalli; POSSARI, Lucia Helena Vendrúsculo. **Educação a distância – material didático para EaD: processo de produção**. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

OLIVEIRA, Daiane Schemmer. **Geogebra: facilitando o aprendizado da função afim e função quadrática**. Instituto de Matemática. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Pólo Novo Hamburgo, 2015.

OLIVEIRA, Iara Letícia Leite de; GUIMARÃES, Simone Uchôas; ANDRADE, José Antônio Araújo. **As potencialidades do Geogebra em processos de investigação matemática: uma análise do desenvolvimento de objetos de aprendizagem da EaD no ensino presidencial**. Revista do Instituto Geogebra Internacional de São Paulo, v. 1, n. 1, p. 265-279, 2012.

OLIVEIRA, Ricardo Augusto de; GONÇALVES, William Vieira; PIASSON, Diego. **O uso do Geogebra para o ensino de cálculo diferencial e integral, um mapeamento de suas publicações**. Revista Thema, v.15, n.2, p.466-484, 2018.

PALIS, Gilda de La Rocque. **Computadores em Cálculo uma alternativa que não se justifica por si mesma.** Temas & Debates, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano VIII, 6ª edição, p. 22-38, 1995.

PELLI, Débora. **As contribuições do *software* GeoGebra como um mediador do processo de aprendizagem da geometria plana na Educação a Distância (EAD) em um curso de Licenciatura em Pedagogia**. 2014. 249 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

PRETI, Oreste. **Produção de material didático impresso: orientações técnicas e pedagógicas**. Cuiabá: UAB/UFMT, 2010.

RICHIT, Andriceli; BENITES, Vanessa Cerignoni; ESCHER, Marco Antonio; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. **Contribuições do *software* GeoGebra no estudo de cálculo diferencial e integral: uma experiência com alunos do curso de geologia.** Revista do Instituto Geogebra Internacional de São Paulo, v. 1, n. 1, p. 90-99, 2012.

SANTOS, Gilberto Lacerda. **Meios e materiais para educação a distância**. Módulo Integrado III. Brasília: SESI-DN, 2011.

SILVA, Guilherme Henrique Gomes. **Educação matemática e ações afirmativas: possibilidades e desafios na docência universitária**. Cadernos de Pesquisa, v. 47, n. 165, p. 820-846, 2017. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742017000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 de março de 2021.

SOTO, Ucy.; MAYRINK, Mônica Ferreira; GREGOLIN, Isadora Valencise. **Linguagem, educação e virtualidade: experiências reflexões.** São Paulo: Editora UNESP, São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

ZUCHI, Ivanete. **A abordagem do conceito de limite via sequência didática: do ambiente lápis papel ao ambiente computacional**. 2005. 257 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: DAS NECESSIDADES DE UM LETRAMENTO DIGITAL EFETIVO PARA UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA IDEAL

Daniel Garcia Ribeiro
Simone Telles

INTRODUÇÃO

A educação a distância (EaD) é uma modalidade de ensino que tem crescido no Brasil e no mundo. Nesse âmbito, o Brasil encontra-se entre os cinco países que lideram a oferta de cursos nessa modalidade junto com Índia, Coreia do Sul, Estados Unidos e Austrália. Desde sua regulamentação no Brasil, em 1996, quando então entra em vigor a Lei nº 9.394, o crescimento da oferta e procura por esta modalidade tem se mostrado expressivo. O Censo da Educação Superior de 2019 indica que a partir de 2018 a oferta de vagas para cursos em EaD tem superado a da modalidade presencial: são 7,1 milhões de vagas a distância, ante a 6,3 milhões de vagas presenciais. No ano de 2019, o crescimento se manteve com aumento de 52,44% de vagas em EaD em relação ao ano anterior.

Assim como a modalidade presencial, a EaD apresenta desafios inerentes ao processo de ensino-aprendizagem. Entre eles, os que mais se destacam estão relacionados com o desenvolvimento de competências específicas, a busca por metodologias de ensino eficazes, o estabelecimento de formas e critérios de avaliação e a preparação de material didático. Todavia, o ensino a distância apresenta certos desafios que são únicos, particularmente no tocante ao uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs), enquanto ferramentas que facilitam a interação didático-pedagógica. Sirva de exemplo o cenário atual, em que a pandemia de Covid-19 fez com que professores e alunos se reinventassem para dar continuidade às atividades educacionais, as quais, obrigatoriamente, recorreram a recursos oferecidos pela EaD.

O contexto de pandemia acabou gerando discussões prolíficas sobre as diferenças e similaridades entre educação a distância (EaD) e educação remota (ER), discussões essas marcadas pela imperiosa necessidade de compreensão de como as atividades pedagógicas se dariam, durante o

período de distanciamento social obrigatório, com o fechamento das instituições de ensino. ER foi a que se estabeleceu. Ainda que temporariamente ela corresponda a uma solução que permite dar continuidade ao ensino, valendo-se da internet como principal ferramenta de comunicação. De modo geral, no âmbito da ER, a oferta de aulas e atividades remotas ocorre de maneira síncrona, ou seja, com horário marcado e com a presença virtual massiva de alunos; a aula é regida por um professor que faz transmissão via vídeo.

A EaD, por sua vez, oferece maior flexibilidade: ela permite que o aluno faça suas atividades em horários diversos, com conteúdo multimídia publicado em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), e com a oferta de atividades síncronas e assíncronas, além do apoio constante de tutores e de recursos tecnológicos que favorecem sobremaneira o ensino-aprendizagem.

Embora a EaD apresente muitas vantagens em relação ao ER, é necessário enfatizar que para ambas o uso de TICs demanda o desenvolvimento de novas habilidades por parte de seus usuários. A leitura e a escrita no ciberespaço se dão a partir de textos multimodais que possuem imagens, sons, movimentos, hiperlinks entre outros recursos. A interação por voz também se difere, pois, dependendo da ferramenta utilizada e do número de participantes envolvidos, a comunicação assume formatos diversos. Essas novas possibilidades de interação ultrapassam as fronteiras de ações circunscritas a uma sala de aula convencional, em que o professor estabelece uma relação dialógica com os alunos, mas muitas vezes sem a mediação de tecnologias que poderiam favorecer o processo de ensino e de aprendizagem.

Mas, a EaD também tem suas exigências, as competências exigidas no ciberespaço educacional vão muito além do domínio de *hardware* (tela, mouse, teclado), *software* (programas de computador) e recursos tecnológicos. Soares (2003, p. 15) pontua que de nada "adianta aprender uma técnica e não saber usá-la", isto é, o foco não deve estar na tecnologia em si, mas no propósito estabelecido para seu uso. Ainda no contexto da pandemia de SARS-CoV-2, é muito comum ouvirmos relatos de alunos que se sentem exaustos devido à grande quantidade de conteúdos aos quais são expostos diariamente. O foco de uma aula remota ou a distância deve estar não necessariamente na quantidade de tarefas em si, mas nos objetivos a serem alcançados, nas estratégias de ensino que serão utilizadas para este fim e nas ferramentas – TICs – que serão mobilizadas com o propósito de facilitar esse processo.

O que é necessário, então, para um aproveitamento satisfatório das tecnologias digitais na EaD? Será que, mesmo se essas tecnologias fossem otimizadas e extremamente eficientes (talvez perfeitas), não seria necessária uma performance minimamente adequada por parte dos atores envolvidos no uso de tais ferramentas? O fato é que, nos seus mais diversos contextos de aplicações, a tecnologia não basta *per se*, é necessário conhecer intimamente seus requisitos e procedimentos para saber utilizá-las de maneira minimamente eficiente. Como pontuam Garcia *et al* (2011, p. 86):

> O uso das tecnologias digitais na educação significa como temos defendido ao longo deste trabalho, é ir além de tê-la como simples suporte ao professor para disponibilização de informações e conteúdos. Significa também superar as concepções instrumentalistas e deterministas de seu uso, ou seja, superar a crença de que a tecnologia é neutra e serve como simples instrumento facilitador do trabalho pedagógico assim como de que ela possui capacidade e autonomia para estabelecer, por si mesma as mudanças e as transformações de paradigmas. Sabemos que a revolução na educação não acontece pela introdução das tecnologias de informação e comunicação no contexto educativo, e sim, pelo seu uso crítico e consciente.

E para arrematar, concluem:

> [n]ão basta apenas introduzir aparatos tecnológicos para dinamizar práticas tradicionais já em vigor. Implica, sobretudo, a construção de competências para incorporar a tecnologia criticamente no processo de aprendizagem dos alunos, pois este deve ser necessariamente o objetivo último para o qual o professor cria conteúdos e incorpora recursos digitais em sua prática (GARCIA *et al* 2011, p. 86).

O que essas passagens nos ensinam é que além de dominar tecnologias, o professor deve estar imbuído de uma intencionalidade crítica e pedagógica ao utilizá-las. Nesse sentido, Ribeiro e Freitas (2011) enfatizam o desafio contemporâneo das tecnologias digitais para a educação e reafirmam a necessidade de utilizá-las não como meras ferramentas, mas como instrumentos potencializadores da educação. Na esteira dessas declarações, muitas outras questões precisam ser repensadas, por exemplo: a interação entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem (NUNES; PEREIRA; BRASILEIRO, 2018) e os diversos estilos de aprendizagem dos alunos (KALATZIS; BELHOT, 2007).

É justamente nesse contexto que se deve ressaltar a importância do letramento digital para além do universo escolar, pois é ele o responsável por desenvolver as competências necessárias ao cidadão do século XXI para sua inserção plena na sociedade digital. Retornando ao âmbito da educação a distância, é possível observar que essas competências são extremamente necessárias a alunos e professores envolvidos com a EaD, elas estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento do saber. Levando isso em consideração, o objetivo deste artigo é, por um lado, discutir os usos de tecnologias digitais na educação a distância e, por outro, pontuar a necessidade de um letramento digital efetivo de professores e alunos para uma prática pedagógica ideal.

LETRAMENTO DIGITAL

Ao escrever um texto em algum programa de computador, ao buscar informações na internet e saber escolhê-las, ao compartilhar informações por dispositivos digitais, ao comunicar-se em redes sociais, ao criar conteúdo digital, ao mostrar preocupação com a segurança dos dispositivos digitais, entre tantas outras atividades, o indivíduo está praticando, consciente disso ou não, ações inerentes ao letramento digital. Essas práticas cotidianas explicitam a importância do assunto que tem se tornado evidente em um mundo cada dia mais globalizado e tecnológico. Mas, antes de discutir as acepções da expressão "letramento digital", faz-se necessária uma apresentação do percurso evolutivo do tema.

Letrar e alfabetizar são processos distintos, ainda que intrinsecamente ligados. Soares (1998) define alfabetização como ação de ensinar/aprender a ler e a escrever, tendo como foco um código linguístico (um idioma); já o letramento é visto como apropriações feitas pelos indivíduos a partir do uso da leitura e da escrita nas práticas sociais. Com o advento das tecnologias ligadas particularmente à informática, a sociedade começa a se voltar para o uso da informação em nível global, trazendo à tona novas perspectivas de letramento, incluindo o digital. No bojo desses avanços, instaura-se uma série de desafios, dentre os quais se destaca o letramento digital dos indivíduos, pensado aqui enquanto "um certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela" (SOARES, 2002, p. 151).

O tema letramento digital começou a ganhar relevância quando o Parlamento e o Conselho Europeus definiram oito competências-chave relacionadas à aprendizagem que deveriam acompanhar qualquer cidadão europeu ao longo de sua vida, quais sejam: comunicação na língua materna, comunicação em línguas estrangeiras, competência em

matemática, competências básicas no tocante à ciência e à tecnologia, competência digital, aprender a aprender, competências sociais e cívicas, empreendedorismo e consciência e expressão cultural (EUROPEAN UNION, 2006). Como é possível inferir, e esta é uma informação importante, o letramento digital constitui um conjunto de ações necessárias, passíveis de serem assimiladas e aperfeiçoadas, para que se alcance certa competência digital. Desde então, o assunto tem figurado em currículos de todos os níveis de ensino, da educação infantil ao ensino universitário. Mas, é importante lembrar a questão do acesso dos indivíduos aos recursos e vantagem do mundo digital.

Atualmente, a problemática em torno do acesso às tecnologias digitais não tem despertado o mesmo interesse de outrora, quando os discursos em torno da democratização do acesso a esses meios dominavam as pautas dos debates pedagógicos e sociais. Ter acesso ou não aos inúmeros benefícios que integram o amplo universo digital vai gradativamente deixando de ser uma preocupação, pois é comum hoje em dia, ainda que inadvertidamente, partirem do princípio de que o mundo digital, com seu espectro de ações e procedimentos, tornou-se algo quase que inerente ao homem, ou seja, é quase impossível viver sem eles. O tema do acesso tem sido deslocado para as questões que envolvem conhecimentos, habilidades e atitudes que podem ser ensinadas e desenvolvidas para que os indivíduos possam usufruir dos benefícios oferecidos por estes meios (ERSTAD, 2010). Ainda que extremamente válidas e urgentemente necessárias, as políticas de ensino-aprendizagem das tecnologias da informação não podem suplantar a preocupação com o acesso aos meios que possibilitaram o letramento digital. Essa é uma questão delicada, sobretudo para países em desenvolvimento como o Brasil, onde o acesso a tecnologias da informação ainda é muito precário se pensarmos o país como um todo.

No contexto deste artigo, o conceito de letramento digital que mais significativamente pode contribuir para os usos de tecnologias digitais na educação a distância foi o desenvolvido no âmbito da proposta do Projeto DIGCOMP (*Digital Competence*), idealizado pelo Conselho da Europa. A proposta do DIGCOMP objetivou mapear, descrever e classificar em níveis de proficiência as competências digitais que podem facilitar o uso da tecnologia para fins como educação, empregabilidade, práticas sociais, entre outros. Para tanto, o DIGCOMP propôs cinco dimensões diferentes, são elas: competências digitais, nível de proficiência, descrição de conhecimentos, habilidades e atitudes, e exemplificação das competências.

O DIGCOMP passou por duas atualizações: 2016 e 2017, respectivamente. A primeira, chamada DIGCOMP 2.0, focou o aprimoramento e a simplificação dos descritores das áreas e suas respectivas competências digitais

em razão de alterações observadas na sociedade (VUORIKARI *et al*, 2016). Já a segunda, denominada DIGCOMP 2.1, procurou ampliar e melhor definir os níveis de proficiência, além de inserir novos exemplos de aplicação das competências digitais (CARRETERO, VUORIKARI e PUNIE, 2017). À guisa de ilustração, são apresentados a seguir detalhes do projeto de acordo com sua última atualização.

No âmbito da primeira dimensão, identifica-se as cinco áreas de competência. Ei-las:

1. **Letramento de informação e dados**: articula as necessidades de informação, localiza e recupera dados, informações e conteúdos digitais. Julga a relevância da fonte e seu conteúdo. Armazena, gerencia e organiza dados, informações e conteúdo digital.
2. **Comunicação e colaboração**: interage, comunica-se e colabora se valendo de tecnologias digitais, possui consciência da diversidade cultural e geracional. Participa na sociedade através de serviços digitais públicos e privados e de cidadania participativa. Gerencia a sua identidade e reputação digital.
3. **Criação de conteúdo digital**: cria e edita conteúdo digital para melhorar e integrar informações e conteúdo em bases de conhecimentos existentes, compreende os direitos autorais e as licenças. Sabe como dar instruções compreensíveis para um sistema de computador.
4. **Segurança**: protege dispositivos, conteúdo, dados pessoais e privacidade em ambientes digitais. Protege a saúde física e psicológica e está ciente das tecnologias digitais para o bem-estar social e a inclusão social. Está ciente do impacto ambiental das tecnologias digitais e seu uso.
5. **Resolução de problemas**: identifica as necessidades e problemas, resolve problemas conceituais e situações problemáticas em ambientes digitais. Utiliza ferramentas digitais para inovar processos e produtos. Mantém-se atualizado com a evolução digital.

A partir do conhecimento minucioso dessas cinco áreas, foram definidas vinte e uma competências digitais. Elas estão criteriosamente caracterizadas a seguir. Ressalta-se que o primeiro número se refere à área (1-5); o segundo, à competência digital em si.

1 .1 **Navegar, buscar e filtrar dados, informações e conteúdo digital**: articula necessidades de informação, pesquisa dados, informação e conteúdo em ambientes digitais, acessando e navegando. Cria e atualiza estratégias pessoais de pesquisa.

1 .2 **Avaliar dados, informação e conteúdo digital**: analisa, compara e avalia criticamente a credibilidade e confiabilidade das fontes de dados, informação e conteúdo digital. Analisa, interpreta e avalia criticamente dados, informação e conteúdo digital.

1.3 **Gestão de dados, informação e conteúdo digital**: organiza, armazena e recupera dados, informação e conteúdo em ambientes digitais. Organiza e processa dados em um ambiente estruturado.

2.1 **Interação por meio de tecnologias digitais**: interage através de uma variedade de tecnologias digitais e compreende modos apropriados de comunicação digital para um determinado contexto.

2.2 **Compartilhamento por meio de tecnologias digitais**: compartilha dados, informação e conteúdo digital através de tecnologias digitais apropriadas. Atua como intermediário(a) e conhece práticas de referenciação e atribuição de autoria.

2.3 **Engajamento na cidadania por meio de tecnologias digitais**: participa na sociedade através da utilização de serviços digitais públicos e privados. Procura oportunidades para a auto capacitação e para a participação cidadã através de tecnologias digitais apropriadas.

2.4 **Colaboração por meio de tecnologias digitais**: utiliza ferramentas digitais para processos de construção e criação, de forma colaborativa, de recursos e conhecimento digitais apropriados.

2.5 **Netiqueta:** tem consciência das normas comportamentais e know-how ao utilizar tecnologias digitais e interagir em ambientes digitais. Adapta estratégias de comunicação ao público específico e está consciente da diversidade cultural e geracional em ambientes digitais.

2.6 **Gestão da identidade digital**: cria e gere uma ou múltiplas identidades digitais. É capaz de proteger a sua própria reputação, lidar com os dados que produz através de várias ferramentas, ambientes e serviços digitais.

3.1 **Desenvolvimento de conteúdo digital**: cria e edita conteúdos digitais em diferentes formatos e expressa-se através de meios digitais.

3.2 **Integração e reelaboração de conteúdo digital**: modifica, aperfeiçoa, melhora e integra informação e conteúdos num corpo de conhecimento existente para criar conteúdo e conhecimento novo, original e relevante.

3.3 **Direitos autorais e licenças**: compreende como o direito autoral e as licenças se aplicam aos dados, à informação e aos conteúdos digitais.

3.4 **Programação**: planeja e desenvolve uma sequência de instruções compreensíveis para que um sistema de computação resolva um dado problema ou realize uma tarefa específica.

4.1 **Proteção de dispositivos**: protege dispositivos e conteúdo digital, e compreende os riscos e ameaças em ambientes digitais. Tem conhecimento sobre proteção e medidas de segurança considerando confiabilidade e privacidade.

4.2 **Proteção de dados pessoais e privacidade**: protege os dados pessoais e a privacidade em ambientes digitais. Compreende como utilizar e partilhar informação pessoalmente identificável, sendo ao mesmo tempo capaz de se proteger e aos outros de danos. Compreende que os serviços digitais utilizam uma "política de privacidade" para informar como utilizam dados pessoais.

4.3 **Proteção da saúde e do bem-estar**: é capaz de evitar riscos para a saúde e ameaças ao bem-estar físico e psicológico enquanto utiliza tecnologias digitais. É capaz de proteger a si e aos outros de possíveis perigos em ambientes digitais (por exemplo, cyberbullying). Tem consciência das tecnologias digitais dedicadas ao bem-estar social e à inclusão social.

4.4 **Proteção do meio ambiente**: tem consciência do impacto ambiental das tecnologias digitais e da sua utilização.

5.1 **Resolução de problemas técnicos**: identifica problemas técnicos ao utilizar dispositivos e utilizar ambientes digitais e resolvê-los.

5.2 **Identificação de necessidades e respostas tecnológicas**: avalia necessidades e identifica, mede, seleciona e utiliza ferramentas digitais e possíveis respostas tecnológicas para a resolução. Configura ambientes digitais de acordo com as necessidades individuais.

5.3 **Utilização criativa das tecnologias digitais**: utiliza ferramentas e tecnologias digitais para criar conhecimento e inovar processos e produtos. Empenha-se individual e coletivamente em processamento cognitivo para compreender e resolver problemas conceituais e situações problema em ambientes digitais.

5.4 **Identificação de lacunas na competência digital**: compreende em que áreas a sua própria competência digital necessita ser melhorada ou atualizada. É capaz de apoiar os outros no desenvolvimento da sua competência digital. Procura oportunidades para o autodesenvolvimento e mantém-se atualizado sobre a evolução digital.

Como se pode observar, trata-se de um detalhamento minucioso de competências digitais que podem ser alcançadas por qualquer indivíduo,

mediante aperfeiçoamento. Nesse sentido, é hora de se estabelecer os **níveis de competência** que um cidadão pode demonstrar (dimensão três). Para tanto, foram estabelecidos oito níveis de conhecimento, agrupados em quatro categorias: básico, intermediário, avançado e altamente especializado. O Quadro 1 apresenta cada um destes níveis de proficiência e suas respectivas definições:

QUADRO 1. Níveis de proficiência do DIGCOMP

Nível		**Complexidade da tarefa**	**Autonomia**	**Domínio cognitivo**
Básico	**1**	Simples	Com orientação	Lembrar
	2	Simples	Autônomo e com orientação quando necessário	Lembrar
Intermediário	**3**	Rotineira, bem definida e direta	Por si próprio	Entender
	4	Bem definida e não rotineira	Independente e de acordo com sua necessidade	Entender
Avançado	**5**	Problemas e tarefas diferentes	Auxilia terceiros	Aplicar
	6	Mais apropriadas	Apto a adaptar-se a outros em contextos diferentes	Avaliar
Altamente especializado	**7**	Problemas complexos com soluções limitadas	Auxilia terceiros e apto a contribuir às práticas profissionais	Criar
	8	Problemas complexos com muitos fatores que interagem entre si	Propõe novas ideias e processos à área	Criar

Fonte: Adaptado de Carretero; Vuorikari; Punie (2017).

No âmbito educacional, foi constatada a necessidade de profissionais de ensino que demonstrem competências digitais mais sofisticadas, amplas e assertivas. Dessa forma, foi elaborado o quadro comum europeu

contendo competências digitais voltada para educadores (DIGCOMPEDU), cujo foco não é mais as habilidades técnicas em si, mas o detalhamento de como tecnologias digitais podem ser usadas para propiciar um ambiente de ensino-aprendizagem mais rico e proveitoso (REDECKER, 2017). Este fato vai de encontro com o exposto anteriormente. Numa perspectiva micro, o DIGCOMPEDU identifica ainda seis áreas da atividade profissional do professor sob diferentes aspectos. Ei-las:

1. **Engajamento profissional**: expressa a habilidade de usar tecnologias digitais na interação profissional do professor com seus pares, alunos e outros agentes interessados em seu contínuo desenvolvimento profissional e na educação em si.
2. **Recursos digitais**: promove a identificação de recursos digitais mais adequados aos objetivos de aprendizagem, à aprendizagem em grupo e ao estilo de ensino do professor.
3. **Ensino e aprendizagem**: auxilia na gestão e na orquestração do uso das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem.
4. **Avaliação**: explora a utilização de tecnologias digitais para aprimorar estratégias existentes de avaliação e propor inovações em métodos de avaliação.
5. **Empoderamento dos alunos**: refere-se ao uso de tecnologias digitais para promover a inclusão, personalização e engajamento ativo dos alunos. Promove estratégias para apoiar um processo pedagógico centrado no aluno.
6. **Facilitação das competências digitais dos alunos**: incentiva o uso criativo e responsável de tecnologias digitais, por parte dos alunos, para buscar informação, comunicar-se, criar conteúdo e promover o bem-estar.

Além disso, distribuídas nessas áreas, são propostas 22 competências que abarcam todo o arcabouço necessário para atingir os objetivos do projeto. Essas competências são apresentadas a seguir, em que o primeiro número se refere à área que está incluída.

1.1 **Comunicação organizacional**: uso de tecnologias digitais para melhorar a comunicação organizacional com alunos, pais e terceiros.

1.2 **Colaboração profissional**: uso de tecnologias digitais para a colaboração com outros professores, compartilhando e trocando conhecimento, experiências e práticas pedagógicas.

1.3 **Prática reflexiva**: de modo individual ou coletivo, reflete criticamente e desenvolve a sua própria prática pedagógica e de sua organização.

1.4 **Desenvolvimento profissional digital contínuo**: uso de recursos digitais para o desenvolvimento profissional contínuo.

2.1 **Seleção de recursos digitais**: identifica, avalia e seleciona recursos digitais para o ensino e a aprendizagem. Considera o objetivo específico de aprendizagem, contexto e abordagem pedagógica ao selecionar e planejar o uso de recursos digitais.

2.2 **Criação e modificação de recursos digitais**: cria recursos digitais educacionais e modifica recursos com licença aberta ou nos quais é permitido, considerando o objetivo específico de aprendizagem, contexto e abordagem pedagógica.

2.3 **Gestão, proteção e compartilhamento de recursos digitais**: organiza o conteúdo digital, tornando-o disponível aos alunos e outros professores. Respeita e aplica corretamente a privacidade e a propriedade intelectual.

3.1 **Ensino**: planejamento e uso de recursos e dispositivos digitais no processo de ensino. Administra e orquestra as intervenções com tecnologias digitais.

3.2 **Orientação**: uso de tecnologias e serviços digitais para melhorar a interação com os alunos dentro e fora da sessão de ensino, tornando a orientação mais assertiva e desenvolvendo novos formatos de apoio.

3.3 **Aprendizagem colaborativa**: uso de tecnologias digitais para promover a aprendizagem colaborativa, melhorando a comunicação, colaboração e a criação do conhecimento colaborativo.

3.4 **Aprendizagem autorregulada**: uso de tecnologias digitais para apoiar os processos de aprendizagem autorreguladas.

4.1 **Estratégias de avaliação**: uso de tecnologias digitais para avaliações formativas e somativas, além de aprimorar a diversidade e adequabilidade de abordagens e formatos de avaliação.

4.2 **Análise de evidência**: Gera, seleciona, analisa e interpreta evidência digital nas atividades de aprendizagem, performance e progresso para fins de monitoramento do ensino e da aprendizagem.

4.3 ***Feedback* e planejamento**: uso de tecnologias digitais para prover *feedbacks* assertivos aos alunos. Adapta estratégias educacionais e provê suporte direcionado baseado nas evidências geradas pelas tecnologias utilizadas.

5.1 **Acessibilidade e inclusão**: garante o acesso aos recursos educacionais para todos os alunos. Considera as habilidades dos alunos e possíveis restrições ao uso das tecnologias digitais.

5.2 **Diferenciação e personalização**: contempla as diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos, permitindo avanço em diferentes velocidades no conteúdo abordado.

5.3 **Alunos engajados ativamente**: uso de tecnologias digitais para promover o engajamento dos alunos. Desenvolve habilidades transversais, reflexões aprofundadas e expressões criativas.

6.1 **Informação e letramento midiático**: promove a busca por informação e conteúdo em ambientes digitais. Organiza, processa, analisa e interpreta informação, avaliando sua credibilidade e confiabilidade.

6.2 **Comunicação e colaboração digital**: incorpora atividades de aprendizagem que requerem do aluno o uso efetivo e responsável de tecnologias digitais na comunicação, colaboração e participação cívica.

6.3 **Criação de conteúdo digital**: incorpora atividades de aprendizagem que requerem que os alunos se expressem por meios digitais, modificando e criando conteúdo digital em diferentes formatos.

6.4 **Uso responsável**: uso de medidas para garantir o bem-estar físico, psicológico e social dos alunos enquanto usam tecnologias digitais.

6.5 **Resolução de problemas digitais**: incorpora atividades de aprendizagem que requerem do aluno a identificação e resolução de problemas técnicos ou do uso criativo do conhecimento em novas situações.

Para avaliar o nível de proficiência em cada competência, é proposto um modelo com seis níveis diferentes. Esses níveis, em ordem crescente de conhecimento, são: recém-chegado (A1), explorador (A2), integrador (B1), especialista (B2), líder (C1) e pioneiro (C2). Valer lembrar que os níveis são cumulativos, ou seja, estar em um nível significa que o indivíduo domina determinadas atividades referentes àquele nível, assim como todas aquelas dos níveis inferiores.

Implicações do letramento digital no processo de aprendizagem na EaD

Como foi comentado anteriormente, há um quadro de referência para aferir o grau de competência digital que pode ser demonstrada pelos indivíduos. Como qualquer outra competência, a de tipo digital pode ser aperfeiçoada e, como se sabe, quanto maior a desenvoltura, mais sucesso esses indivíduos terão no âmbito da sociedade de informação que estamos inseridos. Além disso, também foi mostrado que existe um quadro

específico de competências digitais voltado aos profissionais da educação, descrevendo como elas podem ser utilizadas com propósitos pedagógicos.

Como é possível, então, relacionar as competências digitais do DIGCOMP com o processo de aprendizagem de alunos da EaD? Dado o contexto de aprendizagem (ambientes virtuais), espera-se que as competências digitais influenciem nesse processo. O fato é que professores e alunos necessitam estar conscientes e entender que as tecnologias digitais são ferramentas extremamente úteis e não meramente procedimentos para execução de tarefas. Essas tecnologias possibilitam uma interação para fins específicos como nos casos da EaD. Os professores devem utilizá-las para criar seus materiais didáticos com objetivos determinados; já os alunos, para facilitar as suas aprendizagens. Algumas questões sobre esse tema são apresentadas a seguir.

A primeira área de competência do DIGCOMP (Letramento de informação e dados) está relacionada com a busca por informações, armazenagem e recuperação de dados e outros conteúdos digitais, além de julgar a qualidade do conteúdo encontrado. Em qualquer nível de ensino na EaD, especialmente no ensino superior, o discente é instigado constantemente a buscar informações para a construção do saber. Logo, é importante que o discente saiba onde procurar informações, gerenciá-las e, principalmente, avaliar sua relevância e veracidade, haja vista o vasto das *fake news*. Portanto, trata-se de uma área importante para um sólido processo de aprendizagem.

De maneira análoga à primeira, a segunda área de competência (Comunicação e colaboração) tem sua importância relacionada a um ambiente de aprendizagem adequado. Trata-se de uma área relacionada à interação, ao compartilhamento e à colaboração entre os alunos por meio de tecnologias digitais, as quais são indissociáveis em ambientes de EaD. Diversos estudos advogam que a aprendizagem colaborativa torna o ambiente de ensino-aprendizagem muito mais rico, iterativo e proveitoso (TORRES; IRALA, 2014; BLATCHFORD *et al*, 2003; GARBIN, 2011). Além disso, o trabalho colaborativo incentivado particularmente no ensino superior proporciona diferentes vivências que são verdadeiros ganhos na formação de futuros profissionais no mercado de trabalho (COLENCI; NETO; REIS, 1999).

A terceira área do DIGCOMP (Criação de conteúdo digital) também se faz presente nos ambientes educacionais na EaD. Para fomentar o desenvolvimento e a fixação de novos conhecimentos, é muito importante que o aluno os pratique, seja por meio da escrita de textos, resolução de exercícios, elaboração de vídeos ou outras atividades que estejam vinculadas à atuação do aluno. Em um ambiente virtual, esse processo se dá por meio de conteúdos digitais, requerendo-se, assim, diversas competências dessa área.

A quarta área (Segurança) não está diretamente relacionada ao processo de aprendizagem dos alunos; no entanto, contém aspectos que podem influenciar diretamente o desempenho individual. Por exemplo, caso danos ocorram ao bem-estar físico e/ou psicológico do aluno, sua aprendizagem pode ser prejudicada ou até mesmo não ocorrer. Portanto, medidas de prevenção e segurança são importantes para os alunos e professores.

Por fim, a quinta e última área do DIGCOMP (Resolução de problemas) aborda questões voltadas para a identificação de necessidades e problemas. Como que prevendo problemas futuros, essa área apresenta, antecipadamente, um rol de resoluções para eventuais adversidades. Tais situações podem ocorrer em qualquer umas das áreas anteriores. Por conseguinte, um conhecimento satisfatório de suas competências é também importante para o processo de aprendizagem na EaD.

Com o exposto acima, pode-se perceber as implicações que as competências digitais desempenham particularmente no processo de ensino-aprendizagem na EaD. Obviamente esse processo apresenta muitas características em comum com o ensino presencial; mas, por ser mediado via ambientes virtuais, é justamente a ensino a distância que requer o uso intenso de diversas tecnologias digitais. Dessa forma, para viabilizá-lo e tornar o uso de tecnologias digitais uma prática proveitosa, são necessários conhecimentos em diversas competências digitais.

ESTUDOS DE LETRAMENTO DIGITAL NO BRASIL

O conceito de letramento digital não é uma invenção recente, como poderíamos supor a partir da abordagem criteriosa apresentada pelo DIGCOMP. Há muito que a literatura especializada vem discutindo seus fundamentos, aplicações e desafios. O que é verdade é que seus conceitos, características e procedimentos eram poucos difundidos e não havia referência sólidas ao assunto, algo que proporcionasse modos de avaliação de competências no âmbito do letramento digital, nada como o proposto DIGCOMP.

Os trabalhos de Ribeiro e Freitas (2011) e Souza, Marques e Cruz (2013) atestavam a carência de publicação sobre o assunto no período de 2000 a 2013 e que os poucos trabalhos voltados à área não apresentavam nenhuma tendência na abordagem do tema e muito menos alguma consolidação. Uma consequência deste fato é a escassez de conhecimento ou preparo sobre o tema, o que inibe a utilização consciente dos recursos tecnológicos disponíveis (MOREIRA, 2012). Esse estado de coisa reafirma a importância do estabelecimento de um quadro internacional de referência sobre as competências digitais, algo que viabilize o estudo, a

aplicação e a disseminação dos conceitos e procedimentos de letramento digital. À guisa de ilustração, este trabalho apresenta a seguir dois estudos recentes sobre letramento digital no Brasil. O primeiro discorre sobre o letramento digital proposto por professores de inglês; o segundo aborda a construção de um modelo de competências digitais específicas para alunos de EaD no Brasil.

Ramos (2016) realizou um estudo investigativo sobre as contribuições de um curso de elaboração de material didático digital para ao letramento digital de professores de inglês. Para tanto, foram analisadas quais competências digitais eram exigidas do professor e quais níveis de competências digitais eles possuíam para desempenhar uma dada tarefa. Em seguida, elaborou-se um questionário para avaliar o perfil de letramento digital individual, e, a posteriori, constatou-se como esse perfil foi alterado com a realização do curso. A conclusão do trabalho mostrou que o curso de preparação de material didático capacitou o professor na primeira, segunda, terceira e última área descritas no DIGCOMP. A partir dessas apurações, ficou constado que os professores estavam prontos para elaborar materiais didáticos digitais, pois evidenciaram as competências digitais necessárias para isso. De outro modo, caso esses professores não demonstrassem tais competências, ou seja, não possuíssem um nível adequado de letramento digital, eles não estariam qualificados para tal.

Ao identificar a disparidade entre trabalhos que discutem o tema de competências digitais em outros países e os poucos estudos no Brasil, Silva *et al*. (2020) elaboraram um modelo de competências digitais para alunos de EaD no Brasil. O objetivo do trabalho foi traçar o perfil dos alunos de EaD no Brasil com vistas à criação de um modelo que o atendesse mais assertivamente. Esse modelo, intitulado MCompDigEAD, é composto por quatorze competências digitais específicas, as quais são distribuídas em três competências gerais. Além disso, foram identificadas sete áreas de domínio tecnológico, em que as competências específicas estão inseridas. Por fim, também foram definidos três níveis de proficiência.

As competências gerais são: alfabetização digital; letramento digital e fluência digital. As competências específicas são compostas por: uso do computador de mesa e dispositivos móveis; recursos de comunicação em rede; busca e tratamento da informação; ergonomia para uso das tecnologias; ferramentas de interação e colaboração; avaliação e compartilhamento da informação; organização e planejamento; perfil digital; cooperação em ambientes virtuais de aprendizagem; produção de conteúdo; proteção dos dados; convivência em rede; resiliência virtual e trabalho em equipe. Já as áreas de domínio tecnológico são: introdução às

tecnologias digitais; comunicação digital; gestão da informação em rede; saúde e segurança digital; presencialidade e civismo digital; criação e desenvolvimento de conteúdo digital e transversalidade. Por fim, os níveis de proficiência são integrados por: inicial, intermediário e avançado e o nível de cada aluno é expresso por conhecimentos, habilidades e atitudes. Sob uma óptica focada no contexto brasileiro, pode-se afirmar a necessidade de um outro modelo que seja mais adequado à EaD brasileira. No entanto, mantém-se fortemente a ideia de que os alunos necessitam de um nível mínimo de letramento digital para utilizar as ferramentas digitais de maneira consciente e crítica, de modo a participar efetivamente do processo pedagógico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou a problematização de como é possível usufruir das tecnologias digitais na educação a distância da melhor maneira possível, já que, como exposto, não basta utilizá-las como meras ferramentas, é necessário dominá-las e, ao mesmo tempo, apresentar intencionalidade pedagógica ao utilizá-las. Para que o ensino e a aprendizagem se cumpram efetivamente, constata-se a imperiosa necessidade de que alunos e professores sejam letrados digitalmente. Espera-se que tenha sido transmitido ao leitor uma visão da importância do letramento digital para melhorar a qualidade do ensino brasileiro, especialmente no que tange à EaD.

Existem diferentes discussões e propostas de competências digitais; este trabalho focou as previstas no quadro comum europeu de referência (DIGCOMP), particularmente por sua amplitude e pelo detalhamento criterioso de seus processos. Além disso, o quadro de referência propõe um modelo para avaliar os níveis de competências digitais que qualquer indivíduo venha a necessitar ao longo da vida. Tais competências são vistas como necessárias para que o aluno saiba utilizar as tecnologias digitais na EaD e, consequentemente, desfrutar de um processo de aprendizagem de qualidade. De maneira mais particular, também foi mostrado que há um quadro de referência voltado para os profissionais da educação (DIGCOMPEDU), o qual descreve minuciosamente as competências digitais para a utilização pedagógica das tecnologias, sendo, então, necessárias para qualquer professor que pretende atuar no universo prolífico da EaD.

A última seção apresentou dois trabalhos sobre letramento digital no Brasil: primeiro relata como um curso específico, para atingir seus objetivos, precisou primeiro promover e capacitar seus alunos no âmbito do letramento digital; o segundo elabora um modelo de competências

digitais na EaD específico para o contexto brasileiro. Essas iniciativas são importantes já que as condições locais influenciam diretamente no processo de ensino-aprendizagem. Contudo, ainda faltam trabalhos que discutam as diferenças e aplicabilidades dos modelos DIGICOMP e MCompDigEAD para constatar qual, de fato, é o mais eficaz para o aprimoramento do ensino brasileiro na EaD.

REFERÊNCIAS

BLATCHFORD, Peter *et al*. Toward a social pedagogy of classroom group work. **International Journal of Educational Research**, v. 39, n. 1-2, p. 153-172, 2003.

CARRETERO, Stephanie; VUORIKARI, Riina; PUNIE, Yves. **DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

COLENCI, Ana Teresa; NETO, Mário Sacomano; REIS, Ana Paula dos. O trabalho em equipe como diferencial competitivo na organização: reflexos na universidade. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção** – ENEGEP, 1999.

ERSTAD, Ola. Educating the digital generation. **Nordic journal of digital literacy**, v. 5, n. 01, p. 56-71, 2010.

EUROPEAN UNION. Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning. **Official Journal of the European Union** (2006/962/EC), L394/10-18.

FERRARI, Anusca. **DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.

GARBIN, Mônica Cristina. Uma análise da produção audiovisual colaborativa: uma experiência inovadora em uma escola de ensino fundamental. **Educação Temática digital**, v. 12, n. esp., p, 227-251, 2011.

GARCIA, Marta Fernandes *et al*. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 79-87, 2011.

KALATZIS, Adriana Casale; BELHOT, Renato Vairo. Estilos de aprendizagem e educação a distância: perspectivas e contribuições. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, n. 1, p. 11, 2007.

MOREIRA, Carla. Letramento digital: do conceito à prática. **Anais do SIELP**, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2012.

NUNES, Enedina Betânia Leite de Lucena Pires; PEREIRA, Isabel Cristina Auler; BRASILEIRO, Tânia Suely Azevedo. A interação como indicador de qualidade na avaliação da educação a distância: um estudo de caso com docentes, tutores e discentes. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 23, n. 3, p. 869-887, 2018.

REDECKER, Christine. **European Framework for the Digital Competence of Educators**: DigCompEdu. Punie, Yves. (Editor). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017.

REIS, Juliani Menezes dos; ROZADOS, Helen Beatriz Frota. O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens. **Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias** (19.: 2016 out. 15-21: Manaus, AM). Anais. Manaus, AM: UFAM, 2016., 2016.

RAMOS, Simone Telles Martins. **Contribuições do curso Elaboração De Material Educacional Digital - Nível Básico para o Letramento Digital de Professores de Inglês**. 2016. 186 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) –Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), São Paulo, 2016

RIBEIRO, Mariana Henrichs; FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Letramento digital: um desafio contemporâneo para a educação. **Educação & Tecnologia**, v. 16, n. 3, 2012.

SILVA, Francineide Sales da; SERAFIM, Maria Lúcia. Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente. In: SOUZA, Robson Pequeno de *et al* (Organizadores). **Teorias e práticas em tecnologias educacionais**. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

SOARES, Magda. A reinvenção da escrita. **Revista Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, n. 52, p. 15-21, jul/ago. 2003.

SOUZA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomena M. C. da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes (Organizadores). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SOUZA, Terezinha Fernandes Martins de; MARQUES, Thiago Rafael Ferreira; CRUZ, Dulce Márcia. Letramento Digital: Levantamento de Pesquisas em Bases de Dados Brasileiras. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n. 3, 2013.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Esrom Adriano Freitas. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. In: TORRES, Patrícia Lupion (Editor**). Complexidade: Redes e Conexões na produção do Conhecimento**. SENARPR, 2014.

VUORIKARI, Riina *et al.* **DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens**. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union, 2016.

POSSIBILIDADES DO USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS EM LIVES DA UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (UNIVESP): UM ESTUDO DE CASO

Glauce Barbosa Verão
Juliana Feletto Silveira Costa Lopes
Letícia Nogueira Gomes
Lucio Neri Borges
Reynaldo D´Alessandro Neto

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo discutir o uso de ferramentas digitais durante as *lives* da Universidade Virtual do Estado de São Paulo – (Univesp) e é fruto de uma pesquisa coletiva entre quatro facilitadores de ensino da mesma instituição.

Para coletar os dados desse trabalho utilizamos um Formulário *on-line* no final das *lives*, que aconteciam semanalmente no segundo e no terceiro bimestre de 2020. Essa ferramenta foi escolhida por ser fácil de criar, editar e responder em qualquer aparelho eletrônico (celulares, *tablets* e computadores) e porque as respostas são coletadas de forma organizada e automática, com informações e gráficos em tempo real, sendo possível tabular esses dados em planilhas.

Esse formulário era composto por 6 questões de múltipla escolha com as seguintes opções de respostas: “concordo totalmente”, “concordo”, “indeciso” e “discordo” e por uma questão dissertativa em que o aluno poderia apresentar suas impressões sobre a *live* com a utilização de ferramentas digitais. As alternativas das questões de múltipla escolha foram inspiradas na escala *Likert*, haja visto que queríamos aprofundar as discussões sobre o uso de ferramentas digitais durante as *lives* da Univesp e descobrir (de forma mais detalhada) a opinião dos alunos sobre esse tema.

O termo “ferramentas digitais” foi utilizado neste trabalho por aumentar as possibilidades de recursos a serem utilizados pelos facilitadores durante suas *lives*, ou seja, outros recursos digitais além dos *softwares* poderiam ser utilizados pelos facilitadores, o que justificaria o uso de sites, por exemplo.

O facilitador de aprendizagem na Educação a Distância tem uma atribuição muito valiosa: fazer o elo entre a escola/universidade e o aluno. É o facilitador que ouve diretamente as dúvidas e que atende individualmente os alunos. A fim de desempenhar bem este papel, estes professores têm uma vasta lista de ferramentas pedagógicas que podem ser utilizadas para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Por essa razão é importante oferecer cursos de especialização para os docentes que desejam trabalhar na Educação a Distância. Trabalhamos, dentre outras ferramentas, com os serviços disponibilizados pelo GSuite, como Hangouts e Calendário, páginas especializadas para uso em Matemática, e a mesa digitalizadora, que promove um ambiente muito semelhante ao do ensino presencial, em que os alunos acompanham e participam da resolução de exercícios em tempo real.

Quando o professor utiliza de alguma ferramenta digital no trabalho pedagógico, o aluno é capaz de ter um melhor aprendizado e se mostrar mais interessado no que está sendo transmitido. É necessário que o professor se capacite, para poder entender com o que ele está trabalhando e assim poder desenvolver os seus métodos de ensino com os seus educandos.

As mídias digitais podem ser utilizadas para apoiar as atividades do professor e do aluno por facilitarem o intercâmbio de informações e o ensino colaborativo. Como ferramentas de ensino, o uso das mídias é favorecido por meio de recursos tecnológicos variados, tais como slides, exercícios virtuais, plataformas de Ensino a Distância, *webconferências*, lousas digitais, *e-mails*, armazenamento em nuvens, entre outros. Um exemplo de ferramenta digital é o *GSuite*, que oferece diversas opções no que diz respeito à integração de serviços (*Drive* e *Youtube*) e ferramentas eficientes, como o *Hangouts*.

O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO

A utilização das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática pode abrir um leque de opções, propiciando um processo de ensino estimulante na medida em que os alunos passam a ser parceiros no desenvolvimento das atividades, uma vez que já fazem parte de uma geração que vive uma cultura digital.

De acordo com Valente (2005), ter cultura digital significa que o aluno tem acesso e já incorporou essa tecnologia no dia a dia, gerando conteúdos através de mensagens, fotos e outros, ou seja, essa tecnologia está incorporada à maneira como o sujeito pensa e realiza as suas atividades.

Quando se fala em “novas tecnologias” geralmente estamos fazendo referência ao uso da informática. Porém, tecnologias possuem um sentido muito mais amplo e a informática é apenas um exemplo dentre tantos outros existentes. Segundo Reis (2010):

> O conceito de tecnologia educacional pode ser enunciado como o conjunto de procedimentos (técnicas) que visam ‘facilitar’ os processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios (instrumentais, simbólicos ou organizadores) e suas consequentes transformações culturais. (REIS, 2010, p.4)

Sobre a importância das tecnologias e suas relações com disciplinas do ensino básico, como a Matemática, D’Ambrósio (1996) afirma:

> Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto, ser dissociada da tecnologia disponível (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 13).

Já o uso de *softwares* educativos no ensino de matemática depende de algumas ações que estão relacionadas com o “fazer matemática”: experimentar, interpretar, visualizar, formar conjecturas, construir generalizações e demonstrá-las. O aluno agirá, de maneira bem diferente do tradicional. Dessa mesma forma, D’Ambrósio (1996) defende que precisamos substituir esses processos passivos de ensino:

> [...] o comportamento, que também chamamos fazer, ou ação ou prática, e que está identificado com o presente, determina a teorização, explicações organizadas que resultam de reflexão sobre o fazer, que é o que comumente chamamos saber e que muitas vezes se chama simplesmente conhecimento (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 19).

O uso de tecnologias como aplicativos e *softwares* que, muitas vezes, são utilizadas no ensino de Matemática podem desafiar o aluno e dinamizar a aula. A informática deve ser utilizada nesse sentido, com *softwares* e games que façam com que o aluno consiga manusear e visualizar melhor aquilo que foi abordado na aula. D’Ambrósio (1996) esclarece que:

> Estamos entrando na era do que se costuma chamar a 'sociedade do conhecimento'. A escola não se justifica pela apresentação de conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto, sobretudo, ao se falar em ciências e tecnologia. Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. Isso será impossível de se atingir sem a ampla utilização de tecnologia na educação. Informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro (D'AMBRÓSIO, 1996, p. 19).

Com isso, as contribuições dos *softwares* educativos no ensino e na aprendizagem estão ligadas diretamente aos recursos que eles podem disponibilizar, para isso é necessário que o professor conheça as suas potencialidades e somente assim estará apto a realizar uma aula dinâmica, criativa, segura e que traga ao aluno uma nova visualização do conteúdo matemático.

De acordo com D'Ambrósio (2004), a falta de tecnologia causa má educação, porém o uso da tecnologia não é sinônimo de boa educação, assim este recurso deve estar amparado por um eixo metodológico que promova a melhoria do ensino da matemática como a utilização de jogos e o emprego de *softwares* e objetos de aprendizagem.

Landim, Lucas e Monteiro (2013) destacam a importância de se ter uma análise e estudo pedagógico para auxiliar na utilização da informática na educação:

> Embora os recursos tecnológicos digitais tragam novas possibilidades de interação no processo de ensino e aprendizagem, oferecendo ferramentas metodológicas e didáticas mais dinâmicas, devem ser analisados pedagógica e criticamente. (LANDIM; LUCAS; MONTEIRO, 2013, p. 4)

Então, devem existir teorias pedagógicas que apoiem e auxiliem o seu uso, na tentativa de educar. Libâneo (2005) comenta que o que fazemos quando intentamos educar pessoas é efetivar práticas pedagógicas que irão constituir sujeitos e identidades, e para efetivar essas práticas devemos conhecer bem os recursos, no caso a informática, e para isso o embasamento teórico é essencial:

> Conhecer as características dos recursos utilizados, assim como a natureza epistemológica que subsidia as suas propostas, também se faz de extrema importância para o desenvolvimento de práticas pedagógicas bem-sucedidas (LANDIM; LUCAS; MONTEIRO, 2013, p. 4)

O uso da tecnologia é fundamental para tornar o ensino mais dinâmico, porém para que ela seja bem utilizada devemos ser cautelosos e criteriosos, procurando sempre verificar se o determinado uso será viável. Segundo Landim, Lucas e Monteiro (2013, p. 4) "cabe ao professor criar condições pedagógicas para que suas práticas didáticas e metodológicas sejam bem-sucedidas".

Então, é de grande importância o conhecimento da natureza epistemológica que está sendo trabalhada nas propostas do recurso que iremos utilizar, para que assim a prática seja um sucesso, se não fizermos a pesquisa não podemos garantir que a utilização do recurso foi bem acertada.

Neste sentido, vale lembrar que o professor que concretiza a utilização das tecnologias, deixa de ter o papel de transmissor do conhecimento e passa a ser o mediador no processo de ensino, estimulando o aprendizado através da prática pedagógica. De acordo com Moran (2000, p. 24): "O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar a informação mais relevante".

O professor, ao utilizar a tecnologia de forma adequada e bem planejada, estabelece vínculos com os alunos, conhece seus interesses e os motiva a fazer conjecturas sobre os conteúdos abordados de forma mais abrangente.

A IMPORTÂNCIA DOS MOMENTOS SÍNCRONOS EM EAD

Os autores Mendonça e Gruber estudaram a interação síncrona na Educação a Distância a partir do olhar dos estudantes, também através da aplicação de formulários. Uma informação relevante é que a maioria dos avaliados (entre 73 e 78%) atribuiu notas altas para a influência do professor na qualidade das interações síncronas. Um exemplo disso são as reuniões ou webconferências.

Reuniões ou webconferências ou até mesmo *lives*, se configuram por ser um encontro realizado através da internet, de modo síncrono, com a utilização de aplicativos com recursos de compartilhamento de voz, vídeo, textos e arquivos. A partir do uso do áudio como meio de comunicação, a inserção de imagem e voz tornou mais fácil o acesso a reuniões e reduziu as distâncias. Hoje em dia, as conferências mais utilizadas são a vídeo e a web. A webconferência permite estabelecer uma interação entre duas ou mais pessoas em localidades distantes, através de dispositivos específicos, gerando a impressão de estarem todos na mesma sala.

Na Internet, a webconferência traz ao modelo de EaD alguns avanços relacionados à tão criticada impessoalidade existente nas demais

ferramentas. Segundo Britto (2003), ela permite estabelecer um contato visual entre os alunos e professores, deixando este de ser um mero referencial simbólico que faz contato por cartas eletrônicas para desenvolver a personificação dos indivíduos envolvidos na interação.

A *webconferência* se apresenta como uma das aplicações mais completas para a realização de atividades totalmente a distância sem perder a qualidade de interação e comunicação. O diálogo entre os envolvidos se torna dinâmico, pois a ferramenta permite a integração de ideias de forma ágil e síncrona. A interatividade através da *webconferência* favorece não só aquele aluno extrovertido, mas também aquele estudante mais reflexivo que encontra um espaço propício para o compartilhamento de ideias.

As webconferências permitem o contato entre professores e alunos em tempo real, de forma a possibilitar que estabeleçam laços de proximidade, que se encontra na modalidade presencial de ensino. O papel do tutor ou facilitador como mediador da aprendizagem é fundamental e é no momento da interação que ele é mais desafiado a colocar em prática os conhecimentos e capacidades diferenciadas. Nesse contexto, tanto o planejamento como os métodos pedagógicos devem ser norteados pela importância dos contatos virtuais, pois a interação se apresenta como uma estratégia fundamental para o ensino.

SOBRE NOSSA COLETA DE DADOS

Durante o 2º e 3º bimestre de 2020, nas disciplinas que foram Facilitadores de ensino nos cursos de graduação da Univesp, os autores buscaram implementar suas *lives* com o uso de ferramentas digitais, a fim de contribuir com a construção do conhecimento do aluno. Durante as *lives* da disciplina de Geometria, utilizamos o *software* livre de geometria dinâmica *Geogebra* para a demonstração de diversos postulados e Teoremas da Geometria, como os postulados da Incidência, das Paralelas e os Teoremas do Ângulo Inscrito na Circunferência.

Ao utilizar esse *software*, o aluno percebe que por mais que você faça movimentações na figura, o resultado é o mesmo, validando de maneira visual o determinado conteúdo de Geometria. A expectativa desta experiência era apontar uma melhora significativa no desempenho dos estudantes após a introdução das práticas de ensino envolvidas.

Nossos dados também foram coletados na disciplina de Circuitos Lógicos, oferecida no 2º bimestre de 2020. As características dessa disciplina possibilitaram a utilização do *software LogiSim* – uma ferramenta educacional para a concepção e a simulação digital de circuitos lógicos. Este

possui uma interface simples e utiliza de ferramentas simplificadas para simular circuitos lógicos digitais, possibilitando uma maior aprendizagem dos usuários. Além disso, o *LogiSim* é um *software* gratuito, liberado sob os termos da *General Public License* – GNU.

Durante as *lives* foram realizados exemplos de exercícios similares aos exercícios de apoio e das atividades avaliativas, para que o aluno pudesse tirar as principais dúvidas sobre os assuntos. Logo após a explanação sobre cada exemplo, os alunos foram apresentados às principais ferramentas do *software* e o mesmo circuito elaborado no exemplo foi montado e simulado no *LogiSim*, comprovando os resultados obtidos nos cálculos e os demonstrando visualmente.

A mesa digitalizadora foi a ferramenta digital utilizada na disciplina de Resistência dos Materiais. As *lives* foram preparadas da mesma forma que uma aula presencial: uma lousa com as fórmulas resumidas e com exercícios, que foram retirados do material da disciplina e de outros livros. Ao todo foram realizadas cinco *lives* nessa disciplina, com 25 alunos em média, todos muito participativos (e, normalmente, os mesmos). Apesar de enviar os formulários por e-mail semanalmente, após as *lives*, obtivemos apenas uma resposta.

O recurso digital escolhido para ser trabalhado nas *lives* da disciplina Projetos e Métodos para a Produção do Conhecimento foi um recurso educacional aberto (REA) produzido pela Univesp que ajuda o aluno na escrita acadêmica, ou seja, um recurso que ajuda o aluno apresentar, de forma interessante e sem cometer plágio, as ideias de outros autores em seu trabalho acadêmico. As *lives* foram agendadas semanalmente para que houvesse um momento de conversa síncrona com os alunos para que pudéssemos esclarecer dúvidas, resolver os exercícios de apoio, entender os desafios semanais, utilizando o recurso digital citados acima, mas os alunos não participaram das *lives*.

Para tentar estimular a interação dos alunos nas *lives*, no início de cada semana foram feitas publicações nos fóruns de dúvidas de cada módulo da disciplina para dar as boas-vindas, convidá-los para uma troca de ideias, questioná-los sobre suas principais dúvidas, perguntar quais exercícios eles queriam que eu resolvesse/explicasse para ajudá-los, mas os alunos não interagiram nos fóruns e consequentemente não participavam das *lives*.

Diante da quantidade de respostas obtidas no 2° bimestre decidimos estender nossa coleta de dados para o 3° bimestre de 2020, nas disciplinas de Pensamento Computacional, Fundamentos e Práticas no Ensino da Matemática e Circuitos Elétricos.

Os recursos digitais escolhidos para ser trabalhado nas *lives* da disciplina de Pensamento Computacional foram o *Scratch* – um ambiente de programação visual baseado em blocos gráficos que permite a criação de projetos interativos como jogos, histórias, projetos de ciência, simulações, músicas e artes, entre outras coisas, além de permitir a criação de Objetos de Aprendizagem – e o *Flowgorithm* – uma ferramenta de autoria gráfica que permite aos usuários escrever e executar programas usando fluxogramas.

As *lives* aconteceram semanalmente e os recursos digitais citados acima foram utilizados para esclarecer dúvidas dos alunos, resolver os exercícios de apoio disponibilizados no AVA e entender os desafios semanais.

No conteúdo da disciplina de Circuitos Elétricos, o material didático sugeria a utilização de duas ferramentas de simulação que poderiam auxiliar o aluno na visualização dos fenômenos físicos envolvidos no conteúdo inicial do curso. As ferramentas utilizam de uma plataforma *on-line*, gratuita, em português e muito intuitiva o que facilita seu uso. A primeira delas se chama PhET™ *Interactive Simulations*, criada pela *University of Colorado Boulder*, que possibilita a simulação de circuitos bem simples. A segunda é conhecida como *Circuit Falstad Applet* e possui uma aplicação mais ampla, pois permite a utilização de componentes elétricos mais complexos. Com isso, durante a *lives* inicial da disciplina, ambos os recursos foram utilizados e os exercícios propostos naquele momento, foram resolvidos matematicamente e seu comportamento pode ser visualizado de maneira prática, fato que comprovava os resultados obtidos pelos cálculos.

Na disciplina de Fundamentos e Práticas no Ensino da Matemática foi possível fazer uso do *Geogebra* de duas formas diferentes: como ferramenta de ensino direto, ou seja, para trabalhar conceitos de Matemática básica com os futuros pedagogos, e como apresentação de ideias de materiais didáticos que poderão ser desenvolvidos em sala de aula com seus futuros alunos. O *Geogebra* é composto por livros e exercícios de Matemática que vão desde o nível básico, com atividades coloridas e divertidas para ensinar crianças, até o material mais avançado, voltados para o nível superior.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: APRESENTANDO NOSSOS DADOS

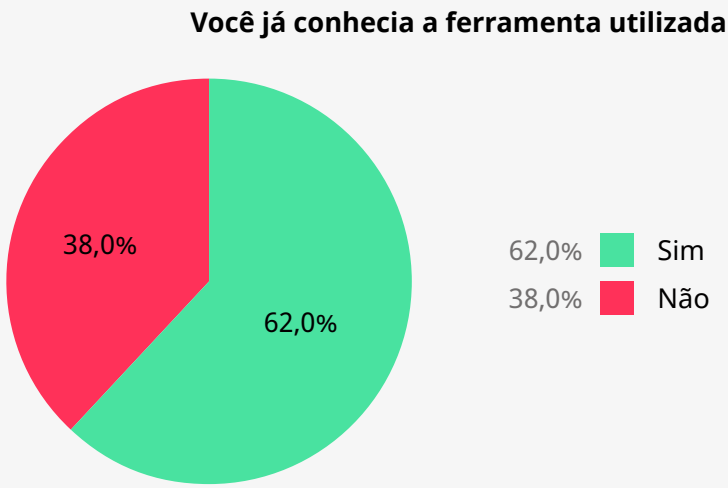
Ao final de cada *live*, era solicitado ao aluno responder um questionário via *Google Forms* com algumas questões, com a finalidade de observar se os alunos realmente interagiram e gostaram do uso da ferramenta utilizada. No total, 29 alunos participaram desta pesquisa por meio dos formulários respondidos.

Destes, 16 deixaram comentários ao final do questionário, todos positivos em relação à utilidade do recurso utilizado pelos facilitadores para o entendimento da disciplina em curso. Alguns exemplos dos comentários foram: “Contribui para o entendimento da matéria que está sendo apresentada. Para mim facilitou bastante”. “Com certeza é uma ferramenta que facilita muito o aprendizado, pois podemos interagir com o professor, ajudando a tirar dúvidas e esclarecendo as questões!!!”. “As ferramentas digitais utilizadas auxiliam muito para a compreensão das disciplinas estudadas. Esclarecem muitas de minhas dúvidas. Esses facilitadores são demais!!! Parabéns a TODOS!!!”. “Ótima explicação... consegui entender tudo certinho e a ferramenta auxiliou nessa explicação.”

A maioria dos alunos já conhecia as ferramentas utilizadas pelos facilitadores nas *lives*, que variaram de acordo com a disciplina. Sobre a aplicabilidade desses *softwares* em outras disciplinas, dois alunos ficaram indecisos, e oito não estavam completamente de acordo. Esse panorama pode ser compreendido, já que alguns recursos utilizados nesta pesquisa, de fato, têm aplicações mais específicas.

A grande maioria, composta por 26 alunos, concordam que as ferramentas digitais são importantes para auxiliar no ensino e na aprendizagem da disciplina. Vinte alunos concordaram totalmente quando perguntamos se a ferramenta foi útil para o entendimento dos conceitos teóricos, enquanto nove estudantes apenas concordaram.

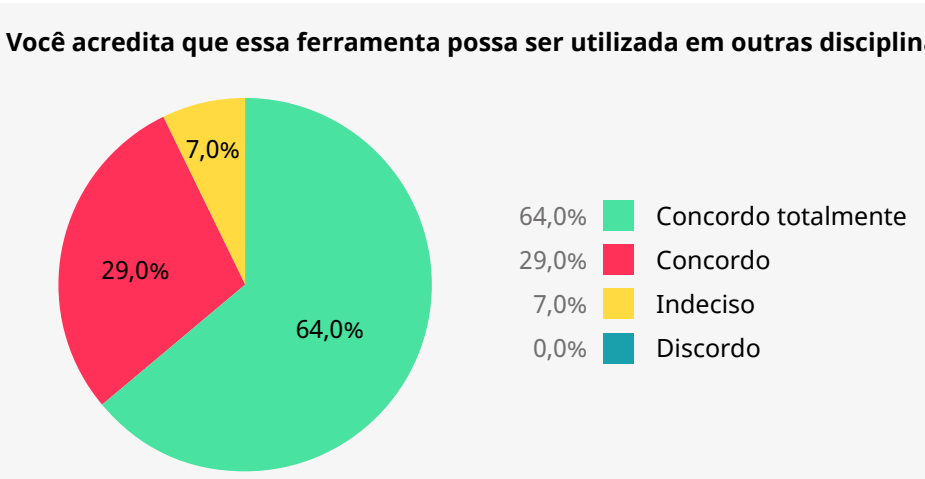
Em relação à utilização das ferramentas como prática de estudo, de forma geral, todos os alunos estavam de acordo. Vinte de dois alunos concordaram totalmente quanto ao domínio na manipulação das ferramentas pelos facilitadores, seis apenas concordaram e um ficou indeciso.



Fonte: Elaborado pelos autores.

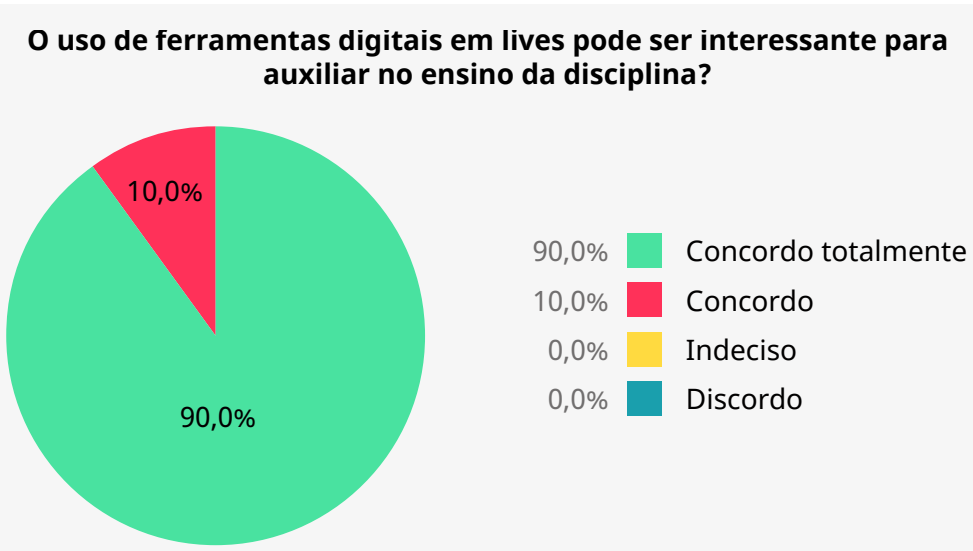
GRÁFICO 1. Percentual de alunos que conhecem a ferramenta utilizada pelo facilitador.

GRÁFICO 2. Percentual de alunos que acreditam que a ferramenta utilizada pode ser aplicada também em outras disciplinas.



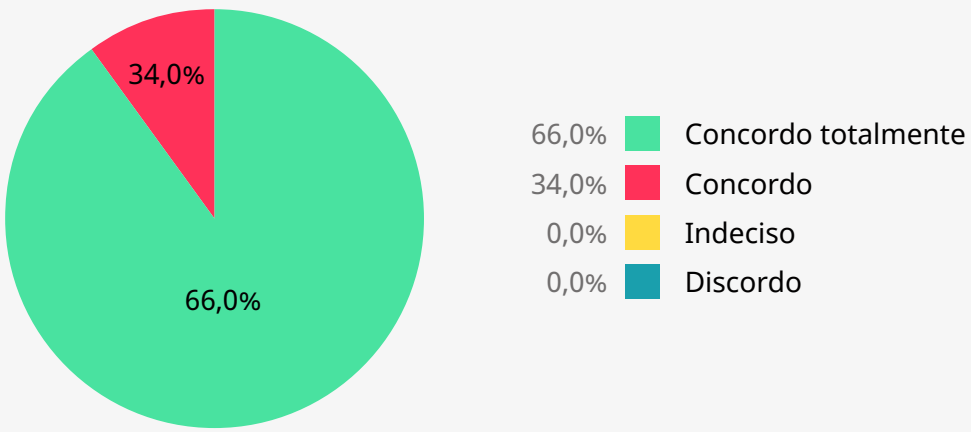
Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 3. Percentual de alunos que entendem que a ferramenta utilizada é importante para o ensino da disciplina.



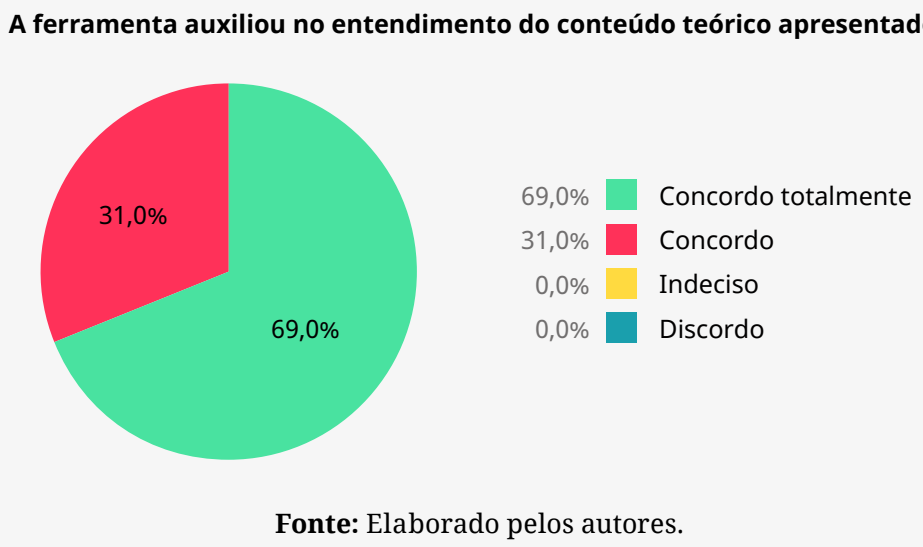
Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 4. Percentual de alunos que incluiria a ferramenta em sua rotina de estudos



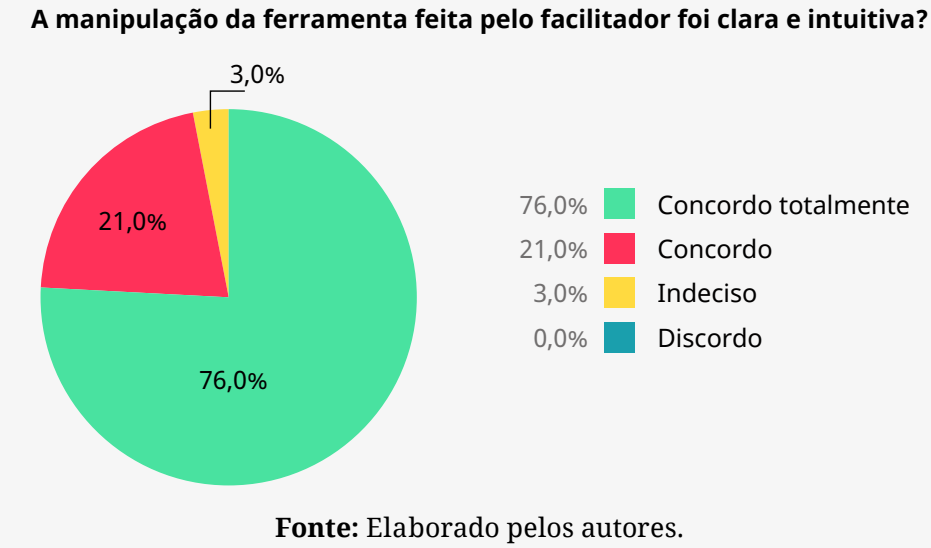
Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 5. Percentual de alunos que entenderam que a ferramenta utilizada auxiliou na compreensão de conteúdos teóricos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 6. Percentual de alunos que sentiram que a ferramenta foi utilizada de forma clara e intuitiva pelos facilitadores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das novas tecnologias é importante para que os alunos construam suas próprias soluções e verificações e façam uma comparação positiva dos instrumentos tecnológicos disponíveis na época de origem da teoria descoberta com a dos tempos atuais. Nesse estudo, constatou-se que inovar e criar são caminhos para melhorar a qualidade do ensino e se aproximar da realidade do aluno.

A partir dos resultados obtidos durante a implementação desse trabalho, concluímos que, cada vez mais, os professores e até mesmo os Facilitadores de Aprendizagem da Univesp devem buscar novos métodos

de ensino, ou seja, devem dinamizar suas aulas com o auxílio de recursos tecnológicos adequados ao conteúdo abordado.

Em suma, os resultados desse relato de experiência foram extremamente positivos, quanto ao uso das novas tecnologias. A expectativa desse estudo é que os resultados obtidos sirvam de suporte para a elaboração de trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Felipe; ANTUNES, Mariana**. Tecnologias na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente.** Revista do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública. 1, 2015, Vol. 5.

BRITO, Mário Sérgio da Silva. Tecnologias para EaD - Via Internet. In: ALVES, Lyan; NOVA, Cristiane (Orgs). **Educação e tecnologia: trilhando caminhos**. Salvador: Editora da UNEB, 2003. ZH Caderno Vestibular, pág. 2, nº16703, ano 48, 29 de junho de 2011 - Angela Ravazzolo - Caderno nº 770.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

LANDIM, Rita de Cassia de Souza; LUCAS, Giseli de Souza; MONTEIRO. Maria Iolanda **O processo de alfabetização e as tecnologias digitais: uma análise sobre o *software* "Coelho Sabido".** Anais do XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **As teorias pedagógicas modernas ressignificadas pelo debate contemporâneo da educação**. Goiânia-GO. 2005.

MENDONÇA, Thiago Marques; GRUBER, Crislaine**. Interação síncrona na Educação a Distância a partir do olhar dos estudantes**. Informática na Educação: teoria e prática. 2019, Vol. 22, pp. 159-174.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000. 133p.

PEREIRA, Rodrigo Andrade; LEAL, Carla Cristina Rodrigues**. A educação e as novas tecnologias**. 10ª Jornada Acadêmica da UEG - Integrando saberes e construindo conhecimento. Santa Helena: s.n., 2016.

REIS, Ernesto Macedo. **Ensino de Ciências com Tecnologias**. Seer UFGRS – 2010, p. 4 e 5.

ROXO, Maria Lucia Ramos. **A importância da interação digital em EaD para a criação de estratégias de ensino**. Revista Cesuca Virtual. 2015, Vol. 2, 3, pp. 73-82.

VALENTE, José Armando. **A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. Tese (Livre Docência, Área de concentração: Comunicação Social) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2005. Disponível em http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000857072. Acessado em 10/05/2020.

AS EXPERIÊNCIAS DE FACILITADORES NO CONTEXTO DA DISCIPLINA DE "TCC EM EAD": PROPOSTAS DE MELHORIAS

Bianca Viana Monteiro da Silva
Heloisa Aguetoni Cambuí
Leonardo Augusto Cardoso de Oliveira
Leonardo Mariano Gomes
Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

O papel das instituições de ensino é repensado constantemente na sociedade atual e, a educação, com seu objetivo de refletir e produzir conhecimento, atribui a esse espaço de aprendizagem um caráter imprescindível na atualidade. O Estado organiza-se para que a população tenha condições de permanência no sistema de ensino e acesso a políticas públicas que fortaleçam o estado de direito, visto que os sistemas educacionais possuem, intrinsecamente, poder transformador que impactam seus usuários e possibilitam a construção de uma visão sociocultural ética, democrática e inovadora.

O ensino a distância (EaD) é uma modalidade de ensino que cresce de forma acelerada no país. O avanço tecnológico das últimas décadas, em compasso com o aumento da conectividade e da facilidade de acesso aos recursos, fez com que a inclusão digital aumentasse, proporcionando novas possibilidades de ensino e trabalho (ALVES, 2014). A educação tradicional era encarada com uma série de barreiras sociais e econômicas, mas o avanço tecnológico permitiu que mais alunos tivessem acesso a cursos de graduação à distância com uma maior comodidade, flexibilidade de horários, economia de tempo e mensalidades mais acessíveis.

No contexto do ensino superior na modalidade a distância, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) – local em que foi realizada a pesquisa de que trata este artigo – desenvolve seu modelo didático-pedagógico considerando cinco eixos, sendo: ampliação de acesso à educação superior; foco no discente; interação; inclusão digital e, por fim, formação para o exercício profissional (GARBIN; DE OLIVEIRA, 2019). Por meio desses valores, a instituição explora uma formação sólida e criativa, buscando a inovação tanto pessoal como profissional e, para tanto, a

abordagem metodológica da Univesp, com base na modalidade à distância, desenvolve o processo de ensino por meio da aprendizagem baseada em resolução coletiva de problemas a partir do desenvolvimento de projetos (KENSKI, 2018).

Esse formato específico de ensino e de aprendizagem na Univesp se centra na disponibilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que permite a comunicação interativa e coparticipativa, cujo material didático de ensino transpassa a sala de aula tradicional e adota o uso de aulas gravadas em estúdio próprio, além de estabelecer parcerias com outras instituições, bem como a utilização das plataformas de *streaming* e das bibliotecas virtuais (Universidade Virtual do Estado de São Paulo, 2018). Destaca-se, também, a preocupação da instituição em produzir materiais acessíveis para o usuário com deficiência, tais como livros em áudio, vídeos com legenda e em LIBRAS.

Diante desse cenário, este estudo teve por objetivo principal discutir, a partir da perspectiva de dois facilitadores da Univesp, as vivências de tutoria na disciplina específica de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de dois cursos distintos de graduação em EaD. As experiências dos facilitadores foram organizadas com base em núcleos de investigação, a fim de propor estratégias para o aperfeiçoamento do ensino e da aprendizagem nesta determinada disciplina. Os detalhes sobre quem são os facilitadores e o funcionamento da disciplina de TCC serão abordados mais adiante.

Para um aprofundamento sobre os diversos fatores que podem influenciar de forma positiva e negativa o desenvolvimento da disciplina de TCC na modalidade EAD, este estudo se utilizou do conceito de núcleos de ideias organizados em categorias de análise (MINAYO, 2012; 2017), de modo que fosse possível articular tessituras reflexivas e, assim, propor melhorias eficazes nesta disciplina da Univesp. Dessa forma, tendo em vista a amplitude e a profundidade do universo das experiências contextualizadas dos facilitadores nesta disciplina, foram propostos núcleos de investigação que são, também, denominados – por Minayo (2012; 2017) – de núcleos de ideias ou ideias nucleares. Esses núcleos de investigação correspondem, neste estudo, aos aspectos significativos, frequentes e peculiares decorrentes do relato dos facilitadores, associados aos indicadores de qualidade propostos pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2017a).

De acordo com Silva (2013), os indicadores de qualidade correspondem ao uso de ferramentas utilizadas para a identificação de informações que sinalizam as características importantes do contexto educacional, e fornecem parâmetros acerca dos aspectos positivos e negativos que merecem atenção e melhorias, tendo por finalidade o aperfeiçoamento

do sistema de qualidade do ensino e da aprendizagem da educação de nível superior. Trata-se, deste modo, de um conjunto de elementos identificados, de forma sistemática e integral, do sistema educacional que podem contribuir para a oferta de propostas contínuas de aprimoramento, acompanhamento e gestão da qualidade do ensino.

Segundo a Unicef, PNUD e Inep-MEC (2004), os indicadores são sinais que evidenciam e qualificam aspectos de uma determinada realidade. Silva (2013) ressalta que os indicadores apresentam a qualidade do ensino e o sistema educacional com base em dimensões factíveis e, desse modo, a identificação da variação dos indicadores permite verificar as mudanças e a criação de estratégias de melhorias de acordo com as necessidades da instituição educacional.

Orientado por uma perspectiva epistemológica que não dissocia sujeito e objeto de estudo, e, ainda, que se propõe a compreender a complexidade do fenômeno de forma contextualizada, privilegiou-se os núcleos de investigação, sendo considerados, metodologicamente, coerentes com os objetivos propostos e cabíveis para uma indicação inicial de objetos a serem analisados. Posteriormente, tais núcleos de investigação foram submetidos à articulação de discussões e de reflexões com os teóricos especializados na área.

Adotou-se, neste estudo, a abordagem qualitativa e, para a apreensão e a análise dos dados encontrados, considerou-se a perspectiva histórico-cultural. Assim, a partir dos fenômenos descritos, foram discutidas algumas metodologias ativas que são empregadas na modalidade a distância de outras universidades, como, por exemplo o “aprendizado por pares” e como estas podem ser aplicadas na disciplina de TCC da Univesp, a fim de amenizar as deficiências identificadas pelos facilitadores.

DISCIPLINA DE TCC: REFLEXÕES À LUZ DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

A Univesp é uma instituição de ensino superior criada em 2012, cuja primeira oferta de cursos de graduação se deu em 2014, tanto em grau de bacharelado em Engenharia de Computação e Engenharia de Produção, quanto de licenciatura em Matemática, Física, Química e Biologia.

Pautada nas Diretrizes Curriculares e nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, a Univesp oferta disciplinas específicas no AVA para o desenvolvimento do TCC, de modo que, a partir destas, os alunos possam elaborar e defender um trabalho de natureza científica, sendo que este se constitui como um componente curricular obrigatório dos cursos de bacharelado.

O TCC corresponde a produção de conhecimento científico que compõe o prisma da tríade "ensino, pesquisa e extensão" no ensino superior. Orientado sob uma perspectiva teórico-prática e de natureza disciplinar e interdisciplinar, para além de ser um dispositivo de avaliação e de validação da formação superior ao término do curso, o TCC tem, por finalidade: a promoção do desenvolvimento científico e do pensamento reflexivo, o incentivo à investigação científica e a criação cultural, bem como a estimulação da autonomia, da criticidade da relação homem-ambiente e da elaboração de estratégias para intervir no contexto em que se vive (BRASIL, 1996; PEREIRA; SILVA, 2011).

A Univesp propõe, desse modo, a realização do TCC como uma forma de contribuir para a integralidade da formação profissional e pessoal do aluno. Esclarece-se que a produção e o desenvolvimento do TCC se dão dentro da área do curso do aluno, cuja temática é escolhida por este e é realizada de forma individual, sob a supervisão de orientadores a partir do AVA. Sobre este aspecto, a orientação do TCC é exercida por um facilitador da Univesp que é designado como "orientador". Assim, o facilitador exerce a função de acompanhar e orientar os estudantes nesta disciplina específica de um determinado curso, com o intuito de facilitar o processo de aprendizagem.

Destaca-se, ainda, que para a seleção dos facilitadores, é ofertado um edital para os educandos de pós-graduação da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Tal programa visa a formação didático e pedagógica dos estudantes de pós-graduação para o ensino na modalidade EaD, "visto ser esta modalidade de ensino cada vez mais presente na carreira docente" (SÃO PAULO, 2019, p. 1). Em suas atribuições, o facilitador deve:

> Cumprir carga horária de 8h práticas onde deverão, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Univesp, acompanhar as atividades discentes, estimular a reflexão dos alunos sobre as possibilidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos, apontando vínculos entre a teoria e a prática profissional, estimular a integração e colaboração entre os alunos, responder dúvidas e e-mails, verificar as dificuldades encontradas pelos estudantes e reportar ao supervisor de curso, auxiliar no planejamento, organização, avaliação e execução das atividades de projetos dos grupos, avaliar as atividades e atribuir conceito no AVA, participar de reuniões semanais com o Supervisor do Curso, mediar a comunicação de conteúdos entre o professor e os alunos (SÃO PAULO, 2019, p. 3).

Em especial, na disciplina de TCC, são funções do facilitador: agendar reuniões virtuais periódicas com cada discente no decorrer da disciplina; organizar o cronograma das atividades referentes à elaboração e execução do TCC, sob observância dos prazos estabelecidos pela universidade; reportar à Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso a ocorrência de problemas ou dificuldades relativas ao processo de orientação e, também, realizar toda a orientação dos discentes na elaboração, execução, correções e adequações na produção acadêmica com base nas sugestões da banca examinadora, após defesa do TCC.

No que tange o escopo deste estudo, focar-se-á sobre o curso de graduação, sobre o qual foi realizada a apreensão de dados, sendo: Engenharia de Computação e Engenharia de Produção. Destaca-se, ainda, que a matriz curricular do ciclo de formação dos cursos de Engenharias da Univesp se delineia em vinte bimestres, visto que os conteúdos da disciplina são organizados em sete ou oito módulos que são liberados semanalmente no AVA. Assim, os discentes cursam, em média e de forma concomitante, três disciplinas por bimestre.

Desse modo, nos dois últimos bimestres dos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Produção, são ofertadas, pela Univesp, as disciplinas de TCC I (19° bimestre), na qual o aluno elabora, junto ao facilitador, uma proposta de TCC e de TCC II (20° bimestre) em que se dá a execução e a finalização deste. Caso o aluno não tenha obtido êxito na disciplina de TCC II e seja reprovado, é realizada, então, a disciplina de TCC de recuperação no semestre subsequente.

A avaliação desta disciplina é formativa, com base nos textos parciais que são direcionados por roteiros de aprendizagem e que são entregues ao facilitador e, também, somativa, a partir da submissão final do TCC. Assim, de acordo com o Regulamento do TCC da Univesp, o peso das atividades parciais entregues corresponde a 30% da nota e, por sua vez, 70% da nota da disciplina é atribuída ao trabalho final entregue à banca examinadora (Universidade Virtual do Estado de São Paulo, [2019b]).

Como exigência para a conclusão dos cursos de bacharelado e a obtenção do diploma, a banca examinadora do TCC faz a apreciação da produção acadêmica final e, também, do vídeo produzido pelo aluno que contém a apresentação oral do trabalho realizado. Em relação ao material escrito, são avaliados os seguintes critérios: clareza e objetividade, pertinência da fundamentação teórica, estruturação textual e lógica, bem como cumprimento das normas da ABNT, relevância do tema e contribuição da pesquisa. Já, a apreciação da apresentação oral do trabalho acadêmico se volta para o domínio do aluno sobre o conteúdo e a articulação teórica, bem

como o desempenho otimizado na apresentação e na condução das técnicas audiovisuais (Universidade Virtual do Estado de São Paulo, 2019a).

Ressalta-se que a existência dos cursos de Engenharias disponibilizados pela Univesp é, notoriamente, recente. Portanto, a realização da disciplina de TCC para a primeira turma de conclusão dos cursos mencionados ocorreu de forma inaugural no primeiro bimestre de 2019. E, deste modo, a própria elaboração, implantação e realização desta disciplina encontrava-se, ainda, em fase inicial e de adequações, fato que denota a necessidade de aprimoramentos.

Nessa perspectiva, o foco deste estudo converge sobre a experiência de dois facilitadores que atuaram neste momento incipiente de promoção da disciplina TCC da Univesp nos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Produção, sendo estes autores desse artigo. Com base na experiência de tutoria, pelo período de um bimestre, nas disciplinas de TCC II e TCC de recuperação, identificou-se a necessidade de discutir possíveis aspectos deficitários, a partir dos quais pudesse ser possível propor estratégias de melhorias para a oferta da disciplina de TCC, considerando a especificidade do contexto virtual da Univesp.

Nessa perspectiva, foram evidenciados alguns núcleos de investigação, a partir do percurso experiencial dos facilitadores, que foram considerados como não bem-sucedidos em relação a disciplina de TCC, tais como: entrega não pontual do trabalho; presença de plágio; problemas com a escrita, ausência de assiduidade discente na participação dos fóruns da disciplina e nas reuniões com o facilitador; dificuldades na estruturação do trabalho, bem como na normalização do TCC. Com base no acompanhamento dos alunos e nas dificuldades relatadas por estes, foram considerados outros aspectos que, também, interferiram no aproveitamento e eficiência da disciplina de TCC, entre estes, destacam-se: tempo insuficiente dos discentes para se dedicarem à produção do TCC devido ao trabalho ou questões de saúde; dificuldade do aluno em escrever as ideias, bem como em se comunicar e em documentar o trabalho prático realizado e, por fim, dificuldades em acessar e estudar os materiais do AVA e a bibliografia sugerida pelo facilitador.

Esclarece-se que a esses núcleos de investigação foram acrescidos alguns indicadores de qualidade indicados pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2017a), sendo que estes foram selecionados devido a relevância ao estudo tendo por base a experiência dos facilitadores.

Orientado por princípios que privilegiam o desenvolvimento humano e profissional a partir da educação a distância e de métodos inovadores e

pautado na construção do conhecimento coletivo, na promoção de reflexões e intervenções na sociedade, assim como na oferta da inclusão digital e no incentivo à interação e autonomia do aluno, o Modelo Pedagógico da Univesp busca continuamente a evolução, o dinamismo e a inovação com o intuito de otimizar a prática de aprendizagem (KENSKI, 2018). Faz-se, portanto, necessária a discussão das possíveis dificuldades e insuficiências verificadas pelos próprios facilitadores na disciplina de TCC, a fim de que sejam propostas possíveis soluções e melhores condições de aprendizagem *on-line* de forma crítica, contextualizada e compartilhada.

A partir da reflexão sobre as formas mais eficazes para promover a aprendizagem dos conteúdos das disciplinas, em especial, da disciplina de TCC, observa-se que a instituição procurou fortalecer o perfil de um sujeito participativo e reflexivo. Com isso, a equipe pedagógica e de apoio envolvida na elaboração e condução da disciplina buscam aprimorar continuamente métodos dialógicos para que os alunos possam apreender e produzir conhecimento, incentivando que estes sejam atores ativos de sua formação. Aplicam-se, para tanto, metodologias ativas de aprendizagem como, por exemplo, a aprendizagem baseada em problemas e projetos; situações-problema; estudos de caso; e *design thinking*.

De acordo com Freitas (2002), a perspectiva histórico-cultural valoriza as percepções pessoais, revelando-se, portanto, coerente com o método privilegiado e, ainda, propicia compreensões dos processos envolvidos na interação entre discente-orientador para a construção do TCC. A crítica de Vigotski (2007), aos estudos na área da psicologia experimental que buscavam recriar em laboratórios situações a serem examinadas, fortalecia sua perspectiva acerca da necessidade de considerar o indivíduo e o seu contexto de forma integrada, distanciando-se, portanto, de uma realidade estática. Destarte, existe uma tessitura social evocada que deve ser caracterizada para uma análise significativa e marcada pelas dimensões histórico e cultural.

A perspectiva epistemológica de Vigotski fornece pressupostos valiosos para compreender a aprendizagem na modalidade EaD, enquanto um processo dinâmico, contextual e construtivo (BARBOSA, 2012). No que diz respeito à disciplina de TCC da Univesp, reconhece-se que a perspectiva vigotskiana lança luz sobre aspectos basais relativos à interação do aluno com o conhecimento, o facilitador, os demais discentes, o AVA e, inclusive, com a própria produção do TCC; bem como oportuniza reflexões sobre a mediação pedagógica que inclui as dimensões didático-pedagógica e tecnológica e, também, as trocas colaborativas e contextualizadas, tendo por intuito promover o desenvolvimento pessoal e interpessoal de forma co-construída.

Em estudo desenvolvido por Könings *et al*. (2016), relata-se o processo de aprendizagem de alunos do curso de graduação em saúde pública que necessitam, como parte da formação para a obtenção do diploma, desenvolver uma tese baseada em uma apreensão de dados a partir de um ambiente de trabalho real. O curso oferecido pela Universidade de Maastricht (NLD) possibilita realizar parte dos estudos em outras instituições do continente, sendo este programa estimulado por meio do sistema de mobilidade estudantil *Erasmus*, da União Europeia. O trabalho publicado pelos autores compara, assim, a produção de alunos que participaram do programa de mobilidade e outros que não o realizaram, com foco principal na percepção dos alunos acerca das reuniões virtuais e presenciais para a discussão das teses, sendo que estas auxiliam na promoção do engajamento, da satisfação e da aprendizagem ativa do discente.

A partir dos dados apresentados por Könings *et al*. (2016), os estudantes que tiveram as experiências de mobilidade sem realizar as reuniões de discussão com os pares, se sentiram mais desestimulados e pouco engajados na produção da tese, além de se hesitarem em solicitar devolutivas e ficaram menos satisfeitos com os *feedbacks* do orientador. Segundo os autores, os motivos prováveis que justificam os dados encontrados por esse grupo são: a falta de contato com o orientador, a manifestação de isolamento do aluno – devida a inconstância de assiduidade nas reuniões, a presença de ruídos na comunicação assíncrona e, por fim, a dificuldade de ter uma aprendizagem ativa.

No referido estudo, os mesmos questionários foram aplicados a um outro grupo que tinha reuniões *on-line* em grupo para discutir sobre suas teses, sendo este constituído por alunos que ficaram no país de origem e que também foram para o exterior. Könings *et al*. (2016) evidenciaram que, independentemente de o aluno estar no país ou no exterior, para esse grupo não houve uma percepção diferente na qualidade da supervisão de seus trabalhos, pois ambos participaram de forma ativa das discussões coletivas. Assim, a percepção dos alunos que optaram pela mobilidade universitária, comparados com os que permaneceram em Maastricht, foi igualmente positiva e indica a importância de encontros síncronos e reuniões regulares de supervisão e de troca com os pares. Deste modo, existe uma tessitura social evocada que deve ser caracterizada para uma análise significativa e contextualizada pelas dimensões histórico e cultural.

Pressupõe-se, então, que, para o desenvolvimento das competências e das habilidades requiridas no âmbito da formação acadêmica e profissional, o aluno deve ser estimulado a aprender por meio do fazer, de

modo que tenha condições de promover ações para solucionar os problemas apresentados de forma coletiva, considerando o contexto em que se vive. Ratifica-se, portanto, a importância da coletividade no processo de aprendizagem em sistemas de EaD. Nesse sentido, Wenger, McDermott e Snyder (2002) apresentam o conceito de "comunidades de prática": um grupo de pessoas que, a partir de um problema comum, estreitam seus laços para compartilhar conhecimento e habilidades com o intuito de encontrar uma solução para essa adversidade. As interações entre os membros do grupo ocorrem com regularidade e são relevantes para que a sociedade encontre soluções para problemas complexos.

MÉTODO

Esta pesquisa teve como objetivo, a partir da experiência de dois facilitadores, propor soluções para a melhoria das disciplinas de TCC II e TCC de Recuperação da Univesp. Para tanto, foi utilizada a abordagem de pesquisa qualitativa e, para os procedimentos de análise e de apreensão de dados, foi considerada a abordagem histórico-cultural. Buscou-se, a partir desse delineamento metodológico, identificar os fenômenos relatados pelos facilitadores a partir da investigação aprofundada dos processos, expondo: valores, crenças, modos de pensar e agir e de se relacionar com os objetos e significados atribuídos a ele. Colocar-se no contexto que se encontra o objeto de estudo implica trazer à luz as singularidades observadas para, então, problematizá-los a partir discussões analíticas, observando as contribuições existentes na literatura científica (MINAYO, 2012).

Para tanto, a apreensão dos dados se deu a partir da elaboração do relato experiencial dos facilitadores (APÊNDICE A), sendo este norteado por núcleos de investigação que emergiram a partir dos indicadores de qualidade propostos no "Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância"[1] (BRASIL, 2017a). Esse instrumento constitui como uma ferramenta avaliativa das instituições e dos cursos de educação superior, de acordo com as seguintes dimensões: Organização Didático Pedagógica, Corpo Docente e Tutorial e Infraestrutura regular no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

---

[1] Elucida-se que este documento é disponibilizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), cuja autarquia federal é vinculada ao Ministério da Educação. São competências do INEP acompanhar e avaliar os cursos de educação superior no Brasil, a partir da produção de informações e indicadores que subsidiam a regulamentação e a qualidade da educação nesta modalidade, além da implementação de políticas públicas em educação em âmbito nacional.

Os núcleos de investigação priorizados neste estudo também foram constituídos a partir dos aspectos significativos e frequentes encontrados pelos facilitadores ao realizarem a tutoria da disciplina e, ainda, com base nas contribuições de outros autores de referência na área. Esclarece-se que estes núcleos de investigação se configuraram como objetos disparadores para, a partir da experiência dos facilitadores, ser possível analisar as categorias investigativas e dialogar com a literatura específica. Entre estes, destacam-se: AVA, acessibilidade ao acervo digital, comunicação e relacionamento com o aluno, conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desenvolvimento do TCC, procedimentos de acompanhamento e de avaliação, plano de ação das atividades e externalidades.

As especificidades dos núcleos de investigação encontram descritas Quadro 1, assim como a referência utilizada para sua elaboração e discussão. A produção final da apreensão de dados está disponível no Apêndice A deste trabalho.

QUADRO 1. Descrição dos núcleos de investigação e de seus significados

Núcleos de investigação	Especificação conceitual	Autores
Ambiente virtual de aprendizagem	Constituiu-se pelo conjunto de recursos e ferramentas digitais de comunicação e interação entre o aluno e o facilitador.	Brasil (2017a) Könings; Gerken; Giesbers; Papa (2016) Wenger (1998) Wenger; McDermott; Snyder (2002) Moore (2008) Ardichvili (2008) Baker; Cluett; Ireland; Reading; Rourke (2014)
Acessibilidade ao acervo digital	Trata-se do acesso do estudante ao acervo de materiais científicos e às referências bibliográficas.	Brasil (2017a) Barbosa; Moura (2013)
Comunicação e relacionamento com o aluno	Corresponde a comunicação proximal e interativa entre o aluno e o facilitador, assim como entre os próprios facilitadores da disciplina e, por fim, entre o facilitador e o coordenador responsável pela disciplina.	Brasil (2017a) Könings; Gerken; Giesbers; Papa (2016) Ardichvili (2008) Baker; Cluett; Ireland; Reading; Rourke (2014) MacKeogh (2006)

QUADRO 1. cont.

Núcleos de investigação	Especificação conceitual	Autores
Conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desenvolvimento do TCC	Para a produção do TCC é imprescindível a mobilização de competências e habilidades designadas pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017b). A competência diz respeito ao "conjunto de conhecimentos (conceitos e procedimentos), de habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais) e de atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana" (BRASIL, 2018). Por sua vez, as habilidades correspondem ao "saber fazer", ou seja, se trata de ações operacionais e procedimentais que exigem processos mentais e motores. Especificamente, neste estudo, o foco são as competências e as habilidades pertinentes ao desenvolvimento do TCC que requerem conhecimentos relativos à normalização acadêmica, assim como, pensamento científico, criativo e crítico, autonomia, proatividade, responsabilidade, bem como a capacidade de aplicar os conhecimentos aprendidos e, ainda, a capacidade de expressar as ideias por meio da produção escrita.	Vigotski (2007) Brasil (2017a; 2017b) Könings; Gerken; Giesbers; Papa (2016) Wenger (1998) Wenger; McDermott; Snyder (2002) Ardichvili (2008) Baker; Cluett; Ireland; Reading; Rourke (2014) Barbosa; Moura (2013) Augustsson; Jaldemark (2014) Jaldemark; Lindberg (2013) MacKeogh (2006)
Procedimentos de acompanhamento e de avaliação	Corresponde aos procedimentos de acompanhamento contínuo das atividades desenvolvidas pelos alunos na produção do TCC, por meio dos momentos assíncronos (devolutivas) e síncronos (lives) e, também, pelos procedimentos de avaliação formativa e somativa (fichas avaliativas periódicas, identificação de plágio e banca de TCC).	Brasil (2017a) Könings; Gerken; Giesbers; Papa (2016) Ardichvili (2008) Baker; Cluett; Ireland; Reading; Rourke (2014) Jaldemark; Lindberg (2013) Barbosa; Moura (2013) MacKeogh (2006)

QUADRO 1. cont.

Núcleos de investigação	Especificação conceitual	Autores
Plano de ação das atividades	Este núcleo abarca a construção de um planejamento prévio para o desenvolvimento do TCC em formato de cronograma.	Brasil (2017a) Könings; Gerken; Giesbers; Papa (2016) Wenger (1998) Wenger; McDermott; Snyder (2002) Jaldemark; Lindberg (2013) Barbosa; Moura (2013) MacKeogh (2006)
Externalidades	Interferência de fatores externos que estão ligados ao contexto sócio-histórico do aluno e repercutem diretamente sobre a produção do TCC, tais como questões relacionadas à família, a saúde e ao trabalho.	Vigotski (2007) Könings; Gerken; Giesbers; Papa (2016) Wenger (1998) Wenger; McDermott; Snyder (2002)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a apreensão e a exploração sistemática dos dados provenientes do discurso dos facilitadores participantes da pesquisa – que também são autores do trabalho – foram elaboradas categorias temáticas de análise para apresentação e a discussão dos resultados, com o intuito de articular pensamentos críticos fundamentados no materialismo histórico e dialético e na perspectiva histórico-cultural (MINAYO, 2012). As categorias principais foram agrupadas de acordo com a prevalência dos assuntos à luz da teoria anteriormente apresentada, sendo: a) relações entre os envolvidos (alunos, facilitadores e supervisor) e b) sistema acadêmico e suas tecnologias. Destaca-se que os núcleos de investigação aparecem transversalmente nas categorias apresentadas e, assim, nota-se uma relação de sobreposição aos temas, que revela a complexidade inerente ao assunto abordado.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Relações entre os envolvidos (alunos, facilitadores e supervisor)

Esta categoria indica características recorrentes e significativas acerca da interação entre os indivíduos que estão envolvidos diretamente com o funcionamento da disciplina de TCC, ou seja: entre os discentes, os facilitadores e os supervisores. Entre os pontos observados, ressalta-se: a qualidade da mediação que envolve o momento de troca entre os membros, a regularidade com que a interação se dá, a plataforma digital de apoio utilizada, e as queixas relacionadas às interações inter-humanas.

De acordo com o discurso dos facilitadores, os momentos de troca com os alunos foram essenciais para a aproximação interpessoal e para o processo de aprendizagem, além de, também, ter sido propício para a identificação das dificuldades e das potencialidades dos alunos no procedimento de elaboração do TCC. Enfatiza-se, ainda, o desenvolvimento ocorrido durantes essas interações, considerando o conhecimento e as experiências que foram compartilhados a partir de uma preocupação em comum: o processo de ensino e de aprendizagem. Por essa razão, isso possibilitou a criação de uma esfera em que linguagem, objetivos, valores e ferramentas fossem empregados coletivamente, na tentativa de resolução de problemas.

Essa configuração metodológica e instrumental da disciplina de TCC, de natureza interativa, proativa, reflexiva e colaborativa, corresponde às comunidades de prática, conforme descritas por Wenger (1998) e Wenger, McDermott e Snyder (2002); e isso destaca os recursos otimizados na área educacional. De acordo com Moore (2008), o conhecimento gerado por esse coletivo cria um ambiente que fortalece a possibilidade de um engajamento ao aprendizado crítico e reflexivo, com a promoção de benefícios entre os pares. Esses aspectos, vinculados ao estabelecimento das relações interativas e dialógicas entre os membros dessa disciplina específica, podem ser evidenciados nos seguintes dados apreendidos:

> Ambos os facilitadores promoveram um espaço de comunicação proximal com os alunos, na tentativa de acolher as dificuldades destes, além de explicar sobre as orientações fornecidas. [...] Os facilitadores consideraram as *lives* essenciais para a aproximação do aluno e produtivas, pois possibilitaram a oferta de orientações pontuais sobre os *feedbacks*

> fornecidos, assim como discussões de partes de textos para a inclusão na produção do material e esclarecimentos acerca da estrutura e da normalização do TCC. Esta ferramenta também serviu como forma de acolhimento das ansiedades dos alunos frente a execução de atividades que não tinham familiaridade (Relato de experiência dos facilitadores da disciplina de TCC da Univesp, nossa autoria).

A existência das comunidades de prática requer que as pessoas envolvidas se sintam, de fato, como parte integrante desse processo de aprendizado compartilhado (ARDICHVILI, 2008). Assim, o acolhimento ofertado aos discentes, conforme descrito como preocupação dos facilitadores, é parte importante para o desejo de produzir e de compartilhar coletivamente, além de, também, garantir uma interação interpessoal, considerando o contexto sociocultural.

Entre as soluções propostas por Ardichvili (2008), para motivar os membros da comunidade à troca de experiências e à cocriação de conhecimentos em discussões coletivas, ressalta-se a promoção de um senso de pertencimento dos participantes, de modo que cada aluno se sinta reconhecido e pertencente ao grupo. O estabelecimento do vínculo de pertencimento e de reconhecimento é facilitado quando existe a realização de videoconferências interativas, regulares e proximais, entre os facilitadores e os discentes.

Reconhece-se que o método de ensino da Univesp possibilita a relação mediatizada por tecnologias educacionais digitais, tanto de forma síncrona como de forma assíncrona, garantindo uma promoção de partilhas de experiências, de ideias e de conhecimentos. Destaca-se, também, a estratégia de possibilitar aos alunos a realização de encontros presenciais com o supervisor de polo em momentos de aplicação das provas bimestrais, pois estas são em formato presencial. Isso viabiliza a criação de uma dimensão de espaço e de tempo para uma maior troca entre os alunos, e entre os alunos e o supervisor (ARDICHVILI, 2008). No entanto, excepcionalmente em período de pandemia do coronavírus (COVID-19), as provas são realizadas em forma virtual (BARRETO, 2020).

Nessa perspectiva, considerando que os aspectos principais das comunidades de prática estão centrados no processo dinâmico de estruturação e de funcionamento dos grupos, bem como nas ferramentas utilizadas para a sua manutenção, outro conceito abordado que vai ao encontro das discussões é sobre ao processo de aprendizagem, em destaque ao aprendizado entre os pares. Assim, os dados encontrados neste estudo vão ao encontro ao estudo de Baker et al. (2014), na qual evidenciou a

importância dos encontros interativos e contínuos entre os alunos. Ele reconhece que a aprendizagem em formato compartilhado e colaborativo facilita a aquisição do conhecimento e auxilia, também, no desenvolvimento pessoal (como, por exemplo, na aquisição da autoconfiança, da responsabilidade e da pro-atividade) além de, também, ser propícia no âmbito da comunicação e das relações interpessoais.

Sistema acadêmico e suas tecnologias

Esta categoria de análise inclui os principais aspectos que caracterizam o sistema acadêmico utilizado na Univesp, e as tecnologias utilizadas pelos alunos para a realização da disciplina de TCC. Deste modo, serão discutidas as ferramentas que são utilizadas no AVA, considerando as reuniões virtuais e as trocas de *e-mails* entre os discentes e os facilitadores, além de ressaltar o universo específico que compete à produção do TCC e que abarca o conjunto geral de normas, bem como a identificação de plágio e a produção escrita dos alunos.

Baker *et al.* (2014) destaca a relevância da participação discente em fóruns de discussões para a troca e debates de ideias e o esclarecimento de dúvidas, a fim de oportunizar o processo de aprendizagem entre os pares. Ratifica-se a primazia em possibilitar a abertura de espaços coletivos de discussão no AVA, visto que a partilha de dificuldades e de aprendizagens se torna um grande potencial para a apreensão do conhecimento. Além disso, essa ferramenta se revela economicamente viável, pois é previsto o atendimento de maior quantidade de alunos por facilitador. Observa-se, com base nos dados coletados neste estudo, que os fóruns de discussões temáticas na disciplina de TCC eram realizados semanalmente, porém, os alunos não faziam uso regular dessa forma de comunicação assíncrona, devida a dificuldade pessoal em se organizarem para a participação coletiva.

Outro aspecto a ser considerado para a baixa adesão dos fóruns da disciplina pode estar relacionada a diversidade de outros recursos disponibilizados pela instituição, como o uso do *e-mail* institucional, do *SpeedGrade*[2] e da realização da *live* semanal, sendo que nesta eram proporcionadas comunicações síncronas individualizadas entre o aluno e o facilitador, centradas em orientações, explicações e discussões acerca das devolutivas sobre a produção do TCC. Ressalta-se que essa ferramenta síncrona foi privilegiada pelos discentes que fizeram uso ativo

[2] O *SpeedGrade* se trata de uma ferramenta de submissão da produção textual dos discentes e de acesso aos feedbacks do facilitador.

e participativo, contudo, nota-se que, no decorrer da disciplina de TCC de recuperação, houve a redução e a irregularidade da participação dos alunos. No tocante a esse aspecto, os alunos alertaram, para os seus facilitadores, a necessidade de intervalos mais longos e adequados para as correções, considerando as devolutivas recebidas.

Jaldemark e Lindberg (2013) enfatizam a utilização de ferramentas em reuniões virtuais e por telefone, além do uso de *chats* para a realização dos encontros. Em seu estudo, as dissertações eram realizadas ente os pares, de modo que as discussões se ampliavam em grupos maiores, sendo compostos por cinco a seis outros grupos. Nota-se que a Univesp se propõe ao uso de várias ferramentas tecnológicas, e em modalidades diversas de comunicação, buscando por oportunizar a aprendizagem na disciplina de TCC. No entanto, é percebido uma convergência, principalmente nos encontros individuais por videoconferência e na troca de e-mails entre os discentes e os facilitadores.

De acordo com Ardichvili (2008), a motivação para o compartilhamento de informações está diretamente relacionada à segurança que o aluno tem em conhecer as normas acadêmicas, e em uma utilização adequada dos recursos educacionais tecnológicos disponibilizados. Entretanto, notam-se barreiras na partilha de conhecimento no formato *on-line* que se relacionam aos fatores interpessoais, às dificuldades procedimentais, ao uso de tecnologias, e às questões culturais que permeiam o ambiente virtual. Para o autor, essas barreiras podem ser desfeitas a partir da criação de uma atmosfera de apoio, de confiança e de orientação sobre o uso das ferramentas.

> Os membros necessitariam confiar na integridade da organização como um todo [...]. Para garantir esse tipo de confiança, as organizações necessitam tornar transparentes as expectativas e os procedimentos organizacionais por meio de uma comunicação clara e amplamente acessível das expectativas e regras (ARDICHVILI, 2008, p. 551, tradução nossa).

Na Univesp, os alunos são instruídos, por meio de *lives*, vídeos, e tutoriais explicativos, sobre o uso de cada uma das ferramentas disponíveis no AVA, além de ter, também, acesso direto aos facilitadores para eventuais esclarecimentos ou dificuldades, tanto em momentos síncronos e como em assíncronos. Reconhece-se, assim, que a política de ensino e a exequibilidade da proposta pedagógica da Univesp propicia confiança, compromisso e qualidade no acolhimento e no acompanhamento para com os alunos.

Ainda, observa-se que, embora os alunos tenham tido acesso às normas acadêmicas gerais do curso de graduação e este ser reconhecido por eles, conforme Ardichvili (2008), como um fator de estabilidade e de segurança aos discentes, no que diz respeito ao documento oficial e final de normalização e de estruturação do trabalho acadêmico, houve um atraso significativo em sua divulgação na disciplina de TCC. Segundo os facilitadores: "inicialmente, foi distribuído um material para os alunos com escassas orientações sobre as normas" e apenas "a uma semana da entrega do TCC" houve a disponibilização de um material diretivo com as normas acadêmicas exigidas para a produção do trabalho. Infere-se que isso ocasionou em um intenso estresse, e que gerou uma grande insegurança para os estudantes, levando a dificuldades na produção do texto acadêmico e na adequação das normas.

Reconhece-se, desse modo, a necessidade de acesso ao documento oficial de normalização de trabalhos acadêmicos no início do curso ou no início da disciplina de TCC, com o intuito de o aluno conhecer as normas e a estruturação do trabalho a ser realizado, promovendo, assim, maior autonomia na sua produção. Além disso, uma solução indicada por Augustsson e Jaldemark (2014) para a produção textual e a apreensão dos conceitos linguísticos de escrita, é a aprendizagem entre os pares, pois isso gera, entre outros benefícios, a otimização das potencialidades dos alunos.

Outro aspecto relevante que emergiu do relato dos facilitadores, foi o breve intervalo de tempo para a realização das tarefas pelos alunos, o que repercutiu sobre a qualidade das atividades, o cumprimento dos prazos, e a insatisfação discente. Além disso, foi observado que o cronograma proposto, especificamente para a disciplina de TCC, foi insuficiente para a promoção efetiva da aprendizagem dos alunos, visto que a complexidade inerente à produção do TCC demanda um intervalo maior do que seis meses. As queixas acerca das limitações temporais para a produção das atividades foram, igualmente, encontradas no estudo de Jaldemark e Lindberg (2013), que evidenciaram a presença de insatisfação entre os sujeitos pesquisados.

AÇÕES PRÁTICAS PARA A MELHORIA DO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA DE TCC

A partir da identificação das dificuldades, das problemáticas e das insuficiências encontradas pelos facilitadores na disciplina de TCC da Univesp, ao acompanhar os estudantes, propõem-se alguns processos de ensino-aprendizagem para o aprimoramento e o desenvolvimento eficaz da disciplina, bem como, em decorrência, para o aproveitamento discente nos estudos.

Dentre os núcleos de investigação abordados, revelam-se como imprescindíveis propostas de ações práticas evidenciadas pela Metodologia Ativa de Aprendizagem. Nesse modelo de ensino, o estudante é motivado a se envolver de forma ativa em seu próprio processo de aprendizagem, levando-o a "fazer" e a "pensar no que se faz" (BARBOSA; MOURA, 2013). Visto que o TCC exige autoria e autonomia do aluno para que o trabalho seja efetivado, a Aprendizagem Ativa se torna pertinente para este processo.

Segundo Barbosa e Moura (2013), "aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo (ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando) sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor" (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 55). Assim, é esperado que haja um melhor desenvolvimento da expressão oral e da escrita, por meio, principalmente, de ações reflexivas, colaborativas (que favorecem a construção do conhecimento em grupo), críticas (que oportunizam ao educando o aprofundamento dos conteúdos), bem como em propostas investigativas (que despertam a autonomia e proatividade) e desafiadoras (que incentivam o estudante a buscar soluções).

Em especial, para mitigar as questões levantadas pelos facilitadores da disciplina de TCC, propõe-se, deste modo, como uma das ações práticas passíveis de aplicabilidade, o aprendizado em pares. A estratégia sugerida permite estimular e promover a aprendizagem, de forma coletiva, enquanto os discentes debatem entre si, compartilham ideias, pensamentos e questionamentos sobre pontos específicos, gerando a oportunidade de pensar sobre conceitos mais complexos (BARBOSA; MOURA, 2013).

A fim de identificar propostas consideradas efetivas pela literatura científica acerca da conjuntura da disciplina de TCC em um curso superior a distância em universidades de outros países, levando em conta o contexto similar à proposta da Univesp, destaca-se a pesquisa de MacKeogh (2006). O autor evidenciou a necessidade de preparação prévia dos estudantes da Universidade Oscail, em Dunblin, na Irlanda, para o desenvolvimento do TCC, posto que, por meio desta, conseguiram aprimorar competências e habilidades particulares para a atividade em questão. MacKeogh (2006) destaca que toda a formação processual do aluno, desde a preparação inicial para o TCC até o momento conclusivo, deve ser pautada na *interação social* entre os estudantes, sendo esta reconhecida pelo autor como uma tática de implementação exitosa.

Conforme método de aprendizagem em pares, MacKeogh (2006) propõe que o aluno tenha acesso amplo e contínuo ao AVA para que possa interagir coletivamente e discutir com os colegas da disciplina, compartilhar

experiências e ideias, bem como consultar materiais científicos e acadêmicos. Este modelo se configura como uma modalidade de aprendizado em pares, pois os discentes efetuam debates e contribuem com um parecer acerca do trabalho acadêmico desenvolvido pelo colega na disciplina e, posteriormente, o supervisor responsável promove a mediação e auxilia nas discussões finais. Pressupõe-se, portanto, que a implantação dessa estratégia se revela consideravelmente interessante e promissora para a disciplina de TCC da Univesp, e algumas adaptações seriam necessárias, pois caberia, de forma específica, ao facilitador a mediação e a efetuação de funções similares ao professor do estudo realizado por MacKeogh (2006).

MacKeogh (2006) indica que, por meio da ferramenta utilizada no *Moodle* para o aprendizado em pares, são solicitados relatórios semanais, contendo a apreciação e a revisão do texto do colega. Essa ação requer o envio de relatórios semanais para o facilitador, contendo as sugestões recebidas e as alterações no texto. Desse modo, para a devida efetividade, é recomendado que os estudantes façam atividades diárias e se pautem em uma conduta reflexiva para a elaboração deste relatório semanal. Ademais, essa estratégia permite que os alunos possam fazer reflexões mais integradas e aprimoradas, o que culmina na redução significativa de plágios – visto que este foi um elemento deficitário ressaltado pelos facilitadores da Univesp, e destacado como um ponto a ser pensado para que seja evitado na escrita dos estudantes.

MacKeogh (2006) propõe, assim, um "plano de atividade" para a disciplina de orientação de TCC, na qual contempla uma organização em trinta semanas, a fim de que essa ação transcorra de forma processual e otimizada, como evidenciado no Quadro 2.

QUADRO 2. Modelo de estrutura *on-line* das atividades relativas à produção do trabalho acadêmico

SEMANAS	ATIVIDADES
Semana 2	Orientação por *live*; introdução ao modo de funcionamento da atividade; tópicos de pesquisa e de orientação de acesso à literatura científica
Semanas 4-8	Relatórios semanais (atividade entre os pares e o facilitador)
Semana 6	Postagem do esboço da pesquisa pelo *Moodle*
Semana 7	Postagem da revisão "pelos pares" pelo *Moodle*
Semana 10	Dias intensivos para a pesquisa; reunião síncrona com o facilitador

QUADRO 2. cont.

SEMANAS	ATIVIDADES
Semana 11	Proposta da pesquisa e revisão pelos pares
Semana 14	Supervisão com o grupo de forma síncrona
Semanas 13-29	Fóruns de discussão on-line entre estudantes e facilitador
Semana 26	Primeira versão da entrega do TCC e feedback do facilitador
Semana 29	Submissão da entrega final do TCC

Fonte: MACKEOGH (2006, p. 4)

Entende-se que, a partir da análise dos núcleos de investigação da experiência dos facilitadores da Univesp, a proposta de MacKeough (2006) se revela como pertinente à disciplina de TCC da nossa instituição, na medida em que são fornecidas sugestões de recursos e de ferramentas digitais que propiciam a comunicação e a interação entre os alunos e com o facilitador. Trata-se de uma ação prática que corresponde a aplicação de procedimentos de acompanhamento contínuo das atividades desenvolvidas pelos discentes na produção do TCC, por meio dos momentos assíncronos (devolutivas) e, também, a partir dos recursos de avaliação formativa e somativa (fichas avaliativas periódicas, identificação de plágio e banca de apreciação do TCC).

Nessa perspectiva, considera-se que essa estratégia pode ser viável e corresponder com a proposta da Univesp, visto que a instituição preza por uma aprendizagem colaborativa, interativa e mediatizada. O aprendizado em pares permite, dessa forma, que os estudantes promovam trocas com os colegas e com o facilitador, possibilitando, também, o ganho de autonomia e de responsabilidade para a tomada de decisões relativas à produção do TCC.

Ofertar aos estudantes um ambiente que propicie ações contínuas e proximais entre seus pares promove várias significações por diferentes olhares, seja entre estudante-estudante, estudante-estudantes e facilitador-estudantes. Esse recurso fomenta, justamente, uma atividade de significação com os conhecimentos, exigindo dos sujeitos uma postura de responsividade no ato de conhecer (BAKHTIN, 2006), além de possibilitar diversas formas de significar, de enxergar e de se apropriar do

conhecimento decorrente do processo de aprendizagem e de elaboração conceitual entre os pares.

Reconhece-se, neste estudo, com base na apreensão dos dados, a impossibilidade de conceber a aprendizagem como um processo exclusivamente interno que se externaliza. Orientado pelas contribuições de Vigotski (2007), pressupõe-se a necessidade de ofertar, na disciplina de TCC da Univesp, uma rede dialógica que, a partir do contexto externo e interacional, o conhecimento possa ser internalizado pelo aluno e, assim, expresso como um conjunto de ideias produzidas no confronto com outras ideias e pessoas. De acordo com Andrade (2008), embasada na perspectiva histórico-cultural: a aprendizagem "como via de mão dupla, pode ser apreender e apropriar, mas pode, também, dentre muitas outras coisas, ser, negar e problematizar" (ANDRADE, 2008, p. 156).

Segundo Wenger, McDermott e Snyder (2002), as comunidades de prática fomentam as interações mútuas e os relacionamentos interpessoais fundamentados no respeito mútuo e na confiança que, por sua vez, contribuem para o processo de aprendizagem e de desenvolvimento do discente, à medida que propicia a partilha de ideias, a criação de um espaço de escuta e de comunicação, bem como auxilia o indivíduo a lidar com frustrações e a articular pensamentos mais complexos.

Entende-se, portanto, que as trocas colaborativas possibilitam a aprendizagem "com" e "por meio" do outro, visto que estas favorecem a comunicação e o relacionamento entre os alunos e com o facilitador, bem como a interação com conhecimentos com o intuito de desenvolver as competências, as habilidades, e as atitudes necessárias no desenvolvimento do TCC. Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação constituem-se, portanto, como recursos de mediação e revelam-se igualmente importantes nesta disciplina específica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo propor sugestões de melhorias para o aprimoramento da disciplina de TCC da Univesp. A partir da discussão das principais experiências de dois facilitadores desta disciplina, identificaram-se categorias de análise que foram pensadas à luz da perspectiva histórico-cultural e de demais autores renomados na área.

Para tanto, partiu-se da análise dos seguintes núcleos de investigação, que foram delineados a partir da experiência dos facilitadores e com base em alguns indicadores de qualidade propostos pelo Ministério da Educação, a

saber: AVA; comunicação e relacionamento com o aluno; conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desenvolvimento do TCC; procedimentos de acompanhamento e de avaliação; plano de ação das atividades.

Considerando os núcleos de investigação estabelecidos pelos facilitadores, os dados foram sistematizados qualitativamente e analisados em uma perspectiva histórico-cultural, por meio de categorias. Visto que, segundo as orientações do Ministério da Educação e de acordo com o Modelo Pedagógico da Univesp, a disciplina de TCC tem a finalidade de desenvolver um trabalho científico e de pensamento reflexivo, além de estimular a autonomia, o senso crítico e motivar a elaboração de estratégias que possam ser usadas para intervir em seu contexto histórico, foram discutidas ideias pautadas na abordagem da Metodologia Ativa, destacando o aprendizado entre os pares, tendo em vista que essa metodologia possa ser satisfatória e adequadamente aplicada na disciplina de TCC da Univesp.

A partir do conceito de "comunidades de prática" proposto por Wenger, McDermott e Snyder (2002), que corresponde a um grupo de pessoas que se unem em torno de um fator em comum e realiza encontros regulares, nos quais são partilhados saberes com a intenção de buscar soluções para os questionamentos postos, reconhece-se a inclusão dessa prática como imprescindível na disciplina de TCC da Univesp, visto que promove a interação mútua entre os alunos e, também, com o facilitador e os conteúdos, além de contribuir para a construção colaborativa e coletiva do conhecimento. De acordo com a literatura científica consultada, pressupõe-se que a implantação das comunidades de práticas na disciplina de TCC da instituição, revela-se necessária, pois possibilita, ainda, por meio da troca entre os pares, maior engajamento, incentivo às descobertas e às resoluções mais complexas, além da promoção de um aprendizado crítico, reflexivo e contextual.

Partindo dessas estratégias de ensino-aprendizagem, destacam-se, de acordo com a análise dos dados encontrados, as contribuições que podem ser promovidas pelo aprendizado em pares, sendo este um método de aprendizagem que se destaca como uma das ações práticas pertinentes e eficazes que podem ser desenvolvidas na disciplina de TCC. A partir da perspectiva vigotskiana, concebe-se que a construção do sujeito é resultado de sua interação com o meio e, desse modo a aprendizagem se dá, inicialmente, na interação e, a partir desta, é internalizada, trazendo para o interior o movimento do exterior. Tal estratégia permite promover, na disciplina de TCC, a aprendizagem colaborativa e dialógica enquanto os discentes debatem e trocam entre si e são estimulados, por meio da mediação do facilitador, a efetuação de questionamentos e ao aprofundamento de conceitos e conhecimentos mais complexos.

À luz das indicações fornecidas pelo trabalho de MacKeogh (2006), sugere-se, neste estudo, outra proposta de melhoria para a disciplina de TCC em EaD, considerando o aprendizado em pares. Assim, propõe-se a disponibilização de um *Moodle* para a realização da partilha entre pares de sugestões acerca das propostas de TCC e de indicações de literatura científica, além de solicitar a elaboração de relatórios semanais que contenham produções reflexivas e críticas das propostas de pesquisas do TCC entre os alunos.

Ressalta-se que esse recurso implicaria em uma mediação do facilitador, visto que ele colaboraria com todo o processo da elaboração do TCC: ao receber os relatórios, forneceria revisões, e contribuiria com o desenvolvimento dos trabalhos acadêmicos, bem como promoveria momentos síncronos entre os discentes, a fim de promover a comunicação das ideias e de sugestões, em uma ação entre o grupo. Não obstante, os recursos já disponíveis no AVA da instituição, como fóruns, caixa de entrada e e-mail institucional, estariam à inteira disposição dos estudantes para a realização de postagens acerca de consultas e de dúvidas referentes ao desenvolvimento do TCC.

Nessa perspectiva, destaca-se a estratégia de "aprendizado em pares" uma sugestão exequível e possivelmente exitosa de ação prática a ser implantada na disciplina de TCC da Univesp, considerando os aspectos centrais do relato experiencial dos facilitadores, na medida que resguarda os princípios adotados pela instituição centrados na interação, na autonomia, na mediação, e na construção do conhecimento colaborativo.

Propõe-se, ainda, como sugestões para futuros estudos, a criação de outras propostas didáticas, pedagógicas, e tecnológicas, a fim de aprimorar as disciplinas de TCC na modalidade EaD, bem como estudos que possam verificar se as propostas sugeridas nesta pesquisa alcançaram resultados mais otimizados para a disciplina de TCC da Univesp, e se contribuíram para o aprimoramento deste recente componente curricular.

REFERÊNCIAS

ALVES Thyanne Michelle Ferreira; MENEZES, Afonso Henrique Novaes; VASCONCELO, Flávia Maria de Brito Pedrosa. Crescimento da educação a distância e seus desafios: uma revisão bibliográfica. **Revista de Educação do Vale do São Francisco** - REVASF, v. 4, n. 6, p. 63-74, 2014.

ANDRADE, Joana de Jesus. **Modos de conhecer e os sentidos do apre(e)nder:** um estudo sobre as condições de produção do conhecimento.

2008. 164 p. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2008.

ARDICHVILI, Alexandre. *Learning and Knowledge Sharing in Virtual Communities of Practice: Motivators, Barriers, and Enablers*. **Advances in Developing Human Resources**. v. 10, n. 4, p. 541-554, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1177/1523422308319536. Acesso em: 28 jun. 2020.

AUGUSTSSON, Gunnar.; JALDEMARK, Jimmy. *Online supervision: a theory of supervisors' strategic communicative influence on student dissertations*. **High Educ**, v. 67, n. 1, p. 19–33, 2014. DOI: 10.1007/s10734-013-9638-4.

BAKER, Mary-Jane; CLUETT, Elizabeth; IRELAND, Lorraine; READING, Sheila; ROURKE, Susan. *Supervising undergraduate research: a collective approach utilising groupwork and peer support*. **Nurse Education Today**, v. 34, p. 637–642, 2014. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2013.05.006. Acesso em 27 jun 2020.

BAKHTIN, Mikhail. (1950-1951). Estética da criação verbal. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BARBOSA, Cláudia Maria Arôso Mendes. A aprendizagem mediada por TIC: interação e cognição em perspectiva. **Associação Brasileira de Educação a Distância**, v.11, p. 83-100, 2012. Disponível em: http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/242/120. Acesso em 27 jun. 2020.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p.48-67, 2013.

BARRETO, Maurício Lima et al. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, e200032, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1980-549720200032. Acesso em: 20 jun 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/busca?q=Art.+43+da+Lei+de+Diretrizes+e+Bases+Lei+9394%2F96>. Acesso em: 12 de junho de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. SINAES - *Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação: presencial e a distância – Recredenciamento e Renovação de*

Reconhecimento. Brasília, DF: INEP, 2017a. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf. Acesso em: 16 mai. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. *Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral*. Portal da Legislação, Brasília, 16 fev. 2017b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 16 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília*: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 16 maio 2017.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 116, p. 21-39, 2002. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742002000200002. Acesso em: 17 jun. 2020.

GARBIN, Mônica Cristina; DE OLIVEIRA, Édison Trombeta. Práticas docentes na Educação a Distância: um olhar sobre as áreas do conhecimento. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 19, n. 60, p. 36-55, 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.19.060.DS02. Acesso em: 28 jun. 2020.

JALDEMARK, Jimmy; LINDBERG, Ola. *Technology-mediated supervision of undergraduate students' dissertations*. **Studies in Higher Education**, v. 38, n. 9, p. 1382-139, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1080/03075079.2011.626851. Acesso em: 28 jun. 2020.

KENSKI, Vani Moreira (Coords.). **Modelo Pedagógico da Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. São Paulo: Univesp, 2018.

KÖNINGS, Kd; GERKEN Maike; GIESBERS, Bas; POPA, Daniel. *Improving supervision for students at a distance: videoconferencing for group meetings*. **Innovations in Education and Teaching International**. v. 53, n. 4, p. 388-399, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1004098. Acesso em: 28 jun. 2020.

MACKEOGH, Kay. *Supervising undergraduate research using online and peer supervision*. In: **7ª International Virtual University Conference**, Bratislava, 14–15 dezembro, p. 19–24. Bratislava: Technical University Bratislava, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 3, n. 17, p. 621-626, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007. Acesso em: 28 jun. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Introdução. In: COSTA, António Pedro; GÓMEZ, María Cruz Sánchez; CILLEROS, María Victoria Martín (Orgs.). **A prática na investigação qualitativa: exemplos de estudos**, v. 1. Aveiro: Ludomedia. 2017. p. 5-11.

MOORE, Brenda. *Using Technology to Promote Communities of Practice (CoP) in Social Work Education*. **Social Work Education**, v. 27, n. 6, p. 592-600, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1080/02615470802201580. Acesso em: 14 mar. 2021.

PEREIRA, Ana Altina Cambuí, SILVA, Maria de Lourdes. **O trabalho de conclusão de curso: constructo epistemológico no currículo formação, valor e importância**. In: III ENFORSUP - Encontro Interregional sobre Formação Docente para Educação Superior e II Fórum de Didática e Prática Pedagógica. Anais... Salvador, 2011. Disponível em:<http://fedathi.multimeios.ufc.br/rides/phocadownload/artigos_iiienforsup_adicionais.pdf>. Acesso em 28 jun. 2020.

SÃO PAULO (SP). **EDITAL PRPG 05/2019-USP/Univesp**. [Inscrições para o Programa de Cooperação de Formação Didático-Pedagógica USP/Univesp para alunos de pós-graduação]. Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 17 fev. 2019. Disponível em: https://www.prpg.usp.br/attachments/article/31/Edital_052019_Univesp_Alunos.pdf. Acesso: 16 de abril de 2020.

SILVA, Fernando Dias Pagotto. **Educação a Distância**: instrumentos avaliativos e indicadores de qualidade. 2013. 45 p. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

UNICEF; PNUD; INEP-MEC (Coords). **Indicadores da qualidade na educação**. São Paulo: Ação Educativa, 2004.

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022**. 2018. Disponível em: https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/5d5d93c27c1b-d15a5a1803cd/PDI_Univesp_2018_2022.pdf. Acesso em: 12 jun. 2020.

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Regulamento do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).** São Paulo: Univesp, fev. 2019a. Disponível em https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/5d7bff4d7c1bd17f6b4dfe7b/Regulamento_do_Trabalho_de_Conclus_o_de_Curso__TCC_.pdf. Acesso em 16 de abril de 2020.

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual do aluno.** Avaliação - graduação. 2019b. Disponível em: https://apps.univesp.br/manual-do-aluno/. Acesso em: 5 jan. 2021.

WENGER, Étienne. ***Communities of practice****: learning, meaning and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.

WENGER, Étienne; McDERMOTT, Richard; SNYDER, William. ***Cultivating Communities of Practice***: a guide to make knowledge. Boston: Harvard Business School Press, 2002.

APÊNDICE A

RELATO DE EXPERIÊNCIA DOS FACILITADORES DA DISCIPLINA DE TCC DA Univesp

Dentre os núcleos discriminados, destaca-se a comunicação entre os alunos e os facilitadores, bem como entre os próprios facilitadores da disciplina e, ainda, entre estes e o supervisor responsável pela condução da disciplina de TCC. Esclarece-se que as experiências relatadas neste estudo abarcam tanto as experiências de um facilitador de uma disciplina de orientação de TCC II, visto que nesta os alunos executaram uma proposta de pesquisa e, ainda, abarca as vivências de um outro facilitador responsável pela disciplina de orientação de TCC de recuperação destes trabalhos que não obtiveram êxito no TCC II.

Em relação a comunicação entre os alunos e o facilitador de TCC II, a comunicação foi feita semanalmente de forma assíncrona por meio dos fóruns, pela caixa de entrada do AVA e do *SpeedGrade*, bem como de modo síncrono por meio de *lives*, a depender da demanda dos alunos. As orientações acerca do TCC II foram realizadas toda semana e a devolutiva do trabalho com todas as orientações ficava registrada para os alunos no *SpeedGrade*.

Ressalta-se que, do total de sete alunos, houve a participação ativa de seis alunos no decorrer de todo o processo de desenvolvimento da proposta de estudo, que estabeleceram comunicações frequentes acerca da produção e, também, das dificuldades encontradas nesta. Exceto um aluno com formação anterior não participou de forma ativa das comunicações semanais, porém ao final da disciplina submeteu um trabalho bem desenvolvido. No tocante a experiência do facilitador de TCC de recuperação, a comunicação com os alunos ocorreu de forma adequada e ativa nas primeiras semanas de orientação. Contudo, no decorrer da disciplina, os alunos foram aos poucos parando de responder aos convites de agendamento de reunião e dos onze alunos que iniciaram a disciplina, somente um participou de todas as reuniões e entregou a produção final do TCC.

Enfatiza-se que ambos os facilitadores promoveram um espaço de comunicação proximal com os alunos, na tentativa de acolher as dificuldades destes, além de explicar sobre as orientações fornecidas. A fim de alcançar este objetivo, realizavam, portanto, *lives* com os alunos para o esclarecimento de dúvidas, assim como para alinhar e desenvolver de forma adequada o TCC.

O facilitador de TCC II teve a parceria de um outro facilitador para o acompanhamento dos alunos, de modo que as funções de orientação técnica e de apoio a escrita foram distribuídas entre eles. A comunicação entre o facilitador de apoio técnico e de escrita foi muito bem alinhada e compartilhavam de um *drive* comum com as orientações e as correções fornecidas aos alunos, sendo este alimentado semanalmente. Já o facilitador de TCC de recuperação não teve contato com outro facilitador, exercendo sozinho suas atividades.

A respeito da comunicação entre os facilitadores e o supervisor responsável pela disciplina se revelou muito produtiva e essencial para o processo de contato inicial com os alunos, a orientação dos tópicos a serem abordados e desenvolvidos com os alunos e a elaboração do cronograma de entrega das atividades solicitadas. A comunicação com o supervisor era feita por meio do e-mail institucional e, também, pelas *lives* semanais. Entretanto, um mês antes da entrega final do TCC dos alunos, o facilitador de TCC de recuperação ficou sem supervisão e abandonado, porque o supervisor terminou seu contrato com a Univesp.

Outro núcleo de investigação que se evidenciou, na facilitação e acompanhamento dos alunos na disciplina, diz respeito aos fatores externos que abarcam a vida pessoal do aluno. De acordo com ambos os facilitadores, destaca-se a interferência de fatores, tais como a família, a saúde e o trabalho sobre a produção do TCC. Todos os alunos trabalhavam e conciliavam os estudos ao trabalho, de modo que não tinham tempo suficiente para a realização das atividades semanais associadas à produção do TCC. Semanalmente, os alunos tinham que fazer as correções e as modificações com base nos *feedbacks* dos facilitadores, entretanto não conseguiam encontrar tempo suficiente para a realização do que era solicitado. Sendo este um fator decisivo, segundo o facilitador de TCC de recuperação para a desistência de quase todos os alunos que acompanhou.

Nota-se que os alunos relataram, nas *lives* e na caixa de entrada do AVA, problemas de saúde, familiares e de sobrecarga no trabalho e a conciliação com as atividades da Univesp. Inclusive, tinham dificuldades para o agendamento e atrasos para participar dos momentos síncronos com os facilitadores. Em especial, o facilitador de TCC de recuperação relatou que um dos alunos realizou a *live* em momento que se deslocava do trabalho para a casa. Ambos os facilitadores realizaram, diante de casos de problemas de saúde ou pessoais dos discentes, orientações mais proximais e de acolhimento aos alunos.

A partir destes aspectos surgiu outro núcleo de investigação que foi destacado pelos facilitadores e que corresponde às dificuldades dos alunos

no próprio AVA. Observa-se que muitos alunos não conseguiam acompanhar todas as disciplinas que aconteciam simultaneamente ao TCC, assim como em seguir os prazos estipulados e fazer as leituras dos materiais bibliográficos que eram disponibilizados nas disciplinas.

Em particular, o acesso e a busca aos materiais bibliográficos utilizados na produção do TCC se destacam como outro fator importante, pois os alunos não tinham familiaridade com a biblioteca virtual da Univesp (*Pearson e a E-volution*), além de não conseguirem fazer uso das ferramentas do próprio AVA, bem como das bases de dados para a busca de artigos. Ressalta-se que foram indicadas publicações científicas provenientes de bases indexadoras, assim como, materiais e livros da biblioteca da Univesp. Contudo, como os alunos tinham dificuldades em acessar e utilizar estes recursos, vários insistiram em buscar por publicações de caráter não científico.

Em relação a *live*, enquanto instrumento de comunicação em momento síncrono, os facilitadores tinham experiência na condução da mesma e os alunos apresentaram facilidade no uso da ferramenta do *Google Meet*. Os facilitadores consideraram as *lives* essenciais para a aproximação do aluno e produtivas, pois possibilitaram a oferta de orientações pontuais sobre os *feedbacks* fornecidos, assim como discussões de partes de textos para a inclusão na produção do material e esclarecimentos acerca da estrutura e da normatização do TCC. Esta ferramenta também serviu como forma de acolhimento das ansiedades dos alunos frente a execução de atividades que não tinham familiaridade. A facilitadora de TCC II enfatizou que quando o aluno tinha um atraso significativo na entrega do material, entrava em contato para verificar as dificuldades do aluno.

Em especial, um núcleo de investigação que se destaca é a escrita dos alunos. Ambos os facilitadores ressaltaram a presença de sérias dificuldades na escrita tanto em relação à estruturação textual (coesão e coerência, ortografia) quanto à estruturação lógica (introdução/desenvolvimento e conclusão), além de manifestarem problemas para a articulação e clareza das ideias.

Em reunião virtual com os alunos, os facilitadores questionaram as principais dificuldades destes e muitos deles reportaram que era exclusivamente à escrita. Deste modo, os facilitadores atuaram para ajudar os alunos com essa dificuldade, explicando como se estruturava um texto e fornecendo exemplos de TCCs considerados excelentes, para que os alunos entendessem como funcionava. Entende-se que a dificuldade e a confusão dos alunos para entender a estruturação e a lógica de construção e de desenvolvimento do TCC residem na razão de muitos nunca terem tido este tipo de experiência.

Ressalta-se que embora as orientações fossem dadas semanalmente pelos facilitadores, os alunos não conseguiam realizar todas as alterações e correções, assim como muitos não reconheciam os erros cometidos e, também, não entendiam o que havia sido solicitado. A facilitadora de TCC II reconheceu que os alunos orientados tiveram uma evolução na escrita do TCC, contudo devido ao tempo limitado para as correções e entregas semanais, muitas vezes recebia o trabalho sem muitas alterações.

Destaca-se que as dúvidas apresentadas pelos alunos constituem outro núcleo de investigação importante que merece ser analisado. Ambos os facilitadores identificaram que as dúvidas principais dos alunos versaram sobre os seguintes aspectos: a utilização das ferramentas do AVA, a busca por materiais bibliográficos, a transformação das ideias em um produto escrito, a adequação do TCC às normas exigidas, a definição da problemática, a elaboração dos elementos textuais e teóricos, bem como a documentação dos dados coletados do trabalho e a análise destes.

Associado a este núcleo de investigação, nota-se que outro elemento se sobressaiu e diz respeito, principalmente, à normalização do TCC. A facilitadora de TCC II encontrou diversas limitações na orientação dos alunos acerca das normas exigidas pela Instituição, na medida em que, inicialmente, foi distribuído um material para os alunos com escassas orientações sobre as normas.

Esclarece-se que a versão final das normas a serem seguidas pelos alunos somente foi disponibilizada a uma semana da entrega do TCC. Deste modo, a versão final do TCC II já estava praticamente finalizada, quando as normas foram, de fato, disponibilizadas, o que causou intensa insegurança e confusão nos alunos e a urgente e rápida readequação de todas as normas do trabalho em um tempo insuficiente para a submissão do material à banca avaliadora. Sobre este aspecto, o facilitador de TCC de recuperação não encontrou problemas, uma vez que as normas exigidas pela Instituição já estavam oficialmente formalizadas e disponíveis de forma adequada no AVA.

O plágio apresenta-se como outro núcleo de investigação que foi ressaltado pelos facilitadores. Ambos esclareceram em reuniões virtuais, com os alunos, o que era o plágio, dando ênfase à necessidade de realizarem as citações e referências de forma correta. O facilitador de TCC de recuperação não encontrou significativos problemas de plágio, posto que os alunos não entregaram os trabalhos completos para esta verificação. Já a facilitadora de TCC II identificou presença de modalidades diferenciadas de plágio na maioria dos trabalhos. Sobre este aspecto, observou-se, em reunião com os alunos que eles se confundiam e não sabiam realizar

as referências dos materiais bibliográficos utilizados, embora tivessem sido esclarecidos. E, ainda, considera-se que muitos alunos não seguiam as orientações fornecidas pelos facilitadores.

Em relação às devolutivas fornecidas pelos facilitadores, ambos consideraram sua importância para o desenvolvimento do TCC, porém os alunos não conseguiam acompanhar semanalmente as devolutivas. Muitos alunos não realizaram as modificações necessárias indicadas e reportaram dificuldades em atender os prazos que eram muito restritos e, ainda, indicaram falta de tempo para sua realização devido às atividades pessoais e profissionais.

Sobretudo, destaca-se o núcleo de investigação de prazo de produção do TCC. Ambos os facilitadores reconheceram como inadequado e insuficiente o cronograma para o desenvolvimento e a execução do TCC, sendo esta uma atividade que demanda investimento de tempo e de dedicação por parte dos alunos em sua produção. Esclarece-se que houve um atraso no início da disciplina de TCC II e é por este motivo que o prazo para a sua execução foi apenas de cinco semanas, sendo este período considerado insuficiente para a execução deste tipo de atividade. Em particular, a disciplina de TCC de recuperação ocorreu concomitante com as festas de fim de ano (outubro/19 - janeiro/20), levando os alunos a reportarem maior quantidade de reclamações acerca do prazo.

Por fim, enquanto último núcleo de investigação, a banca revela-se como um aspecto relevante. No tocante a disciplina de TCC II, às vésperas do envio do TCC, ainda não havia sido delineada a banca dos alunos, o que causou elevada ansiedade nestes. Esclarece-se que a versão final dos trabalhos foi avaliada pelos facilitadores de apoio a escrita e de apoio técnico, de modo que foi preenchida uma ficha de avaliação de cada TCC, seguindo os seguintes critérios: análise do trabalho escrito e de desenvolvimento e de participação do aluno no decorrer da disciplina, além de relatório de plágio. Estas fichas de análise foram enviadas aos membros da banca avaliadora do TCC II que de posse, atribuíam suas notas.

Por sua vez, na disciplina de TCC de recuperação, o próprio facilitador participou das bancas avaliadoras e encontrou problemas graves na escrita e produções de qualidade inferior que revelavam a reduzida ou ausente participação dos alunos nas reuniões com seus respectivos facilitadores. Identificaram-se, também, nestas apreciações, a presença de plágio e de dificuldades na comunicação pública oral do trabalho que foram analisadas a partir de vídeo enviado acerca do TCC junto com a versão final do trabalho.

MODELO DE SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE TRABALHOS ACADÊMICOS PARA COLABORAÇÃO NA UNIVESP E COMUNIDADE

Gustavo Gonçalves Lourenço
Lucas Rodrigues Ilário
Ludmila Vidoca
Matheus Carvalho Meira
Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea tem se transformado devido à revolução digital, o que possibilita o rompimento dos limites da sala de aula. Os recursos digitais aos quais temos acesso são capazes de promover a aprendizagem aberta e à distância (*Open and Distance Learning* – OPL), tão necessária devido ao atual espírito de época, em que as relações entre os indivíduos estão sendo estendidas a interações síncronas e assíncronas que não exigem o compartilhamento do mesmo espaço físico. A tecnologia tem proporcionado novos cenários educacionais em que se deve repensar os tempos, espaços e relações nas instituições de ensino e pesquisa (ARAÚJO, 2017).

A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) é uma instituição de ensino superior que oferece cursos na modalidade de formação a distância, e a primeira universidade pública virtual do Estado de São Paulo. Buscando adequar-se à realidade educacional brasileira, em 2017, a Univesp atualizou suas diretrizes educacionais após uma reforma em seu modelo pedagógico, fruto de um trabalho coletivo e de compartilhamento de conhecimento. Assim, estabeleceram-se cinco eixos orientadores: ampliar o acesso à educação superior, ter o foco no aluno, promover a inclusão digital, valorizar a interação e formar os estudantes para o exercício profissional (Univesp, 2018).

Um exemplo da promoção da interação e formação de estudantes para o exercício profissional realizado pela Univesp é o Projeto Integrador (PI), no qual a integração do estudante com a sociedade acontece a partir de estudos e desenvolvimento de soluções para problemas observados em comunidades ou em indústrias, por exemplo. Desta forma, o PI

apresenta-se como um meio em que os estudantes podem adquirir e aperfeiçoar habilidades essenciais a profissionais de alto padrão, buscando também a otimização de práticas de aprendizagem (Univesp, 2018). O PI é uma atividade curricular obrigatória que engloba as metodologias ativas de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e o *Design Thinking* (DT), por exemplo, em busca de provocar transformações, incluindo o sujeito da ação, o estudante, a partir de intervenções de caráter profissional em uma certa realidade.

Os alunos passam essencialmente por três fases de desenvolvimento que são: imersão, ideação e prototipação. A primeira fase tem como objetivo que o aluno entenda o problema a ser resolvido. Durante a segunda fase, após o aluno já ter elaborado e analisado o problema, ele parte para a geração de ideias que levem à resolução do problema por meio de criação de protótipos. A última fase serve para análise e adaptação das soluções propostas, momento em que ocorre a socialização dos conhecimentos produzidos através de apresentação dos projetos, visando obter *feedback* de especialistas e produção de relatórios (GARBIN *et.al.*, 2017).

Apesar da Univesp apresentar diversos ambientes virtuais que agregam aos processos pedagógicos dinâmicos e personalizados, e que privilegiam boas condições para conectar os alunos a conteúdos digitais diversificados - som, texto, imagens, vídeo, realidade virtual - e também várias formas de interação síncronas e assíncronas - e-mail, fóruns, *lives* semanais - não existe ainda um ambiente aberto e exclusivo que reúna todos os trabalhos já desenvolvidos pelos alunos na disciplina de PI, desde a sua implementação na grade curricular dos cursos de graduação. A falta de um ambiente de gerenciamento de conteúdo para organizar os trabalhos e potencializar seu compartilhamento para toda comunidade acadêmica, em especial aos alunos e colaboradores da Univesp, torna incompleto os princípios do ABP, principalmente no que diz respeito ao compartilhamento de resultados, última etapa do processo. Além disso, a falta de acesso a trabalhos anteriores pode acarretar trabalhos cuja soluções propostas sejam semelhantes, ao invés de serem complementares ou até mesmo um aperfeiçoamento da ideia, pela falta de conhecimento prévio de projetos anteriores. Sendo assim, a presente proposta centra-se na organização dos trabalhos desenvolvidos durante o PI da Univesp no ambiente de gerenciamento mediado pelo *Open Journal Systems* (OJS).

Neste sentido, o objetivo principal deste trabalho é utilizar a ferramenta OJS para implementar um sistema de gerenciamento dos trabalhos desenvolvidos na disciplina de PI para possibilitar o compartilhamento e colaboração de trabalhos na Univesp e comunidade. Como objetivos específicos, pretende-se:

- Estudar o Ambiente OJS e todas as suas particularidades para o desenvolvimento deste trabalho;
- Configurar o Ambiente OJS para que atenda às necessidades do objetivo principal;
- Propor um modelo de fluxo para as publicações no OJS, baseando-se nas informações e demandas obtidas com a equipe técnica da Univesp.

O livre acesso à pesquisa destes projetos pelo corpo acadêmico apresenta a possibilidade de promoção e desenvolvimento do método científico assim como a garantia da propriedade intelectual.

APRENDIZAGEM COLABORATIVA

Os efeitos da colaboração sobre a aprendizagem são objetos de estudos pedagógicos que têm como intenção a compreensão dos novos cenários educacionais que surgem devido às novas tecnologias da comunicação e informação e à rápida disseminação do conhecimento. Em um estudo cujo objetivo foi analisar de que forma se deu a colaboração entre os alunos e os professores para a construção de um vídeo educativo, Garbin (2011) defendeu que a colaboração é um processo de construção conjunta, na qual um grupo de pessoas tem um objetivo em comum a ser alcançado e, de maneira coletiva, deve tomar decisões e atitudes para alcançá-lo. Neste trabalho, vale ressaltar a sua análise sobre o olhar dos professores. Garbin (2011) percebeu que eles consideraram o processo mais trabalhoso porque envolve vários tipos de conflitos, mas afirmaram que foi o caminho do aprendizado mais significativo. E enumeraram os seguintes benefícios para tal abordagem: possibilitar o aumento do envolvimento com o conteúdo do trabalho; desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas; encorajar alunos a aprender a realizar tarefas.

Por meio da aprendizagem colaborativa, o professor assume um papel de facilitador dos alunos, auxiliando-os na construção do conhecimento de maneira cooperativa. Ela é reconhecida por promover a apropriação do conhecimento de um modo mais ativo dependendo da forma como é usada, através de práticas pedagógicas adequadas os alunos buscam assimilar conceitos e construir o seu conhecimento de uma forma mais autônoma, a partir de estímulos ao pensamento crítico; do desenvolvimento de competências tais como interação, uniformidade de informações e resolução de problemas; e do desenvolvimento da capacidade de auto-regulamentação do processo de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento de novas propostas pedagógicas baseadas na filosofia da aprendizagem colaborativa, cooperativa e de trabalho em equipe é datada desde meados do século XVIII, utilizavam com o intuito de ainda em formação os alunos conhecerem efetivamente a realidade profissional que os aguardavam (TORRES; IRALA, 2014). Em associação com a aprendizagem colaborativa, as metodologias ativas de aprendizagem transformam o aluno em protagonista do processo de conhecimento. Duas das principais metodologias ativas de aprendizagem utilizadas em aprendizagem colaborativa são a aprendizagem baseada em problemas e o *Design Thinking*.

A aprendizagem colaborativa se difere do tradicional trabalho em grupo porque a sua maior ênfase está no processo e não no produto, é preciso que os alunos realizem um esforço conjunto para que possam se apoiar e compartilhar constantemente suas descobertas. De acordo com a *University of Nebraska Medical Center* (2020), cada um dos membros deve ser dependente dos demais para que ocorra a maximização da interação evitando assim a divisão independente do trabalho, dificultando o surgimento de alunos aproveitadores e desenvolvendo as habilidades sociais deles. Enquanto segundo Araújo e Sastre (2009), o trabalho em grupo são estudantes trabalhando juntos em grupos pequenos de modo que todos possam participar de uma atividade com tarefas claramente atribuídas. Além disso, é esperado que os estudantes desempenhem suas tarefas sem a supervisão direta e imediata do professor.

Aprendizagem Baseada em Problemas

A fim de que o conhecimento seja construído de forma colaborativa e que promova a apropriação do conhecimento pelo aluno de forma ativa, a Univesp utiliza de forma articulada no PI os princípios da ABP e a metodologia do DT. Segundo Torres e Irala (2014), o processo de ensino e aprendizagem baseada em problemas (ABP) da sigla em inglês PBL (*Problem Based Learning*) é ancorado na investigação. Neste método, é apresentado aos alunos um problema inicial que eles precisam resolver por meio de colaboração entre os pares durante um certo período. Os temas abrangem questões autênticas do mundo real. É esperado que ao trabalharem com esses projetos, durante o processo de pesquisa e investigação coletiva dos temas, os participantes aprendam o conteúdo, obtendo fatos e informações necessários para chegarem a conclusões sobre o problema ou a questão inicialmente lançada. Com essa metodologia, os alunos têm a oportunidade de trabalhar com questões de relevância para suas

vidas, bem como aprender habilidades de colaboração e comunicação, necessárias para seu sucesso na escola e no mundo de trabalho.

Na ABP também podem ser utilizados os métodos do ensino-aprendizagem tradicionais, como aula expositiva, livros didáticos e avaliações convencionais. Entretanto, por sua própria natureza, essa metodologia exige dos aprendizes uma postura mais ativa fazendo com que eles utilizem a maior parte do seu tempo realizando interações em grupos e pesquisas individuais para poderem chegar a conclusões sobre as perguntas que foram lançadas do início do projeto. Assim, o método de Aprendizagem Baseada em Projetos, diferentemente do método tradicional, exige que o aluno use habilidades específicas, como colaboração, trabalho em grupo, gerenciamento do tempo e da tarefa e habilidades de apresentação a fim de concluir um projeto de modo satisfatório. Essas habilidades não podem ser praticadas ou aprendidas por meio do modo tradicional de educação baseado na transmissão de conteúdo (TORRES; IRALA, 2014).

Na visão de Araújo (2009), a inter-relação na conjectura da Aprendizagem Baseada em Problemas e a Aprendizagem Baseada em Projetos por intermédio do uso de ambientes caracterizados por situações-problema apresentam consonância mediante as demandas convergentes ao mundo contemporâneo. A partir deste cenário, torna-se essencial responder problemas interdisciplinares de modo coletivo, com observância aos caminhos que buscam inovar os métodos como a Universidade aborda a produção de conhecimentos e a aprendizagem dos estudantes.

O método baseia-se na explicação, indagação, reformulação e resolução de problemas para que, através dele, os estudantes, em pequenos grupos, possam aprender por meio de um contexto concreto e pesquisem para solucionar os questionamentos levantados pelo grupo (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010). Nesse contexto, os alunos passam a gerenciar seu processo de aprendizagem e organizam suas atividades para que se chegue ao resultado pretendido. Portanto, o aprendizado é centrado no estudante. Assim como Araújo (2010), Coll, Mauri e Onrubia (2010, p. 192-193) comentam sobre os processos para o trabalho baseado em projetos, dividindo-os em fases (Fase 1: Identificação do problema; Fase 2: Apresentação do problema como aberto; Fase 3: Geração de hipóteses; Fase 4: Reformulação do problema; Fase 5: Formulação da organização do processo; Fase 6: Estudo de campo; Fase 7: Compartilhamento dos resultados), conforme a Figura 1.

Para a prototipagem e testes das soluções criadas durante a realização do PI, os alunos utilizam os passos da metodologia DT. O *design thinking* – um modelo mental que visa a resolução de problemas, desenvolvimento de

FIGURA 1.
Fases do trabalho baseado em projetos

Fonte: Adaptado de Araújo (2010) e Coll, Mauri e Onrubia (2010)

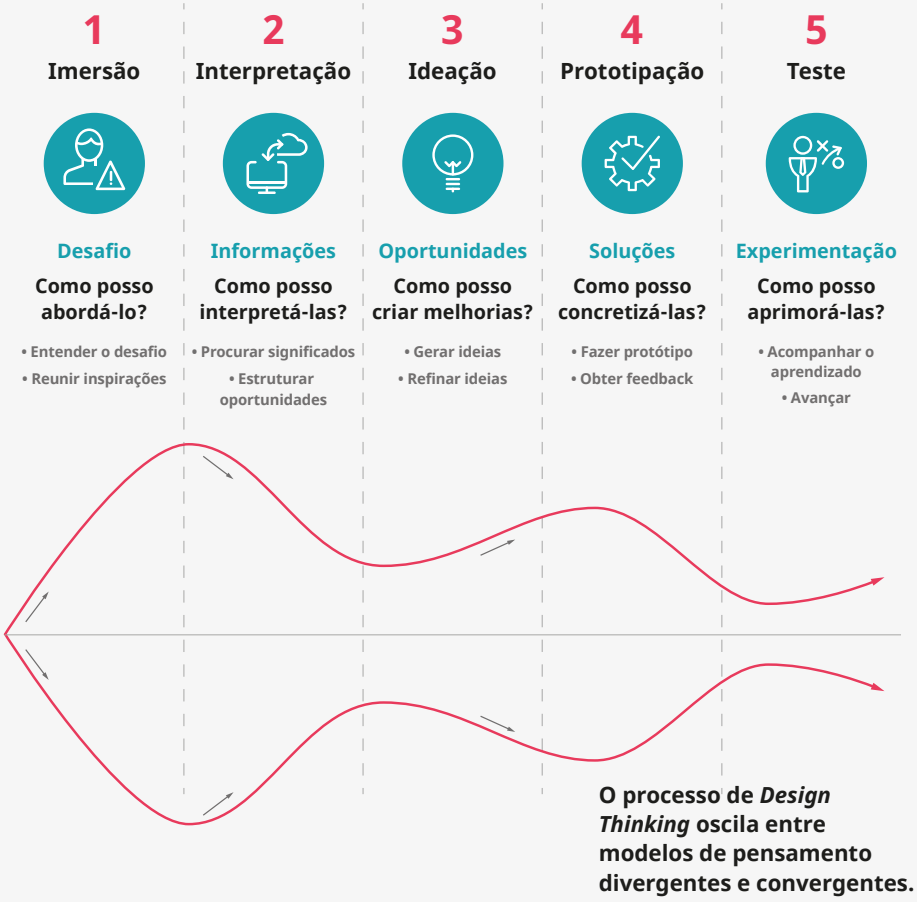
produtos e projetos baseado no pensamento de *designers* – vem sendo utilizado como um instrumento educacional na formação de alunos com o objetivo de promover o ensino colaborativo/cooperativo e trabalho em grupo, num contexto real e próximo dos alunos, eles possam atuar na resolução de problemas, propondo soluções viáveis (construção de um protótipo). O *design thinking* como ferramenta oferece uma abordagem ampla e efetiva, sendo usado na busca tanto de soluções de caráter industrial/empresarial, como também em esferas social e cultural (BROWN, 2009).

O *design thinking* como é conhecido hoje registra seu início em meados da década de 1960 do século XX, no qual este processo foi descrito como a execução de uma sequência bem definida de atividades baseando-se no método científico clássico (ALEXANDER, 1964; ARCHER, 1963; BAZJANAC, 1974 apud FUNICELLI, 2017). Com o tempo, este primeiro delineamento de ações foi sendo aperfeiçoado à medida que era reconhecido e difundido nos meios industriais e educacionais, para então chegar no que se conhece hoje como *design thinking*. A percepção do *design thinking* vista como ação criativa foi introduzida no contexto administrativo pelo professor David M. Kelley da Faculdade de *Design* de Stanford e criador da empresa IDEO. Apesar de Kelley não ser o criador do conceito ou batizá-lo, ele é reconhecido por ser um dos

primeiros formadores de opinião sobre a temática, e implementou a cultura do design thinking em sua empresa visando suprir as necessidades e desejos de seus clientes através da criação e desenvolvimento de soluções altamente inovadoras (AMORIM, 2013; BUCKER, 2015 apud BARREIRO, 2017).

O método do *design thinking* (Figura 2) tem como diretriz atender a demanda de um grupo específico. Neste sentido é fundamental que seja estabelecida uma relação de empatia com o público-alvo. O processo então parte para a visita de campo e aproximação com a comunidade à qual o produto é dirigido. A partir das informações coletadas é iniciado o processo de concepção e construção do primeiro protótipo, que em seguida é submetido a testes pelo público-alvo. Nesta primeira etapa de testes, são coletadas informações relacionadas ao nível de aceitação do produto pelo público, e novas ideias são incorporadas a uma segunda versão do protótipo. Este processo de prototipagem seguida de testes acontece quantas vezes forem necessárias, até que o produto consiga atender no maior grau às necessidades pelo qual inicialmente o produto e foi desenvolvido (BROWN; WYATT, 2010).

FIGURA 2. Processo de Design Thinking.



Fonte: Adaptado de Design Thinking para Educadores.

Uma das características mais marcantes do *design thinking* é o trabalho em equipe, no qual o pensamento integrado e interdisciplinar é fundamental na busca de soluções para problemas complexos (FRIEDMAN, 2003). No ambiente educacional, por exemplo, o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade nos projetos escolares assemelham-se ao do ambiente profissional de empresas que usam o *design thinking*. A partir da definição de um tema principal que irá norteá-los, os alunos em grupo escolhem um local específico para atuarem e dentre as possibilidades designam um determinado aspecto a ser trabalhado (ARAÚJO, 2010).

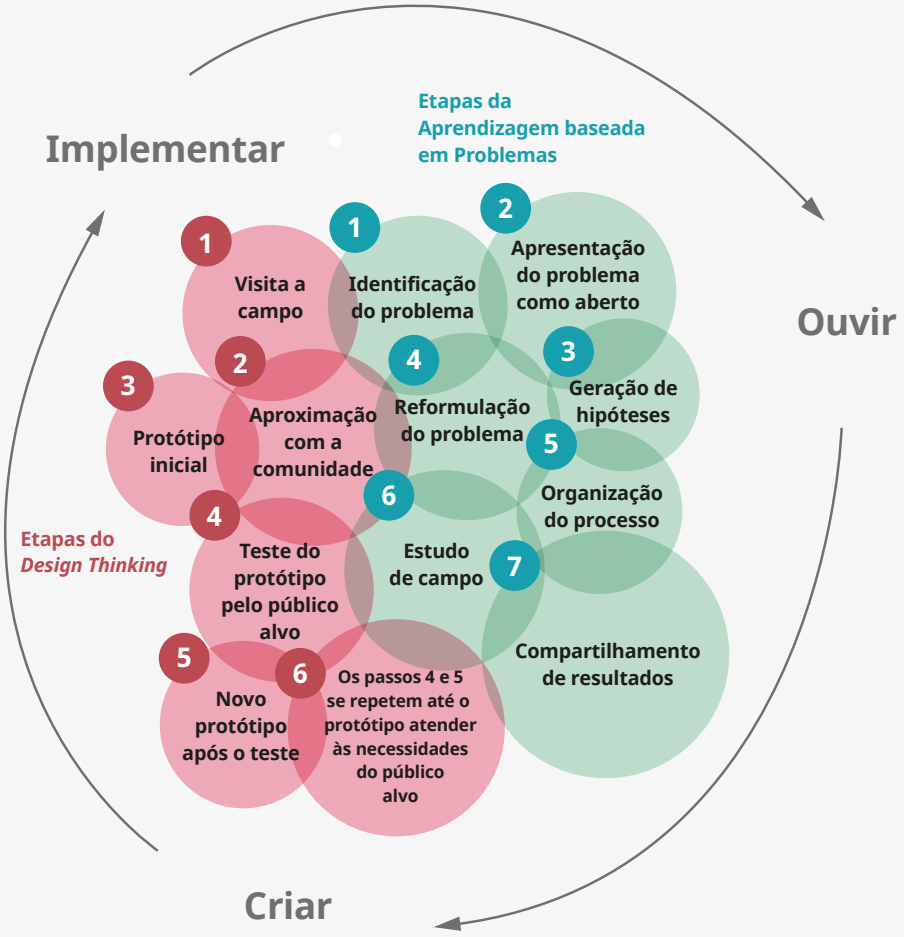
PROJETO INTEGRADOR Univesp

A Univesp adota em seu cerne metodológico a ABP associada ao DT, assim estimula e facilita processos de aprendizagem ativa, centrada na construção de conhecimentos. Como parte desse processo, a prototipagem é relevante pois tem por objetivo proporcionar aos alunos diferentes perspectivas sobre o processo de projeção e maturação de soluções para que sejam relevantes no contexto analisado. Portanto, o projeto integrador visa a resolução inovadora de problemas reais detectados em uma instituição/organização. Com isso espera-se que os alunos articulem a teoria vista nas disciplinas curriculares do curso com a prática encontrada no mundo profissional (GARBIN *et al.*, 2017).

As diretrizes do Modelo Pedagógico que a Univesp adota integram à formação técnica o desenvolvimento de habilidades humanas essenciais em qualquer ambiente profissional e/ou social, como trabalho em equipe, liderança, escuta atenta e empática, boas relações interpessoais, gerenciamento de crises e conflitos. Espera-se que tais habilidades sejam desenvolvidas e aperfeiçoadas no cotidiano de seus cursos superiores. Além disso, o Modelo Pedagógico adotado busca a aprendizagem significativa dos estudantes, no qual estes passam a ser o centro do processo educacional, semeando assim o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais a partir do aprender fazendo, em um ambiente ativo, colaborativo e cooperativo que promove ações de interação e interatividade, diálogo e reflexão, e aprendizagem entre os pares. Deste modo, os cursos ofertados pela instituição são elaborados para incluírem em diferentes momentos a integração e ação em equipes, visando não somente uma formação de grau técnico de excelência esperado de qualquer profissional qualificado, mas também uma formação diferenciada que inclui qualidades essenciais exigidas pela era em que vivemos, como autonomia, criatividade, resolução prática para problemas emergenciais e a aprendizagem ao longo da vida (Univesp, 2018).

Considerando o processo de aprendizagem da Univesp previsto em seu Modelo Pedagógico, o Projeto Integrador (PI) é uma atividade curricular obrigatória que faz parte da grade curricular dos cursos superiores oferecidos, no qual articula-se conhecimentos técnicos e gerais à promoção de habilidades cognitivas e sociais. O PI consiste na elaboração de um projeto de caráter interdisciplinar em equipes compostas preferencialmente por um número de integrantes que varia de 5 a 7 alunos, nos quais os temas estão relacionados às especificidades das respectivas áreas de formação. A partir de um tema norteador baseados em situações/problemas pertinentes e atuais proposto pelo professor-autor no início do semestre, é esperado que os alunos desenvolvam um trabalho cuja síntese e integração com a área de conhecimento resultem em um projeto e sua respectiva apresentação (Univesp, 2020c).

FIGURA 3. Processo de desenvolvimento do PI usando ferramentas como DT e ABP.



Fonte: Elaborado pelos autores com base em material da Univesp (2018; 2020c).

Na Univesp, a execução do PI ocorre em um período semestral em três passos baseados na metodologia DT e ABP (Figura 3): (1) Aproximação ao tema, os alunos devem passar por uma imersão em que será proposto o projeto (indústria ou escolas, por exemplo). Através de observação e entrevistas entender a necessidade e expectativas com relação ao projeto; (2) Desenvolvimento de ações, a partir de um processo de ideação com os dados coletados durante a fase de imersão os alunos irão propor ações que levem à resolução do problema e criação dos protótipos; (3) Socialização dos conhecimentos produzidos, visando obter devolutiva de especialistas antes da testagem do protótipo, e a produção de relatório escrito.

A Univesp através de seus professores e facilitadores incentivam a utilização de ferramentas para subsidiar o desenvolvimento dos projetos pelos alunos de forma colaborativa que permitem a avaliação e melhoria contínua das soluções criadas. Além do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), a plataforma do *Google G Suite for education* é utilizada para reuniões (*Google Hangouts*), registros de conteúdos e escrita coletiva do projeto (*Google Docs*), compartilhamento de materiais audiovisuais e documentos de quaisquer outras naturezas (Google Drive) e publicação de vídeos criados pelos grupos (*Youtube*) para apresentação às pessoas envolvidas no problema investigado (GARBIN *et al.*, 2017). O compartilhamento dos resultados dos PIs produzidos pelos grupos semestralmente com a comunidade universitária é restritivo porque ocorre exclusivamente através da intermediação de alunos, facilitadores e professores envolvidos.

OPEN JOURNAL SYSTEM - APLICAÇÃO PARA GERENCIAMENTO DE PUBLICAÇÕES E PERIÓDICOS

O *Open Journal System* (OJS) é um *software* do tipo aplicação para gerenciamento e publicação de periódicos científicos, de código fonte aberto, criado em 2002 pela *Public Knowledge Project* (PKP), em uma iniciativa liderada por John Willinsky. Nativo em suas características, o OJS trabalha com a execução de todo o fluxo de trabalho de publicações de periódicos, desde a submissão, passando pela revisão e trabalho editorial, até a efetiva publicação (EDGAR; WILLINSKY, 2010). Na visão de Willinsky (2006), líder do projeto OJS, além do ambiente oferecer um meio para publicações de editoriais *on-line*, também gerencia os custos operacionais da revista, como transformar edições impressas em meios digitais *on-line* e a viabilidade de modelos abertos de repositórios institucionais.

Em concomitância com as funcionalidades do OJS e remetendo ao mérito da revolução tecnológica, Castells (1999) afirma que a revolução não é

caracterizada na centralização de conhecimentos e informações, mas sim na aplicação dos conhecimentos e das informações para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e o seu uso. Neste mesmo sentido, Prensky (2012) explana que as comunidades educativas, em interação com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), necessitam de novas formas de colaboração e compartilhamento de conhecimentos.

Seguindo este raciocínio, a normalização dos fluxos de trabalhos desenvolvidos por estudantes nos ambientes educacionais da Univesp pode ser desenvolvida utilizando as funcionalidades do OJS, citando as disciplinas que lidam com Trabalhos de Conclusão de Curso e Projetos Integradores, por exemplo, nas quais existem processos de revisões com o objetivo de garantir que o trabalho submetido esteja qualificado para ser publicado e esteja disponível tanto na academia bem como na comunidade. Uma variável importante desse processo consta na garantia de que as revisões sejam eficazes na avaliação da qualidade do trabalho.

Frisa-se que a utilização do *software* OJS como plataforma de gerenciamento de publicações periódicas *on-line* foi encontrado em abundância na literatura, principalmente por conta da distribuição gratuita do seu código aberto pelo PKP, que traduzido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), configurou-se em Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER), como um ambiente que pode ser customizado de acordo com a identidade visual da instituição, tendo ainda como diferencial a grande quantidade de serviços do processo de editoração de publicações, automatizando e aumentando a velocidade do processo editorial, além de tornar o periódico mais dinâmico e acessível. Além disso, a Univesp não teria custo algum com a aquisição de um *software* proprietário para a elaboração do seu Portal, tampouco teria que reinventar a roda com a elaboração de um Sistema do zero (SANTOS, 2016).

Para tanto, vale ressaltar que ainda existem dúvidas quanto a concepção do Portal, pois surgem muitas questões e desafios no desenvolvimento de portais de periódicos institucionais, como a definição de políticas envolvendo tipologias das seções a serem implementadas numa publicação periódica, disponibilização dos trabalhos para o uso da comunidade e sistema de validade e edição dos metadados (SANTOS, 2016). No entanto, Santos (2016) assegura que os gerenciadores eletrônicos de periódicos como o OJS/SEER, que foi adotado pela Unicamp e pela UEM, podem ser uma plataforma ideal e gerenciável para todos esses questionamentos, garantindo a estabilidade e a sustentabilidade da publicação pelo editor.

Segundo Damásio (2008), a utilização do OJS/SEER é uma tendência nacional, tendo um grande aceite tanto internamente nas instituições brasileiras como internacionalmente.

METODOLOGIA

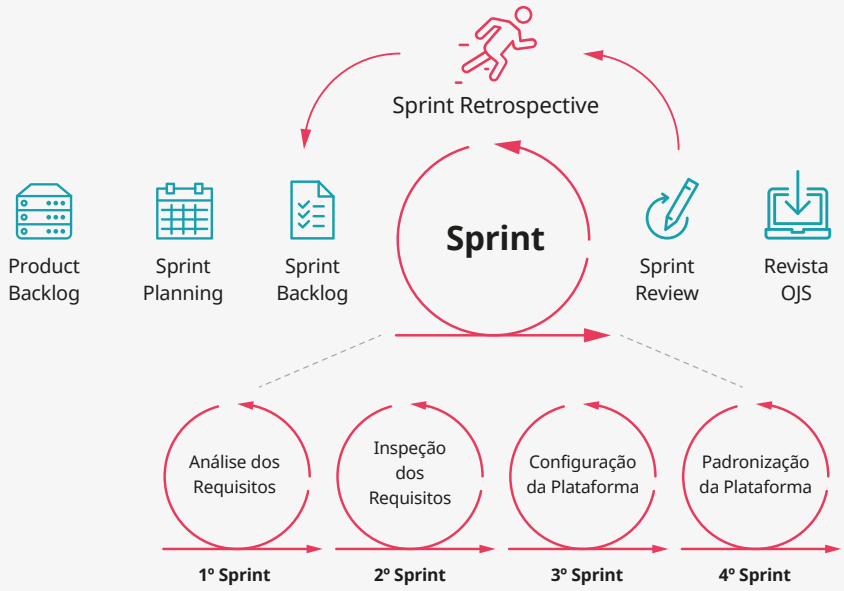
A construção de um repositório para trabalhos acadêmicos na Univesp teve como primeira tarefa a seleção de uma biblioteca digital de periódicos. Esse *software* deveria ser caracterizado por apresentar ambientes dinâmicos que admitissem alterações suportadas de acordo com a necessidade ou demanda da instituição e de seus usuários assim como o progresso contínuo da própria tecnologia. Para tal foi decidida a utilização do *software* OJS pois visto que além de cumprir os requisitos citados anteriormente, trata-se de uma iniciativa de acesso aberto, distribuído gratuitamente e já hospedado em nuvem pela Univesp. Através do OJS é possível lançar mão da completa execução do fluxo de trabalho de uma publicação de periódicos com um ambiente que pode ser customizado de acordo com a identidade visual da instituição.

Depois de decidido o *software* repositório, o ensaio se torna de análise e desenvolvimento de sistemas. Para a configuração da revista com a devida organização dos objetos de permissões, submissões e publicações foi adotado o método *Scrum* de gerenciamento de projetos. Ele consiste em uma metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos de *software* (Sutherland, 2014). E é utilizado quando há imprevisibilidade de requisitos, adaptação constante do produto e percepções quanto ao domínio e acesso à tecnologia específica da instituição. Nessa metodologia, a visão de produto é desmembrada em todas as funcionalidades necessárias, e então são organizadas por prioridades. Através da priorização das funcionalidades é determinada a ordem de execução das tarefas até sua conclusão. As tarefas são divididas em ciclos temporais denominados *sprints*. Ao final de cada *sprint* foram adotadas duas ferramentas do *Scrum*: (1) *Sprint Review*, com o objetivo de validar o *software*; (2) Retrospectiva, com o objetivo de analisar necessidades de adaptação nos processos de publicação do OJS. As tarefas foram divididas em 4 *sprints* quinzenais (Figuras 4 e 5):

- 1º Sprint – Análise dos Requisitos – estudar a plataforma OJS;
- 2º Sprint – Inspeção dos Requisitos – Avaliação dos Requisitos quanto a funcionalidade;
- 3º Sprint – Configuração da Plataforma – Configuração em nível de gerência da Revista OJS para determinação do fluxo das publicações;

- 4º Sprint – Padronização da Plataforma – Programações de eventos não nativos na plataforma OJS.

FIGURA 4. Ilustração da divisão de tarefas (Sprints) de acordo com o plano de trabalho.



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Sutherland (2014)

O primeiro e o segundo *sprints* envolveram a parte de planejamento antes do desenvolvimento da Revista. Durante estas etapas a plataforma OJS assim como o fluxo de publicação foram estudados. Concluiu-se que as funcionalidades requeridas devem observar as permissões de acesso de acordo com 3 níveis: (1) Administrador, com características relacionadas ao setor de TI; (2) Avaliador, responsável pela editoração e publicação e (3) Autor, responsável pela submissão.

Para iniciar o terceiro *sprint* foi solicitada a criação da Revista com o setor de TI da Univesp. Uma vez criada a Revista, o acesso é permitido com credenciais de usuário e senha. Com o acesso de administrador é realizada a configuração da Revista através do preenchimento dos seguintes requisitos obrigatórios: (1) Título da Revista, (2) Sigla, (3) Editora, (4) Resumo da Revista, (5) Equipe Editorial, (6) Endereço Postal, (7) Dados do Contato Principal e de Apoio Técnico – contendo nome completo, e-mail, telefone, titulação e instituição afiliada – e, por fim, (8) Criação de Seções. A Revista de Projeto Integrador foi organizada com as seguintes seções: (1) Engenharia da Computação, (2) Engenharia de Produção, (3) Licenciatura em Matemática e (4) Licenciatura em Física. Na configuração do *Website* da Revista são inseridos (1) a logo da Revista,

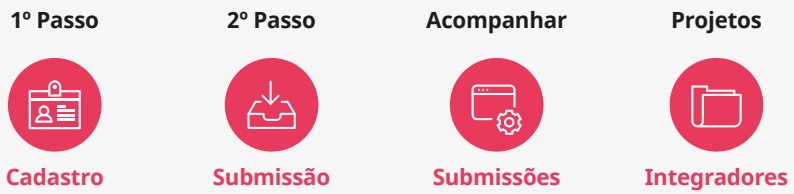
(2) informações de rodapé, (3) cor do logo, (4) Imagem da página inicial, (5) Conteúdo Adicional – botões com *hiperlinks* para cadastro, submissão, acompanhamento de submissões e busca de projetos integradores – e (6) Miniatura da publicação.

FIGURA 5. Ilustração do detalhamento de atividades de cada Sprint.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no processo de desenvolvimento da plataforma

O último *sprint* tratou-se da customização de botões das etapas do fluxo de publicação utilizando a linguagem HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto). Para cada uma das etapas foi adicionada uma imagem clicável que através de um *hiperlink* direciona o usuário para o cadastro, a submissão, o acompanhamento de submissões e a busca por projetos integradores conforme mostra a Fig. 6.

FIGURA 6. Botões customizados para direcionamento do usuário.



Fonte: Elaborado pelos autores com base no funcionamento do sistema OJS – Univesp

Ao final do processo de construção da Revista, foram produzidos dois vídeos de passo a passo para os usuários avaliadores e autores. O propósito é instruir os usuários quanto à utilização do *software* para editoração/publicação e submissão com tutoriais que serão hospedados no canal da Univesp em sua plataforma do *YouTube*. Os roteiros foram produzidos

de acordo com as ações necessárias para cumprimento de todas as etapas de editoração/publicação e submissão dentro da Revista. As ações visualizadas pela tela e o áudio foram gravados e então mesclados através de um programa de edição.

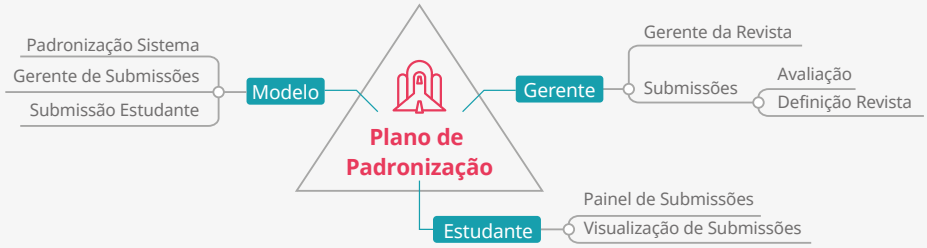
RESULTADOS E DISCUSSÕES

A construção da Revista foi elaborada conforme a arquitetura do *Scrum* e desenvolvida nos dois primeiros *Sprints*, que tratam da análise e avaliação dos requisitos quanto à funcionalidade. Os resultados puderam ser estruturados a partir de três distintas categorias: (1) Padronização do Sistema; (2) Fluxo de Dados do Gerente da Revista e (3) Fluxo de Dados da Submissão do Estudante. De modo a contextualizar o ambiente, as descrições das padronizações e intervenções de programações, realizadas no *Open Journal Systems*, consideram os novos aspectos implementados com estudo de demanda institucional. Portanto, o desenho e as modificações do OJS são exclusivos e aplicados à instituição Univesp, carregando consigo fluxos e normativas dispostas nos Projetos Integradores. As características gerais, de um OJS padrão, foram interpostas e na sequência os detalhes de composição são descritos.

Padronização do Sistema

Conforme indicações, o sistema de gerenciamento de conteúdo determinado pela instituição Univesp foi o OJS. É importante informar que toda primeira instalação do OJS é por padrão constituída por configurações gerais, que necessitam, em grande parte dos casos, de segundas intervenções para determinar uma experiência mais exclusiva, que possa, agregar valores às particularidades de cada instituição. O presente artigo surgiu em demanda para organizar o fluxo de gerenciamento e compartilhamento de trabalhos desenvolvidos pelos estudantes a partir da disciplina de Projeto Integrador. A Figura 7 exibe o plano de padronização idealizado com base no Scrum com objetivo de posicionar um modelo funcional a partir dos requisitos apontados pela Univesp e tecnologia disponível. A Figura 7 exibe os requisitos de Padronização do Sistema, a partir de um modelo de fluxo, que pudesse abarcar os perfis de Gerente de Submissão e a Submissão do Estudante.

FIGURA 7. Modelo de fluxo para submissão do trabalho e gerenciamento de submissão.



Fonte: Elaborado pelos autores com base no funcionamento do sistema OJS – Univesp

Coube ao estudo propor e apresentar funcionalidades para atender o objetivo de gerenciamento e compartilhamento de trabalhos. As principais funcionalidades eleitas para padronização do sistema, portanto aquelas que receberam maior grau de prioridade foram, respectivamente, gerência e submissão dos trabalhos.

A principal intervenção considerada para sistema foi a programação de um novo fluxo de dados instaurado no OJS. Por característica geral, o OJS possui um fluxo que impreterivelmente necessita de 5 (cinco) confirmações para que um determinado trabalho seja publicado. Essas informações são: (1) aceitar a submissão; (2) avaliar a submissão; (3) reavaliar a submissão (mesmo senão é necessário apontar); (4) edição de texto; (5) editoração e publicação conforme indicadas na metodologia. Essas 5 características são pertinentes as características de trabalhos do tipo periódicos, quando há a necessidade de indicar avaliadores para continuidade ao fluxo de processos.

No novo cenário proposto, considerando Projetos Integradores devidamente avaliados junto à equipe responsável pela disciplina, um trabalho encontra-se disponível para ser publicado imediatamente. As intervenções de programação em HTML e a criação de botões personalizados puderam determinar um novo fluxo de demanda, que consiste em permitir que um gerente pré-estabelecido da revista aceite o trabalho de PI e o envie diretamente para edição de texto em que é possível determinar que o trabalho seja publicado imediatamente. A Figura 8 exibe o resultado da programação e inserção de botões para atender a proposta de envio direto para editoração de texto. Mesmo com a nova diagramação, funções auxiliares foram criadas para permitir a rejeição ou a avaliação seguindo as configurações gerais nos 5 passos. A Figura 8(B) exibe o processo final, o botão que permite agendar a publicação. Neste novo processo, dois novos passos foram desenvolvidos para que o gerente possa aceitar e publicar o trabalho imediatamente. Neste processo é necessário um responsável por ser o gerente de trabalhos a serem publicados na revista.

FIGURA 8. Imagem do menu da plataforma OJS programado para envio direto do trabalho submetido para editoração: (A) Menu de Submissão. (B) Menu e Editoração.

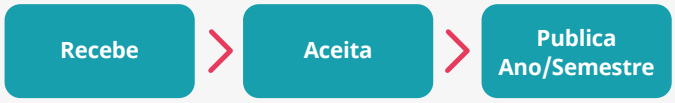
Fonte: Elaborado pelos autores com base no funcionamento do sistema OJS – Univesp

Uma vez publicado, o PI ficará público na *web*, conforme configurações realizadas para que além dos estudantes da instituição, toda comunidade terá acesso ao conteúdo. Neste contexto, o ambiente proposto vai ao encontro dos conceitos da base da Aprendizagem Colaborativa, como disseminação do conhecimento à sociedade com o apoio das novas tecnologias de comunicação e informação. Se enquadra, também, no cenário institucional, permitindo a colaboração entre estudantes e professores no compartilhamento dos projetos.

Fluxo de Dados do Gerente da Revista

O perfil de gerente detém características como personalização da revista até ações de aceite de do Projeto Integrador submetido pelos estudantes. Para a personalização da revista em relação ao tipo de visualização dos trabalhos de PI, foram apresentados dois modelos: (1) Visualização por Seção / Categoria e (2) Visualização por Edições. No sistema por seção define uma única edição identificada pelo “Ano + Semestre” e os projetos são organizados em seções (cursos). A Univesp trabalha com publicações semestrais, portanto 2 (duas) revistas deverão ser implementadas por ano. A Figura 9 exibe a Visualização por Seção/Categoria, um exemplo de nomenclatura para esta visualização poderia ser expresso por: “Projetos Integradores 2020/2”.

FIGURA 9. Fluxo de visualização por Seção/Categoria.



Fonte: Elaborado pelos autores

A outra possibilidade modelada foi a Visualização por Edições, em que são criadas uma para cada curso e os projetos são organizados diretamente na "Edição". Um exemplo de nomenclatura para este tipo de visualização poderia ser representado como: "Curso + Ano + Semestre", resultando em "Engenharia de Computação 2020/2" ou "Licenciatura em Física 2020/2". Uma observação pertinente, para o gerente da revista, neste caso é necessário informar a seção para fins de obtenção de metadados para seleção da publicação. Os metadados são as informações, como o curso, da qual o trabalho se destina. A Figura 10 exibe a Visualização por Edições.

FIGURA 10. Fluxo de visualização por Edições.

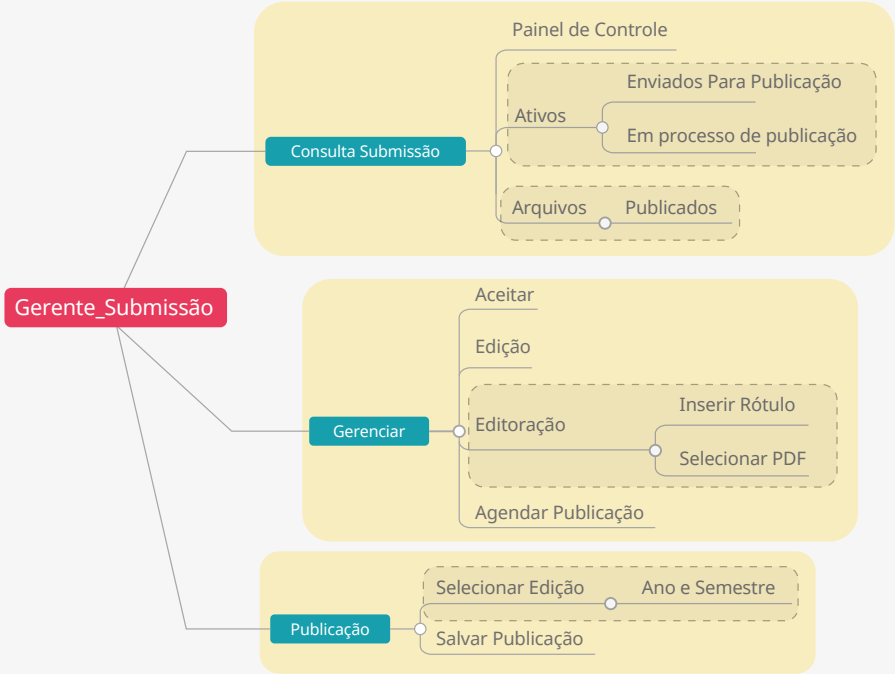
Fonte: Elaborado pelos autores

Ambos os casos de visualizações foram configurados e se encontram aptos para serem selecionados para determinar a saídas de visualizações dos PIs. O estudo, em consenso com a instituição determinou a visualização do tipo Seção/Categoria. A justificativa pode ser observada na comparação entre a Figura 9 e a Figura 10, pois a visualização por Seção/Categoria descarta o processo de conferência de metadados. Na visualização por Seção o estudante tem a função de determinar o curso de destino enquanto na Edição o gerente recebe uma nova função de conferência do curso para posteriormente definir a revista. O estudo também entende que quanto menos intervenções, menores são as probabilidades de dados inconsistentes no resultado da visualização.

Assim como informado no tópico anterior, o gerente tem a possibilidade de aceitar e enviar a submissão diretamente para edição e consequentemente agendar a publicação. Essa característica foi retratada na Figura 11 de modo a representar o fluxo de processos na visão do gerente da revista. O fluxo do gerente inicia-se com a consulta para checar se

existem novos projetos integradores submetidos pelos estudantes. Ainda, no mesmo painel de controle, é possível verificar aqueles PIs que estão em processo de publicação (aqueles que estão em trâmites e ainda não foram publicados em nenhuma revista). A última opção consiste na consulta aos PIs publicados.

FIGURA 11. Fluxo de processos na visão do gerente da revista..

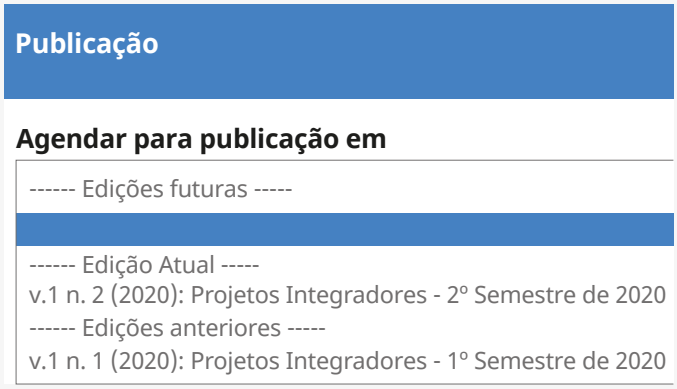


Fonte: Elaborado pelos autores

As principais funções de gerência estão dispostas no painel de controle do perfil do gerente. A opção de gerência torna-se ativa após a seleção de um determinado PI disposto no menu de "Ativos", que pode ser um novo trabalho submetido pelo estudante ou trabalho que esteja em processo de trâmite. Ao selecionar o trabalho desejado, o sistema carregará os menus com as intervenções do sistema (descritas no tópico 6.1.2). O gerente terá 3 (três) opções para escolher: (1) Enviar para Avaliação; (2) Aceitar e Enviar para Edição de Texto; (3) Rejeitar Submissão. O sistema foi padronizado para um fluxo otimizado para a opção disposta no botão "Aceitar e Enviar para Edição de Texto". Ao selecionar essa opção, o PI integrado avança diretamente para menu de edição de texto. No menu de "Edição de Texto", se o gerente julgar que não são necessárias intervenções no trabalho, ele opta por selecionar diretamente o menu de "Editoração". O menu de editoração consiste na penúltima etapa, na qual o gerente deve informar um "Rótulo" (tipo de arquivo), selecionar o PDF

do Projeto Integrado e clicar no botão “Agendar para Publicação. A Figura 12 exibe a última etapa que consiste na publicação do Projeto Integrador. Para publicar, o gerente deve selecionar a edição que se deseja publicar e salvar as alterações. O sistema auxilia o gerente informando a edição atual e edições anteriores.

FIGURA 12. Etapa de publicação do PI.



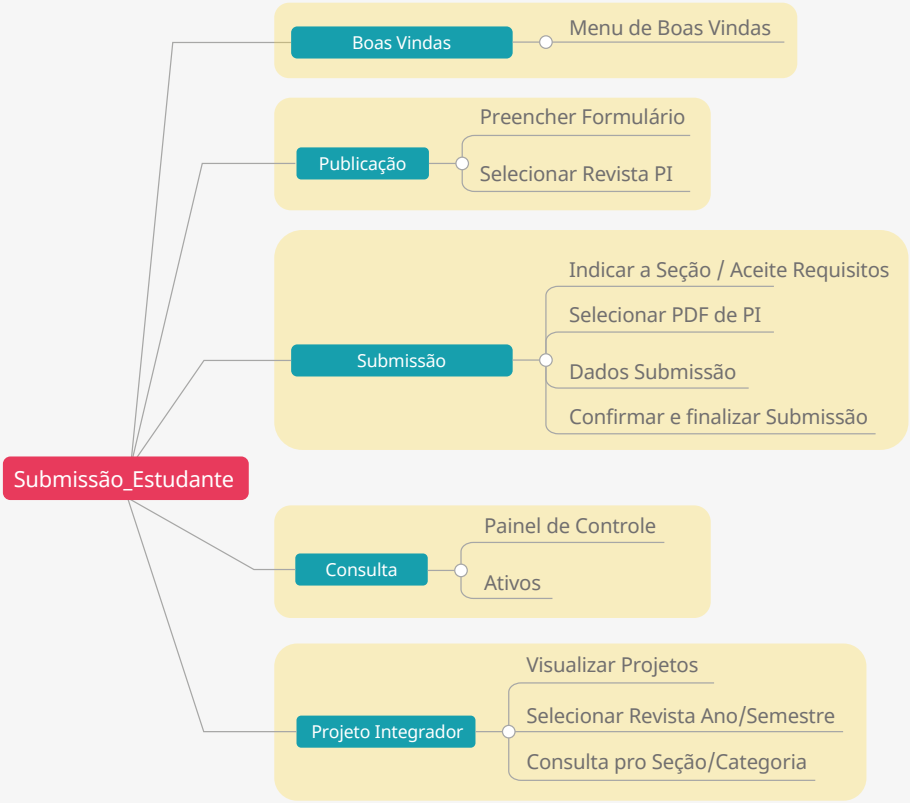
Fonte: Elaborado pelos autores com base no funcionamento do sistema OJS – Univesp.

Fluxo de Dados da Submissão do Estudante

O perfil do estudante tem em sua propriedade características para submissão de um PI. Para representar as ações do estudante, um fluxo foi determinado de acordo com a Figura 13. O desenho de fluxo foi realizado para determinar um cenário simplificado de etapas a serem seguidas para submissão do PI. A padronização do OJS, na visão do estudante, foi previamente estudada para assentar um modelo único de fluxo intuitivo, dispensando, assim, quaisquer manuais de utilização do sistema. O design da Revista seguiu um caminho estético que busca gerar uma experiência agradável ao estudante.

Ao acessar a página do OJS da Univesp, no primeiro contato, é exibido ao estudante uma breve explicação de introdução ao Projeto Integrador e as ações que ele poderá seguir para realizar a submissão. Exibido em 4 (quatro) etapas sequenciais, o estudante tem as seguintes opções de acordo com a Figura 14: (1) Cadastro; (2) Submissão do PI; (3) Acompanhar Submissão e (4) Visualizar os PI publicados. É possível observar que a página principal do sistema foi construída seguindo as informações determinadas no fluxo esquematizado (Figura 13). Mais uma vez, invocando as referências da Aprendizagem Colaborativa que podem ser compreendidas nos aspectos da visualização dos projetos compartilhados com a comunidade como um todo (grupos de estudos, instituição e comunidade).

FIGURA 13. Fluxo esquematizado da submissão e aprovação por parte do aluno.



Fonte: Elaborado pelos autores

FIGURA 14. Página de Boas-Vindas.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no funcionamento do sistema OJS – Univesp.

Após estar devidamente cadastrado e consentido no sistema, o estudante poderá percorrer o caminho para submissão do PI. O caminho segue um roteiro assistido por campos chaves que devem ser preenchidos ou

selecionados. No fluxo do PI, o estudante conta novamente com design intuitivo de passos: (1) Informar a área de seção em se deseja publicar (exemplo: “Engenharia da Computação” ou Licenciatura em Matemática; (2) Aceitar os termos e condições de Submissão; (3) Enviar o trabalho PI no formato de extensão de arquivo .PDF; (4) Informar o título, resumo, autores, orientadores e palavras-chave; (5) Confirmar o envio. Nas etapas simplificadas e ordenadas, quaisquer campos de preenchimento requerido são informados. Ainda no fluxo planejado, foi desenvolvido para que o estudante realize a submissão em um curto intervalo de tempo de modo intuitivo.

Ao finalizar a submissão do PI, o estudante tem a possibilidade de acesso ao menu para consultar o processo de aceite e consequentemente a publicação. Quaisquer ajustes ou inconsistências nas informações do PI, durante fase de acompanhamento, existe a possibilidade de serem solucionadas. Um PI sem considerações ou ressalvas é considerado apto para imediato aceite e consequentemente pode ser publicado. No instante da publicação o trabalho ficará disponível para consultas na internet, na revista determinada pelo gerente de acordo com data prevista de publicação semestral da disciplina. O sistema gera, também, endereço eletrônico de identificação do PI na web que pode ser compartilhado. No endereço eletrônico gerado, constam, ainda todas as informações especificadas pelo estudante juntamente com a disponibilidade para consultar o trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de PI é uma forma distinta e frutífera de conectar o aluno ao contexto de sua profissão futura. Como ferramenta educacional, o Projeto Integrador (PI) visa desenvolver habilidades cognitivas e sociais a partir de metodologias ativas de aprendizagem como *Design Thinking* e ABP, em que o aluno Univesp, a partir das teorias estudadas nas disciplinas cursadas e somadas a experiências anteriores, opera na resolução de uma situação-problema real, em ações integradas de ouvir, criar e implementar, conforme visto em Garbin *et al*. (2017), Araújo (2010) e Araújo e Sastre (2009). Além disso, o resultado pode apresentar impactos positivos no local de atuação escolhido, a partir da execução e implementação de um protótipo.

Com a finalidade de criar um ambiente aberto para que os trabalhos desenvolvidos pelos alunos Univesp dentro da disciplina de PI possam ser compartilhados, o presente trabalho de conclusão de curso teve como objetivo implementar um sistema de gerenciamento de trabalhos utilizando como ferramenta a plataforma OJS. O compartilhamento de

resultados faz parte da última etapa prevista nos princípios de aprendizagem baseada em problemas. Com o livre acesso aos trabalhos escritos elaborados pelos alunos, esta plataforma possibilita a promoção dos projetos desenvolvidos além de assegurar propriedade intelectual.

Para a elaboração da ferramenta e padronização do sistema OJS, o trabalho foi dividido em duas etapas, no qual a primeira focou no estudo do ambiente OJS para criar um fluxo de publicações adequado e amigável tanto aos alunos quanto aos administradores da plataforma, seguido de sua configuração de acordo com as demandas previstas na primeira etapa. A padronização do sistema foi delineada a partir da identificação de duas funcionalidades básicas: gerência da plataforma e submissão dos trabalhos. O fluxo de dados do gerente da revista estabelecido foi o de Seção/Categoria. Para este fluxo serão lançadas duas revistas anuais, uma para cada semestre, contando com uma seção para cada curso (Ex.: Licenciatura em Física). Para o fluxo de dados da submissão do estudante, o sistema foi programado para criar um cenário simplificado, de fluxo intuitivo com botões personalizados, para promover a máxima autonomia do aluno, dispensando instruções prévias. A sequência estabelecida foi: boas-vindas, cadastro, submissão, consulta e visualização das publicações aceitas.

Devido ao limitado tempo, não foi possível realizar a etapa de testes para obter um *feedback* tanto dos gerentes da plataforma (professores, colaboradores, TI) quanto dos alunos, para verificar se o fluxo da plataforma é adequado e atende os devidos fins pedagógicos. Como sugestão de trabalhos futuros, além de poder realizar este estudo para aperfeiçoar cada vez mais a plataforma, pode-se criar um assistente virtual para apoiar o aluno que não esteja familiarizado com a plataforma, visando auxiliar principalmente os alunos dos primeiros módulos.

Além do protótipo, o PI tem como demanda a produção do relatório final - um registro contextualizando o problema e apresentando o processo de criação do protótipo. A apresentação de projetos integradores já desenvolvidos em uma plataforma de domínio público, além de ser uma etapa da ABP, coloca o aluno como autor, e o próprio documento pode ser mais um “produto” do PI, podendo ser usado como referência e modelo para projetos futuros. Além disso, esta plataforma também pode ser usada didaticamente como uma ferramenta de aprendizagem do aluno na busca de informações de caráter técnico-científico, familiarizando-o com conceitos de busca por palavras-chaves e seleção de material/informação variados dentro de um tema específico, por exemplo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ulisses Ferreira de; Sastre, Genoveva. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior** (2nd ed.). São Paulo: Summus Editorial. 2009

ARAÚJO, Ulisses Ferreira de. **Temas transversais e a estratégia de projetos**. São Paulo: Moderna, 2010.

BROWN, Tim. **Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation.** New York: Harper Collins, 2009.

BROWN, Tim; WYATT, Jocelyn. Design thinking for social innovation. **Development Outreach**, v. 12, n. 1, p. 29-43, 2010.

CANAL UNIVESP. Psicologia da Aprendizagem - Aula 02 - A quarta revolução educacional. **YouTube.** Abr. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch? v=vK150k5AXeY&feature=youtu.be. Acesso em: 11 de nov. 2020.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COHEN, Elizabeth G.; LOTAN, Rachel A. **Planejando o trabalho em grupo: estratégias para salas de aula heterogêneas**. Penso Editora, 2017.

COLL, César; MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. Os ambientes virtuais de aprendizagem baseados na análise de casos e na resolução de problemas. **COLL, César; MONEREO, Carles. Psicologia da educação virtual: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed**, p. 189-207, 2010.Castells, M. (1999). A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra.

DAMASIO, Edilson. Utilização do sistemas SEER-Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (OJS): o portal de periódicos da UEM. 2008.

Design Thinking para Educadores. Toolkit. 1 Edição. Versão em português: Instituto Educadigital. Disponível em: <https://designthinkingforeducators.com/DT_Livro_COMPLETO_001a090.pdf>.

EDGAR, Brian D.; WILLINSKY, John. A survey of scholarly journals using Open Journal Systems. **Scholarly and research communication**, v. 1, n. 2, 2010.

FRIEDMAN, Ken. Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods. **Design studies**, v. 24, n. 6, p. 507-522, 2003.

GARBIN, Mônica Cristina. Uma análise da produção audiovisual colaborativa: uma experiência inovadora em uma escola de ensino fundamental. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 12, n. esp., 2011.

GARBIN, Mônica Cristina. Desenvolvimento de um programa de capacitação para professores de matemática do ensino público brasileiro com enfoque na aprendizagem colaborativa. Campinas: Dissertação (Dissertação em Educação) - Unicamp. 2014.

GARBIN, Mônica Cristina *et al.* Prototipagem Como Estratégia De Aprendizagem Ativa Em Cursos De Graduação. 23º CIAED. 2017. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/468.pdf.

IFRO. Comunidades Virtuais de Aprendizagem. **YouTube.** Abr. 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=CJ3paLOlbPc&feature=youtu.be. Acesso em: 11 de nov. 2020.

PRIATNA, Wirya Samatha et al. Development of review rating and reporting in open journal system. **Procedia computer science**, v. 116, p. 645-651, 2017.

PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. **São Paulo: SENAC**, v. 575, 2012.

SANTOS, Gildenir Carolino. Sustentabilidade e visibilidade da produção científica: a construção do Portal de Periódicos Eletrônicos Científicos da Unicamp. 2016.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Esrom Adriano Freitas. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: Senar**, p. 61-93, 2014.

UNMC. Group work vs. collaborative learning: is there a difference? **UNMC**. Abr. 2020. Disponível em: https://connected.unmc.edu/group--work-vs-collaborative-learning-is-there-a-difference/. Acesso em: 11 de nov. 2020.

UNIVESP. Modelo pedagógico. 2018.

UNIVESP. Colaboração web: possibilidades. Abr. 2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1Uw8GQY1b8q6b7JRRMLkJbconunDg-8Dgf/preview. Acesso em: 11 de nov. 2020.

UNIVESP. Estratégias de aprendizagem colaborativa. Abr. 2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/12plbvl4FLdqdyTi3AEA_bTnnEKQ7aHME/preview. Acesso em: 11 de nov. 2020.

UNIVESP. Orientações para mediadores e facilitadores do projeto integrador. Mar. 2020.

WILLINSKY, John. **The access principle: The case for open access to research and scholarship.** Cambridge, Mass.: MIT Press, 2006.

USO DE LABORATÓRIOS VIRTUAIS COMO METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM: UMA EXPERIÊNCIA NO ÂMBITO DA DISCIPLINA "CIRCUITOS ELÉTRICOS"

Everton Coelho de Medeiros
Jéssica Glória Jorge Batista
Josiane Alexandrino dos Santos
Vinícius Paranaíba Campos
Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação (TIC's), ocorre uma mudança significativa na forma como as pessoas adquirem conhecimento, caracterizado pela evolução da Educação a Distância (EaD) (ALBINO, 2020).

Segundo a LDB 9.394/96, a Educação a Distância é uma modalidade de ensino em que professores e alunos não estão presencialmente no mesmo ambiente e/ou em tempos diversos, sendo que interação pedagógica ocorre por meio da utilização das TICs. Esta definição está presente no Decreto 5.622, de 19.12.2005 (que revoga o Decreto 2.494/98), que regulamenta o Art. 80 da Lei 9.394/96 (LDB). Vale a pena ressaltar que a sigla EaD é utilizada tanto para Educação a Distância quanto para Ensino a Distância (BELLONI, 2009).

Inicialmente, a Educação a Distância era caracterizada por um modelo de ensino por correspondência, em que todo o material era enviado pelo correio. Com o avanço das TICs, outras formas foram viabilizadas como o ensino via rádio e televisão, surgindo possibilidades como, por exemplo, o Telecurso. Atualmente, estamos na era da internet que traz consigo uma infinidade de possibilidades e ampliação das metodologias de ensino (ALBINO, 2020; SANTOS, 2010).

Nesse âmbito, instituições públicas e privadas iniciaram um processo de disseminação das aulas gravadas em ambiente presencial, disponibilizando-as por meio de plataformas de vídeo ou até mesmo websites dos departamentos das próprias universidades: uma espécie de ensino híbrido (HORN e STAKER, 2015).

No Brasil, como destacado por Saraiva (2008), inúmeras instituições fomentaram o desenvolvimento da EaD no país, tais como a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro (1922) que é considerada o marco inicial da EaD no Brasil, a Associação Brasileira de Teleducação (ABT), a Universidade de Brasília e a TV Escola (SARAIVA, 2008).

Uma dessas iniciativas surge em 2006 no Brasil, com a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB), a partir do Decreto 5.800 de 08 de junho de 2006 (BRASIL, 2006). A UAB é um programa do Ministério da Educação (MEC) que visa a articulação entre instituições para o ensino superior a distância, portanto, trata-se de uma iniciativa federal. O programa possui como finalidade a democratização e expansão de oferta de cursos de educação superior públicos e gratuitos no Brasil, sendo realizada por meio de um sistema de instituições públicas de ensino superior (PELLI e VIEIRA, 2018).

No âmbito estadual, em São Paulo, no ano 2012, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) foi criada como universidade pública que oferta cursos inteiramente na modalidade a distância, sendo mantida pelo Governo do Estado de São Paulo e vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE). Ela possui como objetivos o ensino, a pesquisa e a extensão, e se dedica a formação de educadores para a universalização do acesso à educação formal e à educação para cidadania (Univesp, 2020).

Atualmente, a universidade oferece 8 cursos de graduação, sendo 3 na área de formação de professores e 5 na área de tecnologias e engenharias, tendo cerca de 50 mil alunos matriculados em seus 354 polos, presentes em 305 municípios do Estado de São Paulo (Univesp, 2020).

Dessa forma, é notável que a Univesp atende uma grande gama de pessoas por meio do uso de TIC's, sendo que as disciplinas são disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) e organizadas por meio de roteiros de aprendizagem, que incluem vídeos, textos produzidos pelo professor Autor, como também Recursos Educacionais Abertos (REA), infográficos, orientações, materiais complementares e atividades de apoio e avaliativas. Os alunos também podem contar com o auxílio dos Facilitadores de Aprendizagem, tanto nos momentos assíncronos (fóruns de discussões e e-mails), quanto nos momentos síncronos (videoconferências).

A concepção de cursos de Ensino Superior deve ser guiada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) dos cursos de graduação. As DCN's do Curso de Graduação em Engenharia, por exemplo, são estabelecidas

pela Resolução CNE/CES Nº 2, de 24.04.2019, do Conselho Nacional de Educação (CNE) (BRASIL, 2019). Estas diretrizes trazem informações quanto à organização dos cursos, evidenciando que o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de engenharia deve contemplar atividades de laboratório, necessárias para o desenvolvimento de competências gerais e específicas de acordo com a habilitação e ênfase pretendidas.

Além disso, o documento evidencia, em seu Art. 6º, § 2º, que "Deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa escola" (BRASIL, 2019). Esta articulação entre teoria, prática e aplicabilidade é evidentemente um desafio ao EaD.

Podemos pensar no laboratório como uma forma de aplicar e testar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. A utilização de laboratórios virtuais, em conjunto com o desenvolvimento de Projetos Integradores[1], pode ser uma alternativa viável para a correlação entre a prática profissional e os conteúdos teóricos no contexto do EaD. Estes recursos de aprendizagem vêm de encontro com conceitos de metodologias ativas de aprendizagem - baseadas em projetos (FONSECA; MATTAR, 2017) – e da cultura *maker* – ou "mão na massa" (BLINKSTEIN, 2018).

Sendo assim, a ausência dessa parcela de aprendizado pode impactar negativamente o educando, seja por desmotivação (ao não ver aplicação da teoria), seja por dificuldade de compreensão do conteúdo como um todo (ARANTES, 2019). A experiência de atuação dos autores deste trabalho como participantes do Programa "Formação Didático-Pedagógico para Cursos na Modalidade a Distância" e atuantes nas disciplinas teóricas de Física e Engenharia na Univesp como Facilitadores de Aprendizagem corroboram com estas percepções.

Diante deste contexto, este trabalho tem como objetivo geral investigar a aplicação de roteiros experimentais desenvolvidos pelos estudantes em laboratórios virtuais, simuladores e outras ferramentas digitais como apoio ao ensino da disciplina de Circuitos Elétricos, do 9º bimestre do curso de Engenharia de Computação da Univesp, como elo entre teoria e prática. Essa aplicação, assim como presente em cursos presenciais, tem a intenção de aprimorar a qualidade do ensino ofertado na Univesp, tornando-o mais atrativo e interessante para os alunos e, consequentemente, melhorando sua capacidade de aprendizado. Como objetivos específicos definiu-se:

---

[1] O Projeto Integrador (PI) é parte do modelo pedagógico da Univesp. Cada PI é desenvolvido em grupos de estudantes durante um semestre, partindo de um problema e propondo soluções, relacionando as teorias estudadas às práticas no mundo do trabalho (Univesp, 2020).

- Analisar os materiais disponibilizados pelo docente da disciplina;
- Verificar quais conteúdos podem ser relacionados à laboratórios virtuais existentes;
- Preparar os roteiros tendo como base as análises anteriores;
- Verificar junto aos alunos se os roteiros de laboratório auxiliaram a aplicação prática dos conhecimentos trabalhados na disciplina;
- Verificar junto aos alunos se os roteiros de laboratório auxiliaram a compreensão dos conteúdos trabalhados na disciplina.

A importância da prática e as metodologias ativas de aprendizagem

Recentemente, o Brasil tem passado por uma grande expansão no que diz respeito a formação de mão de obra qualificada. Entre 2001 e 2010, por exemplo, o número de formandos em Engenharia mais que duplicou, saindo de 18 mil para mais de 41 mil (PRATES, 2012). No entanto, várias instituições ainda retratam um grande cenário de desistência de alunos, com números alarmantes, conforme apresentado por Tosta *et al.* (2016) em uma análise feita no campus de São Mateus da UFES, também por Freitas *et al.* (2017) em sua análise do curso de engenharia civil na Universidade Estadual da Paraíba e por Christo *et al.* (2018) em um estudo de caso dos alunos desistentes do curso de engenharia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa. Não somente no ensino superior, esse cenário também é reportado nos cursos de caráter tecnológico (ALMEIDA; GODOY, 2016).

Os motivos que levam a essa desistência podem ser diversos. Porém, no âmbito de EaD, o motivo pode estar na forma como as aulas são disponibilizadas aos alunos, como curto tempo de vídeo (com viés expositivo), densidade de conteúdo escrito e pela baixa interação e troca de experiências entre os estudantes. Aliado a esse cenário, no âmbito de exatas, nos cursos de Engenharia, destaca-se a ausência de recursos de laboratório físicos para ilustrar e consolidar os conceitos ministrados em sala de aula (DORNELES *et al.*, 2006; DORNELES *et al.*, 2008).

Nesse contexto, o uso de metodologias ativas de aprendizagem em EaD se torna de grande valia e importância (FONSECA; MATTAR, 2017). Dentre as diferentes abordagens da metodologia ativa, podemos destacar a aprendizagem baseada em projetos, em que o estudante constrói os conhecimentos respondendo questões mais complexas, problemas e desafios (FONSECA; MATTAR, 2017). Aliado a esse conceito, podemos integrar a

Cultura *Maker*, ou "Mão na massa" (ARANTES, 2019). Em Arantes (2019), o autor faz referência ao estudioso Paulo Blinkstein, um dos precursores da aplicação dessa cultura em escolas dos Estados unidos. Arantes (2019, p. 43) destaca:

> Para Blinkstein (2011), devemos esquecer o computador como terminal de acesso à internet e como máquina multimídia. ... Esses novos ambientes de aprendizado levam, por exemplo, o aluno a simular uma reação química, ao invés de obrigá-lo a decorar fórmulas. Para criar seu próprio modelo o aluno atuará como um cientista e isso o levará a aprender de maneira mais motivante. Esse tipo de abordagem pode ser utilizado em diversos campos do conhecimento e os resultados são promissores (BLINKSTEIN, 2011 *apud* ARANTES, 2019 p. 43)

Esses conceitos, então, permitem inferir que a forma prática de aprender, com a "mão na massa", pode gerar bastante motivação no educando, resultando em maior absorção do conteúdo, mais aprendizado. Para reforçar essa teoria e embasar a motivação do nosso estudo, trazemos o cenário a seguir.

Durante o ano de 2019 e 2020, tivemos a oportunidade de atuar como facilitadores de aprendizagem em disciplinas para os cursos de Engenharia, Licenciatura e Ciência da Computação. Em particular, foi feito o acompanhamento de milhares de estudantes em disciplinas de Física, como Física 1, Física 2, Física 3 e Mecânica Geral.

Durante este processo, foi possível observar certa desmotivação destes estudantes, que não encontravam, nas disciplinas, conexões com seus cursos, suas realidades de trabalho, experiências práticas e conhecimentos prévios, assim como relatado anteriormente por Almeida e Godoy (2016).

Tal desmotivação reforça os dados apontados pelos estudos mencionados anteriormente: a importância de superar a dicotomia entre teoria e prática. O processo de aprendizagem só será significativo se os estudantes enxergarem, em seus estudos, imagens e modelos teóricos de objetos concretos, o caminho para a apreensão da realidade pelo pensamento (BUNGE, 2008).

Com base nesses argumentos, e trazendo para o cenário do presente estudo, podemos inferir que a aplicação de práticas laboratoriais pode ser considerada uma metodologia ativa, apoiada na cultura *maker*.

Diante das possibilidades com o advento das novas tecnologias digitais de comunicação e interação, podemos usar tais ferramentas digitais para superar a necessidade de um laboratório físico (MEDEIROS; MATHIAS,

2012). Nesse contexto, encontram-se os chamados laboratórios virtuais: *softwares* que permitem realizar experimentos realistas com os principais recursos de um laboratório físico, e simuladores: programa que propicia aos projetistas de circuitos a possibilidade de testar seus projetos em uma bancada virtual de laboratório.

O uso de laboratórios virtuais para simulação e modelagem computacional, aquisição de dados e análise de problemas tem se mostrado uma ferramenta com grande potencial para o apoio à aprendizagem de Física, Química e Ciências de modo geral. Estes recursos oferecem a oportunidade aos estudantes de ter um contato mais concreto com o objeto de estudo, além de fortalecer o processo de construção do conhecimento. Tanto a construção física como principalmente o ensino dela, devem levar em conta, de forma explícita, que tudo que aprendemos ou ensinamos são modelos da realidade. O ensino é a transformação dos modelos mentais que os alunos possuem (ANDRADE, 2016).

No contexto da Univesp, o uso de laboratórios virtuais deve restabelecer o elo entre os modelos estudados e a realidade, adequando o conteúdo das disciplinas para a aprendizagem ativa. No entanto, é imprescindível que uma metodologia de utilização destas ferramentas seja utilizada, para que não se torne uma ferramenta de entretenimento educacional ou um fim em si mesma, mas um meio concreto de contribuir para um ensino mais efetivo, mais interativo, mais dinâmico e que tenha grande relevância no processo de formação dos estudantes.

A implementação de roteiros práticos a serem desenvolvidos em laboratórios virtuais, utilizando simulações e modelagens, destaca sua construção como fruto de um modelo da realidade e permite que tenham uma noção mais abrangente e clara sobre a própria natureza do conhecimento científico. De acordo com Andrade (2016), o uso de simulações e modelagens no contexto da aprendizagem ativa e do ensino por investigação e a análise de resultados gerados possibilita ao estudante:

- Construção e exploração de modelos;
- Análise gráfica qualitativa e quantitativa;
- Visualização virtual de um fenômeno;
- Teste de hipóteses sobre um determinado fenômeno;
- Maior interação entre o aluno e o objeto de estudo.

Dessa forma, o presente trabalho tem como proposta a preparação e aplicação de roteiros práticos e exploratórios para serem aplicados

durante o curso da disciplina de Circuitos Elétricos ofertada no curso de Engenharia de Computação da Univesp.

MÉTODO

Neste trabalho foram elaborados roteiros práticos e exploratórios, motivados por problemas reais, para serem desenvolvidos em laboratórios virtuais e simuladores existentes em plataformas de acesso livre.

Primeiramente, teve-se a análise do plano de ensino da disciplina de EEC-001 Circuitos Elétricos, do curso de Engenharia de Computação da Univesp. A universidade organiza sua matriz curricular em bimestres letivos, assim, a disciplina em questão organizada em sete semanas de conteúdo, cada uma contendo, além de materiais complementares e textos-bases, quatro vídeos aulas e uma semana ao final, dedicada à avaliação. Os principais tópicos do curso são elencados conforme Tabela 1.

TABELA 1. Estrutura da disciplina EEC-001 Circuitos Elétricos

Semana	Tópicos abordados
1	Aula 1 - Grandezas Elétricas Aula 2 - Bipolos Elementares Aula 3 - Geradores e sinais Aula 4 - Leis de Kirchhoff
2	Aula 5 - Técnicas de simplificação Aula 6 - Exemplo de circuitos Aula 7 - Análise Nodal de Redes Resistivas Aula 8 - Regime Permanentes Senoidal
3	Aula 9 - Sinais de corrente alternada Aula 10 - Análise de Redes Lineares Aula 11 - Análise de Malhas Aula 12 - Aplicação de Redes em R.P.S.
4	Aula 13 - Redes de 1ª Ordem - Parte 1 Aula 14 - Redes de 1ª Ordem - Parte 2 Aula 15 - Redes de 2ª Ordem - Parte 1 Aula 16 - Redes de 2ª Ordem - Parte 2
5	Aula 17 - Aplicações de Redes de 1ª e 2ª Ordem Aula 18 - Transformada de Laplace - Parte 1 Aula 19 - Transformada de Laplace - Parte 2 Aula 20 - Aplicação da Transformada de Laplace

TABELA 1. Cont.

Semana	Tópicos abordados
6	Aula 21 - Transformada de Laplace em Redes Aula 22 - Análise de Circuitos no domínio de Laplace Aula 23 - Funções de Rede Aula 24 - Resposta em frequência
7	Aula 25 - Métodos de Análise de Circuitos Aula 26 - Ferramentas computacionais Aula 27 - Análise de Circuito baseada em simuladores Aula 28 - Aplicações de Circuitos Elétricos

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos temas das videoaulas.

Com base na estrutura do curso, optamos por elaborar quatro diferentes roteiros de aprendizagem. Esse número foi estabelecido visando contemplar os principais conceitos da disciplina sem comprometer as finalidades da ferramenta: criar contextos de aplicação, articular teoria e prática, facilitar a aprendizagem e trazer motivação aos alunos. Além disso, optamos por estabelecer uma estrutura gradativa de conhecimento, assim como a parte teórica, partindo de conceitos mais introdutórios no primeiro roteiro a conceitos mais complexos nos roteiros finais. Os temas principais dos quatro roteiros são mostrados na Tabela 2.

TABELA 2. Temas dos roteiros laboratoriais.

Roteiro	Tema	Semana de oferta no curso
1	Multímetro: Grandezas Elétricas e formas de medição	1ª semana
2	Simplificação de circuitos pelos teoremas de Thevenin e Norton	3ª semana
3	Circuitos Ressonantes RLC	5ª semana
4	Respostas em frequência - Diagrama de bode e aplicações	7ª semana

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os temas dos roteiros foram pensados a fim de oferecer conteúdo prático a cada semana ímpar da disciplina, relacionando-se com o conteúdo trabalhado naquela semana ou semana anterior.

O primeiro roteiro de atividades práticas: *Prática 1 – Multímetro (Grandezas Elétricas e Formas de Medição)*, possibilita que o aluno faça medições de tensão, corrente e resistência em um circuito simples com fontes e resistores. Por meio do uso de Laboratório *Virtual PHET Interactive Simulations*, uma plataforma de acesso livre, o estudante pode interagir com instrumentos de medição (voltímetro e amperímetro), baterias, condutores e resistores de forma prática e com ilustrações que se aproximam do dispositivo físico real, aplicando os conceitos teóricos aprendidos durante a primeira semana de estudos.

A segunda atividade prática: *Prática 2 - Simplificação de circuitos pelos teoremas de Thevenin e Norton*, foi aplicada na terceira semana de estudos, após o estudante ter estudado estes conceitos nas semanas 2 e 3. Nesta prática é utilizado o simulador de circuitos *Falstad*, disponível *on-line* e de forma interativa e visual, possibilitando ao aluno visualizar fenômenos como transporte de corrente pelos condutores e dipolos, visualizar gráficos e realizar medições. Durante a realização desta atividade, o estudante pode aplicar as técnicas de simplificação de circuitos aprendidos no curso e confrontar com as medições realizadas de forma prática, em laboratório virtual, estabelecendo a conexão prática necessária para solidificação dos conceitos.

Os roteiros práticos desenvolvidos para aplicação nas semanas 5 e 7 fazem uso de uma ferramenta computacional de simulação de circuitos profissional, o *LTSpice®*. Apesar do simulador ser desenvolvido pela *Linear Tecnology* e não ser código livre, é um *software* gratuito implementado como um simulador de circuitos eletrônicos *SPICE*, onde o profissional pode testar seus circuitos eletrônicos com dados de componentes disponíveis comercialmente. O *software* é listado pelo professor autor da disciplina durante a vídeo-aula 27, em que apresenta o tema de análise de circuitos baseada em simuladores[2].

A escolha deste simulador foi motivada pela possiblidade de conexão entre os conceitos teóricos estudados e os resultados práticos reais, e pelo fato de introduzir uma ferramenta que poderá ser utilizada profissionalmente pelo futuro egresso. Para auxiliar os estudantes, foi produzida uma vídeo-aula intitulada "Circuitos Elétricos - Tutorial para utilização do *Software LTSPICE*", disponibilizada pelo AVA aos alunos por meio do canal da Univesp TV no Youtube[3].

No desenvolvimento da terceira atividade prática o estudante tem como objetivo analisar um circuito RLC em série, observando a defasagem da

[2] Disponível em https://youtu.be/id9CiZwfYBI, acesso em 19/11/2020.
[3] Disponível em https://youtu.be/XMVOdfCAc8k, acesso em 19/11/2020.

tensão a ser medida no indutor, capacitor e resistor, em relação ao sinal da fonte de tensão alternada. Ainda, pode observar como a amplitude de tensão varia a depender da frequência de oscilação do sinal aplicado, encontrando a frequência de ressonância. Por fim, no desenvolvimento do quarto e último roteiro de aplicação, os estudantes devem simular circuitos eletrônicos práticos e analisar sua resposta em frequência, conteúdo abordado durante a semana 6 do curso teórico.

A Tabela 3 resume as ferramentas digitais utilizadas para o desenvolvimento de cada um dos roteiros de atividades práticas. Vale ressaltar que todos são de livre acesso.

TABELA 3. Plataforma/ *Softwares* utilizados nos roteiros práticos

Roteiro	Plataforma/Software utilizado	Link
1	Laboratório virtual PHET	https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual--lab/latest/circuit-construction-kit-dc--virtual-lab_pt_BR.html
2	Simulador *Falstad*	http://www.falstad.com/circuit/
3	Software LTSPICE® *(Linear Technology)*	https://www.analog.com/en/design--center/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html
4	Software LTSPICE® *(Linear Technology)*	https://www.analog.com/en/design--center/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html

Fonte: Elaborado pelos autores.

No que diz respeito aos materiais disponibilizados aos alunos, os roteiros em si foram disponibilizados na plataforma AVA da Univesp em formato PDF. Os roteiros foram elaborados utilizando linguagem dialógica. As requisições e perguntas que constam no documento são acompanhadas de lacunas, para que o estudante possa preencher com seus resultados e respostas. Todos os roteiros possuem hiperlinks para facilitar o acesso às plataformas a serem utilizadas, vídeo de instruções e os questionários da pesquisa de opinião, o qual detalharemos em seguida. Como retorno, o aluno pode fazer upload do arquivo, com os resultados, utilizando a mesma plataforma, por meio dos Fóruns Temáticos criados especificamente para cada atividade prática. Dessa forma, os facilitadores podem

revisar o documento e fornecer-lhes o devido *feedback*, ou mesmo provocar a comparação dos resultados obtidos e discussões nos fóruns da disciplina.

Durante o desenvolvimento das atividades, foram incluídos ao final dos roteiros didáticos questionários curtos de pesquisa de opinião, compostos por 2 perguntas fechadas e 2 abertas, por meio da plataforma *Google Forms*. O intuito destes questionários foi acompanhar o engajamento dos estudantes nas atividades, de forma contínua. Os questionamentos tiveram o objetivo de avaliar o grau de dificuldade dos alunos com as plataformas de laboratório virtual sugeridas e compreender se o conteúdo proposto apoiava o material teórico, acrescentando vivências práticas. Adicionalmente, foi dado espaço para que os estudantes descrevessem suas principais dificuldades e dessem sugestões de melhorias.

Além dos dados coletados junto aos estudantes, o grupo de pesquisadores também coletou dados por meio de entrevistas com os facilitadores da disciplina. Os relatos dos facilitadores foram transcritos após a realização de um grupo focal, em que foram questionados sobre a proposta de aplicação dos laboratórios virtuais na disciplina, a adesão dos alunos às práticas, os benefícios que as atividades trouxeram aos estudantes, e destaques acerca de interações, comentários e relatos dos estudantes envolvendo os laboratórios virtuais.

E por fim, os fóruns de discussões da disciplina no AVA também foram analisados. Os questionários foram aplicados por meio da plataforma *Google Forms* e o grupo focal foi realizado por videoconferência *Google Meet*.

Dessa forma, os resultados foram analisados a partir destes relatos de experiência, confrontados com as análises obtidas no referencial teórico. A análise das respostas aos questionários, comentários nos fóruns e entrevistas foi desenvolvida tomando como base os pressupostos da "Análise de conteúdo: técnica de elaboração e análise de unidades de significado", proposto por Moreira, Simões e Porto (2005). Essa técnica de pesquisa, de abordagem qualitativa, pode ser utilizada de forma rigorosa e contextualizada, tendo como objetivo a compreensão e a interpretação dos discursos dos sujeitos de uma pesquisa, os quais emitem opinião sobre determinado assunto. Estas opiniões são carregadas de sentidos, de significados e de valores (MOREIRA; SIMÕES; PORTO, 2005).

Os relatos foram organizados em categorias e unidades de significado. As unidades de significado são compostas pelos relatos ingênuos (dizeres retratados em sua forma original), das quais foram extraídas interpretações dos discursos dos sujeitos e identificação de atitudes. Relatos relacionados a interpretações semelhantes foram organizados em uma mesma unidade de significado dentro das categorias.

A partir da análise preliminar dos dados dos fóruns (semanal e temático) e questionários repassados a alunos e facilitadores, foram estipuladas as categorias de avaliação qualitativa representadas no Quadro 1.

QUADRO 1. Categorias para avaliação qualitativa.

Categoria 1: Relevância prática	Respostas dos alunos e facilitadores com relação a importância da concretização da teoria na prática
Categoria 2: O processo de ensino aprendizagem	Respostas dos alunos e facilitadores que relacionam o laboratório com o aprendizado do conteúdo teórico
Categoria 3: Dificuldades	Relatos de dificuldades
Categoria 4: Sugestões	Relatos de sugestões

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, as categorias compõem o escopo da dimensão de análise, composta por dois temas centrais interrelacionados: a experiência dos estudantes com relação a realização de atividades práticas em laboratórios virtuais e a percepção dos Facilitadores de aprendizagem da Univesp acerca da inserção de laboratórios virtuais na disciplina de Circuitos Elétricos.

Os roteiros elaborados pela equipe de pesquisadores ficarão disponíveis para acesso livre[4] e a metodologia desenvolvida, com os ajustes propostos após avaliação dos resultados, poderá ser replicada para as demais disciplinas de física e engenharia da Univesp e de outras instituições de ensino a distância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os roteiros de atividades práticas propostos foram elaborados visando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos previsto nos planos de ensino da disciplina de Circuitos Elétricos - EEC001, articulada com a disciplina de FEG002 - Instalações Elétricas e FEG-001 - Física III. Os conceitos aprendidos pelo estudante de Engenharia da Computação na disciplina de Circuitos Elétricos, principalmente no que se relaciona à capacidade de projeto e análise de circuitos por simuladores, serão aplicados durante o desenvolvimento de projetos integradores.

[4] Os roteiros de atividades práticas desenvolvidos poderão ser acessados pelo site: https://praticasunivesp.wordpress.com/, desenvolvido pelos autores.

Os quadros a seguir detalham como cada roteiro foi desenvolvido, em concordância com o conteúdo programático da disciplina.

Os dados referentes ao roteiro laboratorial sobre o uso de um multímetro, grandezas elétricas e formas de medição, aplicado durante a primeira semana da disciplina, estão organizados no Quadro 2 a seguir:

QUADRO 2. Multímetro.

Conteúdo	Utilização prática de multímetros (voltímetro, amperímetro)
Laboratório usado	PhET™ *Interactive Simulations* - Versão 1.1.5 (Kit para Montar Circuito DC - Lab Virtual)
Desenvolvedor	*University of Colorado Boulder*
Prática pedagógica	Aprendizagem de manuseio do equipamento prático chamado multímetro por meio da realização de medições em laboratório virtual.
Aplicabilidade	O uso de laboratório virtual permite que o estudante manipule um multímetro e seja capaz de realizar medições corretamente em situações práticas.
Disciplinas articuladas	EEC001 - Circuitos Elétricos; FEG002 - Instalações Elétricas
Conteúdo programático integrado	1. Grandezas elétricas; 24. Aplicações de circuitos elétricos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As informações referentes ao roteiro laboratorial sobre a análise de circuitos pelos teoremas de Norton e Thevenin, disponibilizado na terceira semana do curso, estão organizadas no Quadro 3 a seguir:

QUADRO 3. Análise de circuitos pelos teoremas de Thevenin e Norton.

Conteúdo	Verificação prática dos teoremas Thevenin e Norton em circuitos de corrente contínua puramente resistivos.
Laboratório usado	*Falstad - Circuit Simulator version* 2.2.13js. (Circuit Simulator Applet)
Desenvolvedor	*Paul Falstad e Iain Sharp, software* livre.

QUADRO 3. Cont.

Prática pedagógica	Aprendizagem de simplificação de circuitos compostos por resistores, medição de corrente e tensão, utilizando laboratório virtual *on-line*.
Aplicabilidade	A medição direta de tensão e corrente em um determinado ponto do circuito não é sempre possível. O estudante poderá aplicar os teoremas Norton e Thevenin sempre que quiser analisar partes de um circuito.
Disciplinas articuladas	EEC001 - Circuitos Elétricos;
Conteúdo programático integrado	3. Leis de Kirchhoff; 4. Técnicas de redução e simplificação de redes; 5. Exercícios sobre redes resistivas; 6. Análise nodal de redes resistivas .24. Aplicações de circuitos elétricos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados referentes ao roteiro laboratorial sobre análise de circuitos ressonantes compostos por resistores (R), indutores (L) e capacitores (C), disponibilizado na quinta semana da disciplina, estão organizados no Quadro 4 a seguir:

QUADRO 4. Circuitos Ressonantes RLC.

Conteúdo	Simulação e Análise de circuitos RLC, investigando a condição de ressonância.
Laboratório usado	LTSPICE ® XVII (x64) (LTspice | Design Center)
Desenvolvedor	Mike Engelhardt, *Analog Devices Inc.*
Prática pedagógica	Aprendizagem de manipulação de *Software* de simulação e análise de circuitos, de condições de Ressonância e Aplicações por meio de prática de laboratório virtual.
Aplicabilidade	O uso de *softwares* de simulação de circuitos é constante para o profissional que trabalha com projetos de circuitos eletrônicos. A condição de ressonância circuitos elétricos tem diversas aplicações, como os sistemas de comunicação baseados em RFID.
Disciplinas articuladas	EEC001 - Circuitos Elétricos

QUADRO 4. Cont.

Conteúdo programático integrado	11. Análise de malhas; 12. Exercícios sobre análise de malhas; 13. Redes de primeira ordem; 14. Exercícios sobre redes de 1ª e 2ª ordem; 22. Simuladores de circuitos; 23. Análise de circuitos baseado em simuladores; 24. Aplicações de circuitos elétricos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, as informações referentes ao roteiro laboratorial sobre análise de resposta em frequência de circuitos, inserido na sétima e última semana do curso, estão organizadas no Quadro 5 a seguir:

QUADRO 5. Resposta em frequência – Diagrama de Bode.

Conteúdo	Simulação e Análise de circuitos RC, RL e RLC, investigando a resposta em frequência de filtros eletrônicos.
Laboratório usado	LTSPICE ® XVII (x64) (LTspice | Design Center)
Desenvolvedor	Mike Engelhardt, *Analog Devices Inc.*
Prática pedagógica	Aprendizagem de manipulação de *Software* de simulação e análise de circuitos para análise de resposta em frequência de circuitos utilizados como filtros eletrônicos.
Aplicabilidade	O uso de *softwares* de simulação de circuitos é constante para o profissional que trabalha com projetos de circuitos eletrônicos. Filtros do tipo passa-baixa, passa-alta e passa-faixa são amplamente utilizados em situações práticas e é essencial que o profissional entenda seus princípios de funcionamento.
Disciplinas articuladas	EEC001 - Circuitos Elétricos
Conteúdo programático integrado	14. Exercícios sobre redes de 1ª e 2ª ordem; 19. Funções de rede; 20. Resposta em frequência; 21. Exercícios de resolução de circuitos no domínio de Laplace; 22. Simuladores de circuitos 23. Análise de circuitos baseado em simuladores; 24. Aplicações de circuitos elétricos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da análise qualitativa dos discursos dos estudantes retirados dos fóruns (semanal e temático) disponíveis no AVA, questionários repassados a alunos e grupo focal de facilitadores, foi possível estabelecer as unidades de significado referentes a cada uma das categorias (Quadro 1) de avaliação. Vale ressaltar que em todas as categorias procurou-se observar o que os alunos e facilitadores dizem sobre as atividades propostas nos laboratórios virtuais.

A seguir, são apresentadas as unidades de significados referente a cada categoria, acompanhada pela discussão a respeito das informações colhidas. A primeira categoria de análise está retratada no Quadro 6.

QUADRO 6. Categoria 1: Relevância prática – Alunos.

Unidade de significado 1:	A3: Acabei de fazer as simulações também, como sou leiga no assunto, mas pela teoria das aulas e observação na simulação tive a impressão de que a tensão nos componentes (lâmpada, resistência) apresenta o total da tensão da fonte (bateria), no caso se tivesse os dois componentes no meu circuito e o valor da fonte de 120.0 V nos componentes teria 60.0 V na lâmpada e 60.0 na resistência
Unidade de significado 2:	A4: Achei interessante a proposta, facilita muito a absorção dos conceitos teóricos, através disso pode se colocar o conhecimento adquirido em prática e assim adquirir até mesmo habilidade
Unidade de significado 3:	A8: Olá caros colegas, Usando o Lab. Virtual percebi que o comprimento do fio influencia no valor da corrente, quando esta é dividida por vários caminhos, embora a tensão se mantenha constante. Coloquei vários amperímetros no circuito e vi os valores alterarem quando eu mexia no comprimento do fio. Aconselho tentarem, pois acaba ilustrando um pouco o que pode acontecer em um circuito de verdade.
Unidade de significado 4:	A17: Gostei muito e aprendi como usar um o voltímetro. A maneira correta de ligar, temos um circuito elétrico formado por uma bateria um interruptor, lâmpadas e fios condutores. Vamos pegar um voltímetro um instrumento que indica uma tensão elétrica. No voltímetro devemos conferir se ele é um voltímetro próprio para uma tensão contínua ou alternada, devemos conferir também a escala, a qual é a tensão máxima que esse voltímetro deve medir.
Unidade de significado 5:	A28: Muito simples e prático, mas o mais interessante são as reações ao alterar os valores, a queima do fusível, o fogo nas baterias, muito didático e realista

QUADRO 6. Cont.

Unidade de significado 6:	A31: Poder fazer o teste com duas pilhas juntas e ver o resultado negativo. É bom verificar, em um ambiente seguro, o que acontece se for feito algo errado
Unidade de significado 7:	A39: A possibilidade de montar na prática e alterar e verificar em tempo real é muito bacana
Unidade de significado 8:	A40: O fato de a ferramenta mostrar quando há sobrecarga dos componentes, queimar resistores, fusíveis etc.

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 7. Categoria 1: Relevância prática – Facilitadores.

Unidade de significado 1:	F1: Então não sei o quão construtivo as simulações foram para a disciplina, mas para instigar a curiosidade e a capacidade deles de querer planejar alguma coisa ou usar foi bem interessante
Unidade de significado 3:	F2: ... eu até procurei adiantar alguma coisa com relação às simulações para incentivá-los realmente a fazer isso (atividade de laboratórios virtuais)
Unidade de significado 4:	F4: ...lá no fórum de alunos que conseguiram lidar com o voltímetro entender melhor como que é o funcionamento
Unidade de significado 5:	F6: Aquela questão (..) do aluno realizar o cálculo, ir comprovar o cálculo depois no teste do circuito, no caso o circuito vai estar ideal por estar via software, como o F2 comentou, né, não é o circuito real que você vai ter outros problemas, componentes com problema, questão de porcentagem de operação desse componente

Fonte: Elaborado pelos autores.

Procurou-se analisar, nessa categoria, os discursos relacionados com conceitos que indicam a percepção dos alunos e facilitadores sobre a concretização da teoria com a prática disponibilizada por meio dos laboratórios virtuais.

Analisando, primeiramente, as respostas dos estudantes (Quadro 6) nota-se, claramente, como eles puderam associar os conceitos teóricos com a prática. Em alguns comentários é possível, inclusive, verificar um maior entusiasmo e motivação nos alunos. Como exemplo, A17 diz ter gostado muito da ferramenta e mostra como foi válido ter aprendido sobre o funcionamento de um voltímetro (item básico e essencial em análises práticas envolvendo circuitos elétricos). Além disso, é possível notar que ele visa compartilhar seu descobrimento com os demais colegas.

Na mesma linha de comportamento, temos o discurso de A18. Veja que ele também visa compartilhar ideias com seus colegas, indicando uma interação que foi gerada por meio do uso dos laboratórios virtuais disponibilizados. Vale ressaltar que a interação entre educandos (interação aluno-aluno) em um universo EaD é essencial. Para Junkes (2014), embasada em teorias de autores como Moore e Kearsley, essa forma de interação é tida pelos próprios alunos como estimulante e motivadora. Ainda segundo a autora, as discussões entre alunos são valiosas, ajudando-os a refletirem sobre o conteúdo.

De forma geral, reforça-se como muitos dos comentários mencionam cenários adversos que podem ser encontrados no mundo real. Em outras palavras, as análises teóricas de circuitos elétricos geralmente fazem uso de cenários ideais, circunstâncias ideais de funcionamento da maioria dos componentes. Na prática, no entanto, essas condições idealizadas nem sempre estão presentes. Os comentários dos alunos A28, A31 e A40 evidenciam essa descoberta, em trechos como “a queima do fusível, o fogo das baterias”, “o que acontece se for feito algo errado” e “quando há sobrecarga dos componentes, queimar resistores”.

É possível, então, resgatar alguns conceitos de metodologias ativas abordados no início do presente artigo. Para Blinkstein (2011 *apud* Arantes, 2019 p.43), a cultura *maker* deve ser explorada e, conforme abordado anteriormente, leva o aluno a criar seu próprio modelo, atuando, então, como cientista e ocasionando motivação no processo de aprendizagem. Para Bunge (2008), o processo de aprendizagem só será significativo se os estudantes enxergarem, em seus estudos, imagens e modelos teóricos de objetos concretos, o caminho para a apreensão da realidade pelo pensamento. Dessa forma, nota-se que os discursos apresentados vão de encontro com ambos os pensamentos dos autores.

Analisando as respostas dos facilitadores (Quadro 7) e, tomando como referência as dos alunos, nota-se uma confluência de percepções. Para F1, por exemplo, os laboratórios virtuais foram bem interessantes no sentido de instigar a curiosidade e a capacidade dos alunos quererem planejar algo (clara associação com a cultura *maker*). F4 menciona que foi possível perceber que os alunos conseguiram lidar com o voltímetro. Por fim, F6 menciona o fato de os alunos poderem realizar cálculos e comprová-los posteriormente.

Por meio dos aspectos abordados, é possível inferir, então, que a utilização dos laboratórios virtuais permitiu que os estudantes transpusessem os conteúdos teóricos estudados, relacionando-os com a prática profissional e contextos de aplicações. As práticas foram também bastante

relevantes para o aprendizado dos alunos, permitindo maior interação entre eles e gerando maior motivação no processo, como mostrado nesta categoria e evidenciado nas análises da categoria apresentadas a seguir.

QUADRO 8. Categoria 2: O processo de ensino aprendizagem – Alunos.

Unidade de significado 1:	A2: Achei bem legal esse laboratório virtual. Honestamente para aluno de primeira viagem, bem leigo, como eu foi bem interessante em ver como cada item se comporta de forma dinâmica.
Unidade de significado 2:	A4: Foi bem legal a experiência. Na montagem do primeiro circuito que variamos o potenciômetro, ... quando a resistência aumentou naquele ponto, a corrente procurou fluir pelo local onde se tinha menor ou nenhuma oposição a sua passagem.
Unidade de significado 3:	A5: Excelente Simulador, traz as possibilidades reais para poder melhor fixar o conteúdo.
Unidade de significado 4:	A12: Fácil de utilizar e importante para o aprendizado.
Unidade de significado 5:	A14: ... vivenciar na prática teorias complexas, facilitando muito os estudos
Unidade de significado 6:	A22: Olá pessoal, tudo bem? Faço questão de vir aqui pronunciar sobre a atividade de prática desta semana, pois o software é realmente muito bom. Fácil de instalar e usar (ainda mais com um tutorial de excelente qualidade), oferece uma sensação de realidade nos testes, além de ser comparável em funcionalidades, com softwares profissionais e pagos (e caros). Para quem não tem experiência em eletrônica, é um bom começo, pois dá para aprender muito com as simulações. Com certeza irá ser bem útil para futuras utilizações nas próximas disciplinas.
Unidade de significado 7:	A22: Os roteiros de prática foram bem elaborados. Facilitaram muito a aprendizagem. Esta metodologia poderia ser aplicada a outras disciplinas do curso.
Unidade de significado 8:	A33: Disposição diversificada de elementos de montagem, tais como de fontes com tensões baixas e elevadas. E materiais condutores, e de baixa condutibilidade. O fusível foi muito bom. Dá para checar o limite a ser ajustado para o fluxo de corrente para o circuito. No laboratório físico seria melhor, principalmente para quem nunca fez experiências com eletricidade. Agora, como recurso didático versátil, excelente.

QUADRO 8. Cont.

Unidade de significado 9:	A38: O *software* é fenomenal. Oferece uma sensação de realidade nas simulações. Gostei muito, vou passas a usar sempre para testar todos os circuitos que projetar.
Unidade de significado 10:	A45: Achei sensacional a ideia do Laboratório Virtual, que vem a agregar ao conteúdo teórico. Além disto, por meio deste recurso, é possível minimizar a parte prática que tanta falta faz na modalidade EAD. Além disto, evita erros por parte dos alunos que possam vir a comprometer equipamentos reais.
Unidade de significado 11:	A46: O contato com os aparelhos mesmo que virtual, os resultados nos ajudam assimilar a matéria
Unidade de significado 12:	A55: Verifiquei que posso aplicar essa atividade em vários aspectos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 9. Categoria 2: O processo de ensino aprendizagem – Facilitadores.

Unidade de significado 1:	F5: ...então eu aprendi muita coisa na disciplina e complementei nos laboratórios.
Unidade de significado 2:	F5: (Alunos) comentaram que isso acrescenta bastante no aprendizado deles.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Procurou-se observar nessa categoria os trechos mencionados por alunos (Quadro 8) e percepções dos facilitadores (Quadro 9), relatando influências do uso dos roteiros virtuais junto ao processo de aprendizagem.

Os relatos apresentados pelos estudantes indicam que, para melhor consolidação dos conteúdos teóricos vistos nas semanas de aula, o uso de metodologias ativas, como os experimentos propostos, possibilitou a concretização e fixação dos conceitos vistos, facilitando assim a aprendizagem (FONSECA; MATTAR, 2017). Alunos A4, A5, A14, A22 e A46 mencionaram o êxito em assimilar a matéria, confirmado pelo relato do facilitador F5.

Como proposto, os roteiros virtuais não deveriam ser de difícil execução pelos alunos e deveriam apresentar uma interface amigável e chamativa ou profissional para interação nos experimentos previstos. Alunos A5, A12, A22, A38 e A45 elogiam a escolha dos simuladores selecionados e

mencionam a facilidade de seu uso e possibilidade de uso profissional, em consonância com as discussões apresentadas sobre a categoria 1.

Também houve relatos tratando da importância do uso de simuladores como material adicional ao conteúdo teórico, pois, dessa forma, mesmo alunos que nunca tiveram contato com assunto técnico poderiam visualizar a aplicação do conceito na realidade, algo imprescindível ao processo de aprendizagem de acordo com Andrade (2016). Os alunos A2, A14 e A22 convergem seus comentários para a mesma conclusão.

Devido à versatilidade dos simuladores, alguns alunos, como A33 e A55, comentam que as atividades experimentais podem ser aplicadas em várias situações além das previstas em roteiro. O primeiro estudante, porém, registra que apesar desta versatilidade do recurso didático, uma experiência prática em laboratório físico seria melhor.

Por fim, alguns alunos (A22 e A45) sugerem que a atividade experimental deva ser incluída em outras disciplinas, suprimindo a ausência de atividades práticas laboratoriais presenciais na modalidade de ensino EaD (DORNELLES *et al.*, 2008). Sugestões semelhantes estão presentes nas unidades de significado da categoria 4.

A seguir, as unidades de significado da Categoria 3 são apresentadas (Quadros 10 e 11), acompanhadas da discussão acerca das dificuldades enfrentadas pelos estudantes durante a realização das atividades.

QUADRO 10. Categoria 3: Dificuldades – Alunos.

Unidade de significado 1:	Vários alunos relataram não possuir dificuldades.
Unidade de significado 2:	Alguns alunos relataram dificuldades ao acessar o laboratório virtual ou tentar realizar o *download* dos simuladores e executá-lo, devido a problemas de memória.
Unidade de significado 3:	A27: acredito que só houve dificuldade no início, quando estava me adaptando ao aplicativo, mas depois ficou bem tranquilo.
Unidade de significado 4:	A29: Às vezes me perco em compreender o que está sendo pedido.
Unidade de significado 5:	A32: Dê um professor auxiliando a gente, mas que a gente lê e relê e com pouca familiaridade com os aparelhos. Uma sugestão, nessas aulas mais práticas deveria ter um laboratório presencial

QUADRO 10. Cont.

Unidade de significado 6:	A36: onde ligar cada componente do multímetro para fazer as medições.
Unidade de significado 7:	A39: Encontrar os componentes foi um pouco difícil no começo, pois as imagens do esquema da aula eram diferentes das do programa.
Unidade de significado 8:	A38: Uma pena não funcionar em Linux. Tive que usar em Windows, sendo que 90% do meu uso é no Linux.
Unidade de significado 9:	A36: maior dificuldade ainda é a interpretação das análises no simulador
Unidade de significado 10:	A46: Não consegui aumentar a tensão, talvez devesse após o laboratório, um vídeo com os exercícios sendo executados, e explicando cada resultado e suas diferenças
Unidade de significado 11:	A50: Na minha opinião teria que ter um manual explicando o uso da plataforma, explicando como usar.

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 11. Categoria 3: Dificuldades – Facilitadores.

Unidade de significado 1:	F4: ...o que eu vi, que tem umas das mensagens tipo que o aluno não conseguiu acessar o laboratório...o pessoal não conseguiu acessar...
Unidade de significado 2:	F5: Eles (alunos) vão abandonando algumas coisas e focando... focar no estudo, focar para prova. E também percebo que vai diminuindo a adesão deles nos fóruns, nas *lives* ... consequentemente, foi o que aconteceu com o laboratório virtual, infelizmente.
Unidade de significado 3:	F6: Essa disciplina de circuitos foi dada num curso de computação, engenharia de computação. Tinha circuitos 1, circuitos 2, tinha análise de sistemas, então o conteúdo foi bem condensado nessa disciplina. No caso é bastante conteúdo dentro da disciplina e talvez isso aí tenha complicado um pouco, já que eles são da área de informática.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os relatos dos estudantes mostraram que grande parte não sentiu qualquer dificuldade. Alguns comentários, como A27 (Quadro 10), relatam um pouco de dificuldade de adaptação inicial, por conta da novidade do

ambiente e de correlações entre as imagens utilizadas no esquema do circuito no roteiro e como eram representados em cada espaço virtual.

Outros estudantes, como A29, A32, A36 e A45 (Quadro 10), sentiram a necessidade de orientações extras ou síncronas para compreender o que é solicitado na atividade e sanar dúvidas teóricas, remetendo ao ambiente de laboratório físico. As análises e relatos relativos às categorias 1 e 2 sugerem que o uso dos fóruns de dúvidas direcionados exclusivamente às práticas virtuais de laboratório funcionariam como ambiente de compartilhamento de experiências e dificuldades. Ao relatar suas dúvidas neste ambiente de discussão coletiva, os estudantes colocam-se como protagonistas de sua aprendizagem, o que é esperado para atividades investigativas que utilizam metodologias ativas (ANDRADE, 2016).

Os roteiros das atividades 3 e 4 foram construídos com base no simulador *LTSpice®*, um *software* gratuito de uso profissional. Por ser um ambiente com mais funcionalidades, optamos por desenvolver um tutorial base para não permitir que os empecilhos iniciais os desmotivassem. No entanto, apesar de vários estudantes relatarem que não tiveram dificuldades e elogiarem a escolha do *software*, alguns comentários mostram que o sistema operacional, recursos computacionais como memória e processamento, podem prejudicar a realização das práticas.

Por fim, analisa-se a seguir a categoria que buscou captar sugestões e opiniões de alunos e facilitadores sobre as atividades disponíveis. Os relatos estão disponíveis nos Quadros 12 e 13.

QUADRO 12. Categoria 4: Sugestões – Alunos.

Unidade de significado 1:	A1: Muito legal. A ideia do lab permite muitos trabalhos, não só de TCC, como também de Projeto Integrador. Para a presente disciplina tem muita coisa que poderia ser incluída, tal como fasores, circuitos RLC, formas de ondas, constantes de tempo etc. É um campo muito abrangente para eng de computação com foco em educação a distância.
Unidade de significado 2:	A4: Por se tratar de uma plataforma em desenvolvimento, acredito que será incrementado novas funcionalidades, como medir resistência, ver a potência elétrica dos componentes e até mesmo calcular... não tenho nenhuma sugestão, só mesmo parabenizar a Univesp, facilitadores e envolvidos por tal iniciativa que sem dúvida agrega muito a aprendizagem de nós alunos
Unidade de significado 3:	A5: Não tive dificuldades, deixo como sugestão a inserção de outros laboratórios virtuais nas demais matérias do curso.

QUADRO 12. Cont.

Unidade de significado 4:	A18: https://www.tinkercad.com/ (https://www.tinkercad.com/) esse é um site muito legal para criar circuitos. Esse é um amplificador inversor que eu fiz: (imagem)
Unidade de significado 5:	A19: Acredito que os links para o laboratório precisam de mais destaque, dá impressão de que o documento é apenas um resumo de aulas, mas conseguindo achar os links fica muito mais interessante
Unidade de significado 6:	A51: Simular um circuito passa-faixa para frequência de FM (98 MHz).

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUADRO 13. Categoria 4: Sugestões – Facilitadores.

Unidade de significado 1:	F5: Ou seja, algo que deva continuar sim e, não sei, talvez até aperfeiçoar no sentido de fazer essas atividades, assim, posteriormente, quem sabe ser obrigatória, como é nas disciplinas presenciais nas universidades, que a gente tem que fazer o lab para compor a nota final.
Unidade de significado 2:	F6: E tem um que acredito que eles até já tenham até encontrado na internet, que é o Tinkercad, da Autodesk, que ele também é bem interessante pra simulações, inclusive para a parte de eletrônica embarcada, que eu sei que os alunos vão ver ainda, trabalhar com Arduino, trabalhar com outras ferramentas aí, realizando a programação e tudo o mais, que acho que é interessante.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nessa categoria procurou-se olhar e ouvir o que os alunos e os facilitadores apresentaram de sugestões que possam vir agregar às atividades práticas dos laboratórios virtuais. Estas sugestões acrescentam novos olhares e vivências através dos laboratórios e/ou são úteis para melhorar novos projetos ou práticas de laboratórios virtuais.

O primeiro ponto a se destacar foi que tanto os facilitadores quanto os alunos sugeriram mais atividades para serem desenvolvidas por meio de roteiros dos laboratórios virtuais. Os alunos mostraram interesse em explorar mais recursos do ambiente do laboratório proposto, como evidenciado pelos comentários dos estudantes A1, A4 e A51 (Quadro 12). Este interesse dos alunos e relatos dos facilitadores indicam que as atividades

podem ajudar os alunos a fazer a ligação com a teoria aprendida na disciplina, ajudando-os a verificar em prática seus aprendizados, conforme discutido nas categorias 1 e 2.

Também foi apresentado pelo aluno A5 (Quadro 12) que a atividade de laboratórios virtuais seria de grande valia em outras disciplinas. Os facilitadores adicionam que essas atividades (Quadro 13), além de serem expandidas para outras disciplinas dos cursos da Univesp, deveriam ser incluídas como atividades avaliativas, compondo a nota do estudante no curso, incentivando os alunos a realizarem a experiência das práticas apresentadas nos laboratórios virtuais.

Outro ponto a ser destacado, que foi apresentado tanto pelos alunos quanto pelos facilitadores (Quadros 12 e 13), foi um simulador em específico, o Tinkercad. Esse simulador é um programa para criação de algoritmos, códigos em texto e/ou em blocos para Arduino. Neste *software* é possível testar o código e montar o circuito igual seria na prática, com interação visual. Sugestões dessa natureza certamente devem ser consideradas para a elaboração de novos roteiros para laboratórios virtuais.

Por fim, foi sugerido pelo aluno A19 (Quadro 12) que os links que levam para os laboratórios virtuais, seus roteiros de acesso e atividades propostas apareçam no AVA com maior destaque, ressaltando a surpresa e impactos positivos que esta metodologia proveu aos usuários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou explorar práticas desenvolvidas em laboratórios virtuais, contextualizadas e promovidas em ambientes que simulam situações reais ou com ferramentas que o estudante poderá utilizar profissionalmente. Essa abordagem de metodologia ativa mostra-se promissora no alcance dos objetivos pedagógicos institucionais, para egressos de curso de engenharia e ciências exatas.

Durante o bimestre regular do curso de Engenharia da Computação, quatro atividades práticas foram propostas para compor o conjunto de materiais didáticos da disciplina de Circuitos Elétricos da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp). Elaborados em linguagem dialógica, com motivação prática e contextualização de aplicação, os roteiros foram alicerçados em laboratórios virtuais disponíveis gratuitamente na internet e emulados a partir do navegador, como *PHET Interactive Simulations* e *Falstad*, e simulador de circuitos profissional LTSpice®, *software* de acesso livre e amplamente utilizado por engenheiros.

A metodologia ativa empregada na elaboração das atividades possibilitou, de acordo com a análise dos dados retirados dos relatos ingênuos de estudantes e facilitadores de aprendizagem da instituição, estabelecer o elo entre teoria e prática e contribuir com o processo de aprendizagem dos estudantes.

As declarações indicam que as atividades desenvolvidas em laboratórios virtuais possibilitaram a compreensão do manuseio de instrumentos de medida, das particularidades dos circuitos reais, de visualizações de solução para problemas práticos, além da possibilidade de utilizar as ferramentas para o desenvolvimento de projetos futuros. Desta forma, a metodologia de ensino aplicada tornou a quebra da dicotomia entre teoria e prática possível, mesmo em um ambiente virtual.

Com relação ao processo de aprendizagem, as exposições analisadas confirmam que o desenvolvimento das atividades práticas possibilitou a concretização e fixação dos conceitos vistos na disciplina teórica, outro objetivo desta pesquisa.

As dificuldades e sugestões reportadas devem ser consideradas para o desenvolvimento de práticas de laboratório virtual em outras disciplinas e instituições, como o uso do programa Tinkercad, disponibilizado gratuitamente pela Autodesk® e com execução pelo navegador, com interface para Android.

Por fim, os roteiros de atividades práticas para laboratórios virtuais desenvolvidos estarão disponíveis sob licença CC-BY-NC, possibilitando a reprodução e adaptação do material por qualquer instituição de ensino, sem fins comerciais. Os roteiros, como demonstrado, auxiliam o processo de apropriação do conhecimento pelo aluno e sua formação profissional. Além de ser utilizado como importante ferramenta didática para o EaD, os roteiros também podem ser aplicados como recurso complementar ao ensino presencial.

REFERÊNCIAS

ALBINO, João Pedro; DE AZEVEDO, Maria Lucia; BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana. A evolução do EaD no ensino superior e suas tendências na educação Brasileira/Evolution of EaD in higher education and its trends in Brazilian education. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 28146-28155, 2020.

ALMEIDA, Eustáquio; GODOY, Elenilton Vieira. A evasão nos cursos de engenharia: uma análise a partir do COBENGE. **XLIV Congresso Brasileiro De Educação Em Engenharia**. Rio Grande do Norte, 10p. 2016.

ANDRADE, Marcelo Esteves. **Simulação e modelagem computacional com o *software* Modellus:** aplicações práticas para o ensino de física. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2016.

ARANTES, Giordano Muneiro *et al*. **Desenvolvimento de material didático no contexto educacional: exemplos na disciplina de física para o ensino médio**. 2019.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância.** 5ª. Campinas: Ed. Autores Associados Ltda, 2009.

BLIKSTEIN, Paulo. **Maker movement in education:** History and prospects. Handbook of Technology Education, p. 419-437, 2018.

BUNGE, Mario. **Teoria e Realidade**. Tradução: Gita K. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2008.

CHRISTO, Maria Marilei Soistak; RESENDE, Luis Maurício Martins; KUHN, Talícia do Carmo Galan. Por que os alunos de engenharia desistem de seus cursos – um estudo de caso. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente – SP, v. 29, n. 1, p.154-168, 2018.

DORNELES, Pedro F. T.; ARAUJO, Ives S.; VEIT, Eliane A. Simulação e modelagem computacional no auxílio à aprendizagem significativa de conceitos básicos de eletricidade: Parte I - Circuitos elétricos simples. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 487-469, set. 2006.

DORNELES, Pedro F. T.; ARAUJO, Ives S.; VEIT, Eliane A. Simulação e modelagem computacionais no auxílio à aprendizagem significativa de conceitos básicos de eletricidade. Parte II - circuitos RLC. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 30, n. 3, 3308. 2008

FONSECA, Sandra Medeiros; MATTAR, João. Metodologias ativas aplicadas à educação a distância: revisão da literatura. **Revista EDaPECI**, v. 17, n. 2, p. 185-197, 2017.

FREITAS, Bruno Andrade; ALVES, Érika Carla Canuto; COSTA, Claudio Pereira. Fatores da evasão discente no curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual da Paraíba. **Revista Principia**, p. 69-76, 2017.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Blended:** usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. [tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro; revisão técnica: Adolfo Tanzi Neto, Lilian Bacich]. Porto Alegre: Penso, 2015.

JUNKES, Márcia. Relações dialógicas na EaD: a qualidade educacional assegurada pela interação virtual. **Professare,** Caçador, v.3, n.2, p. 100-115, 2014

MEDEIROS, Everton Coelho; MATHIAS, Mauro Hugo. Prática educativa de aprendizado virtual como ferramenta de apoio ao ensino de técnicas de manutenção preditiva. **Rev. Ciênc. Ext.** v.8, n.3, p.1, 2012.

MOREIRA, Wagner Wey; SIMÕES, Regina; PORTO, Eline. Análise de conteúdo: técnica de elaboração e análise de unidades de significado. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 13, n. 4, p. 107-114, 2008.

PRATES, Marco. 3 desafios que impedem Brasil de ser um país de engenheiros. **Revista EXAME**, 2012.

PELLI, Débora; VIEIRA, Flávio César Freitas. História da Educação na modalidade a distância. **CIET: EnPED**, 2018.

SANTOS, Edméa. **Educação *on-line* para além da EaD:** um fenômeno da cibercultura.

SILVA, Marco e*t al* (org.). Educação *on-line*: cenário, formação e questões didático-metodológicos. Rio de Janeiro: wak, p. 29-48, 2010.

SARAIVA, Terezinha. Educação a distância no Brasil: lições da história. **Em aberto**, v. 16, n. 70, 2008.

TOSTA, Marielce de Cassia Ribeiro; ABREU, Leonardo Caetano, FORNACIARI, José Ricardo. Por que eles desistem? Análise da evasão no curso de engenharia de produção, UFES, Campus São Mateus. XXXVI **Encontro Nacional De Engenharia De Producão**. 15 p., 2016.

UNIVESP - Universidade Virtual do Estado de São Paulo **[site institucional]**. Disponível em: https://univesp.br/. Acesso em: 15 set. 2020.

EIXO 2

Aspectos Políticos e Didáticos Para a Educação a Distância

APRENDIZAGEM COLABORATIVA NA GRADUAÇÃO EAD: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA FORMAÇÃO DE GRUPOS DE ESTUDO ON-LINE

Caio Castanho Xavier
Fernanda Cristina Pansera
Hélio Pereira da Cunha
Erik Júnior Paulino
Rita de Cássia Ferreira da Silva
Edison Trombeta de Oliveira

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD), atualmente, tem sido incluída como uma aliada para a democratização do ensino superior público, com o objetivo de ampliar o acesso à educação. Assim como na educação formal, o ensino a distância busca em sua essência superar os paradigmas existentes na aprendizagem, com a proposta de atender a todos os alunos e suas individualidades, a partir de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) que possibilitam a aprendizagem colaborativa. Dentre os desafios da EaD, buscar maneiras de aprendizagem que possibilitem a interação e a aprendizagem colaborativa é um deles Segundo Ferreira e Voelzke (2014, p. 147):

> Os paradigmas vigentes observam o estudante como agente atuante, participativo, interativo e principal responsável pelo seu aprendizado e desenvolvimento cognitivo. Ademais, quando confrontados com as TICs, estes passam a atuar de maneiras distintas devido as suas próprias capacitações e diversidades históricas, sociais e culturais. Neste ponto, as teorias pedagógicas de Paulo Freire se tornam adequadas para tornar a EaD mais humanizada, compreensível e respeitadora do ritmo de aprendizado e desenvolvimento de cada participante.

Além do acesso remoto, um dos motivos que popularizou a EaD foi a possibilidade de autoaprendizagem com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de

informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação (BRASIL, 1998). No entanto, é um erro pensar que a EaD se iniciou no Brasil a partir dos anos 2000, acompanhando o crescimento do acesso à internet.

No início, a EaD no Brasil foi caracterizada pelos cursos via correspondência, que tinham como característica a necessidade da autoaprendizagem do aluno, uma vez que nesse tipo de curso, o aluno recebia o material solicitado em casa, com o conteúdo e exercícios a respeito do tema que seria estudado, e não contava com o apoio de um mediador para auxiliá-lo (NISKIER, 2000; THOMPSON, 1998). Um exemplo dessa geração é o Instituto Universal Brasileiro que preparava os alunos para o mercado de trabalho com materiais impressos enviados pelo correio.

Já na década de 1970, uma nova geração de cursos EaD se iniciou, no entanto o foco principal ainda eram os materiais impressos. Uma característica importante nesse momento, foi o surgimento das fitas de vídeo, programas da televisão, e fitas de áudio. Essas mídias visuais contavam com a participação de professores e recursos que buscavam explicar o conteúdo ao aluno, mas sem nenhum tipo de interação síncrona com o aluno (MÜLBERT, 2011). Nesse período, programas como o Telecurso tiveram seu apogeu no Brasil. Enquanto isso, na Europa e nos Estados Unidos surgiam as primeiras Universidades Abertas.

A educação a distância tal como conhecemos atualmente, surgiu no Brasil em meados dos anos 2000 (PAREJA, 2013; UAB, 2016), esta é classificada como a última geração EaD, e é caracterizada com a tecnologia totalmente integrada. Na EaD os alunos utilizam os mais diversos recursos de comunicação por meio de computadores conectados à Internet, e o número de alunos cresceu muito (ARRUDA; ARRUDA, 2015).

Nesse sentido, vários autores conceituam a interação e reconhecimento da Educação a Distância, assim como fazem o diferencial metodológico, que permite a autonomia intelectual individual, utilizando as tecnologias e consequentemente o ciberespaço, o hipertexto e interatividades. Levy (2001) define ciberespaço deste modo:

Uma espécie de objetivação ou de simulação da consciência humana global que afeta realmente essa consciência, exatamente como fizeram o fogo, a linguagem, a técnica, a religião, a arte e a escrita, cada etapa integrando as precedentes e levando-as mais longe ao longo de uma progressão de dimensão exponencial (LEVY, 2001, p. 151).

É importante investigar a EaD para entendermos que o processo de aprendizagem é válido, reconhecido, e que faz do indivíduo, alguém preparado

para exercer qualquer função conforme a área que atua, ou busca atuar, haja vista que esta já atingiu uma importância e significância compatíveis às necessidades da sociedade atuais. A pandemia que se iniciou em 2020 é um exemplo destacado desta importância, uma vez que estão sendo empregados os recursos desta forma de ensino em todas as instituições tradicionalmente de ensino presencial, tendo-se em vista as quarentenas adotadas por Lei 13.979 de amplitude nacional. Dessa forma, o emprego de ferramentas que implementem e complementam as ferramentas usuais na EaD deve ser encarado como necessidade. Estimular aos alunos e usuários em geral a utilizarem as diversas formas de estudo e aprendizado com base em ferramentas virtuais é o foco.

Este estudo teve como objetivo analisar a aprendizagem colaborativa em momentos síncronos, sob a ótica da formação de Grupos de Estudo *on-line*, avaliando como ferramentas adicionais podem promover maior engajamento dos usuários da EaD e como isso tem sido estudado e explorado por pesquisadores na área. As pesquisas e avaliações foram conduzidas visando aplicação de resultados aos cursos e disciplinas da Univesp para o ano de 2020.

ESTILOS DE APRENDIZAGEM VOLTADOS PARA A EAD

Existem muitas abordagens pedagógicas que explicam o que é aprendizagem e mesmo nas diferentes correntes de pensamentos há um consenso, os indivíduos aprendem de maneiras diferentes, pois possuem modos particulares de se relacionar com o conhecimento.

Diante do desafio de compreender, descrever e universalizar o processo de aprendizagem, popularizou-se a partir da década de 1970 o campo de estudo denominado “estilos de aprendizagem”. Segundo Garcia Cue (2007), o termo “estilos” começou a ser utilizado a partir do século XX por pesquisadores que buscavam investigar as diferenças entre as pessoas da área da psicologia e da educação.

Em 1951, o pesquisador Klein identificou dois diferentes estilos e os nomeou como niveladores e afinadores. Os niveladores tendem a assimilar os eventos novos com outros já armazenados e os afiladores acentuam os eventos percebidos e os tratam com relativa assimilação em relação àqueles já armazenados na memória. Em 1976, David Kolb deu início à reflexão de repercussão dos estilos de aprendizagem na vida adulta dos indivíduos e explicou que cada sujeito vivencia a aprendizagem de

uma forma, baseando-se em experiências anteriores e exigências atuais do ambiente em que vive. Kolb propôs que cinco forças condicionam os estilos de aprendizagem: a de tipo psicológico, a especialidade de formação elegida, a carreira profissional, o trabalho atual e as capacidades de adaptação. Além disso, Kolb verificou que uma aprendizagem eficaz precisa de quatro etapas: experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa.

A partir desses estudos, Kolb (1981 *apud* ALONSO; GALLEGO, 2002) definiu quatro estilos de aprendizagem e os denominou como:

- **O acomodador** - cujo ponto forte é a execução, a experimentação;
- **O divergente** - cujo ponto forte é a imaginação, que confronta as situações a partir de múltiplas perspectivas;
- **O assimilador** - baseia-se na criação de modelos teóricos e o raciocínio indutivo é a sua ferramenta de trabalho;
- **O convergente** - ponto forte é a aplicação prática das ideias.

MODELOS E ESTILOS DE APRENDIZAGEM: EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS

O estudo dos diferentes tipos e teorias de estilos de aprendizagem é de suma importância para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico, assim como para qualquer docente atuante da área. Através do conhecimento teórico é possível ampliar o que entendemos como formas de aprender e desenvolver diferentes métodos de ensino individuais e de acordo com as competências e habilidades de cada aluno (SILVA, *et al*. 2015; BARROS, 2008). Diferente dos estilos cognitivos, os estilos de aprendizagem não são caracterizados como consistências no processamento da informação, nas formas de recordação, pensamento ou resolução de problemas. Os estilos de aprendizagem são maneiras pessoais de processamento de informações, manifestações afetivas e conduta em situações de aprendizagem (BARROS, 2008; WILLINGHAM, 2015; HUGHES *et al*., 2015).

Pesquisadores interessados nas aplicações pedagógicas dos estilos de aprendizagem, definem os estilos de aprendizagem de maneiras distintas, os estilos de aprendizagem são: (1) diferentes preferências para processar certos tipos de informação; (2) diferentes formas de processamento de informações. De qualquer forma, os estilos de aprendizagem tratam sobre as formas com que os alunos preferem aprender, como preferências entre formas visuais, auditivas ou cinestésicas. Os estilos de aprendizagem

baseados nas preferências por certos tipos de processamento cognitivo, podem ainda ser agrupados em outros diferentes estilos ao consideram pensadores intuitivos, analíticos, ativos, reflexivos ou pragmáticos (DUNN, DUNN *et al.*, 1981; HONEY; MUMFORD, 1992; ALLINSON; HAYES, 1996; RIDING; RAYNER, 2013; WILLINGHAM, 2015; HUGHES *et al.*, 2015).

Ao longo dos últimos 100 anos, a teoria dos estilos de aprendizagem e suas várias classificações e modelos, foi abordada por diversos pesquisadores de área da educação e psicologia, surgindo assim, um inventário de estilo de aprendizagem (LSI), do inglês, *learning styles inventories*. Esses inventários de estilos e aprendizagem, baseiam-se, geralmente, bidimensionalmente; sendo representações das diferentes formas do processamento de informações durante o aprendizado. Dentre os diversos modelos estudados e categorizados, destacam-se: o modelo de *Dunn e Dunn* (1977; 1978); o modelo de *Riding* (2000); o modelo de *Kolb* (1976; 1977; 1985), o de *Myers-Briggs – MBTI* (1980); e o modelo *de Felder e Silverman – ILS* (1988). Apesar das diferenças nos estilos de aprendizagem supramencionados, os modelos apresentam um único objetivo: o aproveitamento obtido pelo aluno a partir de uma estratégia adequada ao seu estilo de aprendizagem (SILVA, et al. 2015; BARROS, 2008; BECHARA e PICONEZ, 2016).

Tais modelos possuem algumas similaridades e diferenças, o *Index of Learning Styles*, por exemplo, formulado por Felder e Silverman, classifica os alunos a partir de quatro dimensões de estilos de aprendizagem. No entanto, observa-se que o modelo de *Felder e Silverman* possuem dimensões análogas e adaptadas de outros modelos, como dos modelos de *Kolb* e *Myers-Briggs* (DA SILVA, et al. 2015; BECHARA e PICONEZ, 2016).

Por outro lado, o modelo de *Myers-Briggs* traz uma visão do caráter psicológico dos estilos de aprendizagem. O MBTI, *Myers-Briggs Type Indicator*, é reconhecido na literatura por descrever as diferenças individuais no desenvolvimento humano. Além disso, o modelo é bastante utilizado e confiável para aplicações em ambientes virtuais de aprendizagem. A partir de teorias de tipos psicológicos, como a de Carl Gutav Jung, psiquiatra e psicoterapeuta suíço, o modelo de *Myers-Briggs* classificam os indivíduos a partir de quatro preferências: na forma de focar a atenção ou obter energia (extroversão ou introversão); na preferência de assimilação de informação (sensação ou intuição); na preferência de tomada de decisões (pensamento ou sentimento); e na forma de lidar com o mundo exterior (julgamento ou percepção) (SILVA, *et al*. 2015; WILLINGHAM, 2015; HUGHES et al. 2015; BECHARA e PICONEZ, 2016).

Dessa forma, os modelos de estilos de aprendizagem e os inventários propostos ao longo dos anos, podem ser combinados em outros modelos

e/ou adaptados, de forma que cada professor utilize os estilos de aprendizagem para ajudar a projetar uma instrução eficaz aos seus alunos, compreendendo que os processos de aprendizagem não são iguais para todas as pessoas.

APRENDIZAGEM COLABORATIVA NA EAD

O Professor Anthony Willian Bates, em seu livro *Teaching in a Digital Age*, discorre sobre as técnicas de aprendizagem colaborativa e estabelece as duas principais abordagens para a aprendizagem colaborativa (BATES, 2019). Na primeira linha, são usados os fóruns e as comunicações pelos grupos se dão sempre de forma assíncrona. Na segunda linha, para as comunicações entre participantes dos grupos são usadas as videoconferências. Para ambos os casos, o professor é o intermediador dos grupos.

Também em ambas as condições a Internet é a principal base de estabelecimento de contatos e com isso foi estabelecido o conceito de aprendizagem construtivista chamada de *computer mediated comunication* (CMC) ou *network learning*. Atualmente, a denominação foi alterada para *on-line collaborative learning* (OCL). Linda Harasim descreve que a teoria da OCL, ou seja, a aprendizagem colaborativa *on-line*, estabelece um modelo de aprendizagem na qual os estudantes são encorajados e motivados a trabalhar em grupo para criar conhecimento para: inventar, explorar caminhos para inovar e, por desenvolverem a atividade de fazer, perseguir o conhecimento conceitual necessário para resolver problemas, preferencialmente a se vangloriar de que eles julgam ser o correto ou terem a exata resposta.

A teoria do OCL encoraja o estudante a ser ativo e comprometido, isto não é considerado ser o suficiente para o aprendizado ou para a construção do conhecimento. No OCL, o professor tem o papel-chave, não como um companheiro aprendiz, mas como o organizador do conteúdo a ser acessado ou ainda como o orientador que direciona os alunos a construírem o estado-de-arte na disciplina. Aprendizado é definido com a mudança conceitual e a chave para construção do conhecimento. Atividades de aprendizagem precisam ser alimentadas e guiadas por normas da disciplina e um processo orientador que de ênfase ao aprendizado conceitual e construa conhecimento.

O aprendizado colaborativo OCL constrói e integra teorias do desenvolvimento cognitivo, focando o aprendizado conversacional (*Gordon Pask, Developments in Conversation Theory: actual and Potential Applications – International Congress on Applied Systems Research and Cybernetics*),

aprendizado profundo, desenvolvimento do conhecimento acadêmico e construção do conhecimento.

Os fóruns de discussão vêm dos anos de 1970, mas realmente se tornaram efetivos depois da invenção da internet (*worldwide web*), nos anos de 1990, com as bandas largas de alta velocidade de transmissão de dados, bem como o desenvolvimento dos sistemas de gerenciamento de aprendizagem, muitos dos quais hoje já incluem locais para discussão *on-line*. Estes fóruns de discussão *on-line* têm evidentemente diferenças com as salas de seminário (videoconferências): eles são baseados em textos, não são orais; eles são assíncronos e os participantes podem conectar a qualquer hora; fóruns permitem uma linha de correspondências permitindo identificar respostas a comentários e vice-versa. Entretanto, não é feita uma seleção comparativa entre as duas abordagens do aprendizado colaborativo via fóruns ou nas salas virtuais.

Os princípios do aprendizado colaborativo OCL são discutidos também por Linda Harasim que ressalta a importância de três fases importantes na construção do conhecimento pelo discurso: geração de ideias, que literalmente é um *brainstorming* para coletar pensamentos diversos em um grupo; organização de ideias, que é a seleção das diversas ideias previamente geradas, a partir de discussões e ponderações; convergência intelectual, cujo foco é alcançar um nível intelectual de entendimento e consenso, usualmente por um relatório ou qualquer documento que celebre o acordo.

Ressalta, porém, que o papel do professor ou instrutor neste processo é visto como crítico, não só como facilitador do processo, mas também como mediador e representante da comunidade/entidade garantindo que as práticas, conceitos, normas e princípios estejam sendo respeitados. Dessa forma, a partir dos posicionamentos e destaques apresentados, os autores mencionados destacam que o aprendizado colaborativo é ferramenta importante e que a participação do professor ou orientador é crítico e fundamental.

FERRAMENTAS SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS

A construção do conhecimento não é somente um processo individual de acumulação de conhecimento, mas também um processo social de partilha, negociação e criação de novos significados. Dessa forma, construir conhecimento além de um processo individual de interação consigo mesmo, é também um processo de interação com o meio

que nos rodeia, incluindo pessoas, artefatos, ferramentas e contextos (LUCAS; MOREIRA, 2015). Nesse sentido, a interação é essencial no processo de aprendizagem na modalidade EaD, pois além de motivar os estudantes, também produz atitudes positivas em relação às aulas *on-line* (MABRITO, 2006).

A interação pode ocorrer de maneira síncrona ou assíncrona. Na modalidade síncrona, a comunicação entre os alunos e professores ocorre em tempo real e é mantido o ritmo do grupo. Já a comunicação assíncrona é mais flexível, pois não necessita de participação simultânea, assim os alunos podem definir seu ritmo de trabalho e possuem tempo para refletir e pesquisar sobre as ideias que apresentarão (FREITAS; BERTRAND, 2006). Geralmente para interação assíncrona são utilizadas ferramentas como fórum e e-mail. Já para interação síncrona podem ser usados os chats e videoconferências.

De maneira geral, os fóruns iniciam-se com a escolha de um tema definido pela equipe pedagógica da disciplina em questão. A partir desse momento os alunos podem enviar mensagens e expor suas opiniões. Todas as mensagens podem ser lidas e contra-argumentadas por qualquer aluno. Dessa forma, o fórum é um ambiente rico para troca de ideias e formação de debates (BARBOZA *et al.*, 2020). Como os fóruns são abertos à discussão, o professor ou moderador deve dar orientações aos alunos quanto ao seu uso para que seja mantido o foco na discussão e não fugir ao objetivo de aprendizagem (FILATRO, 2018).

Diferentemente dos fóruns que podem ocorrer durante um espaçado período, os chats e videoconferências geralmente duram um tempo muito menor, sendo as mensagens enviadas em tempo real. Isso gera um sentimento de presença e, portanto, maior proximidade percebida pelos alunos.

A comunicação assíncrona possui benefícios pedagógicos, pois proporciona maior tempo para pensar sobre o assunto ou procurar informações sobre os temas em pauta, além de proporcionar maior flexibilidade no que se refere aos horários de acesso (MORENO *et al.*, 2008). Já a comunicação síncrona tende a ter um efeito social mais pronunciado, ao fomentar sentimentos de empatia e pertencimento de grupo. O adequado equilíbrio de atividades síncronas e assíncronas é importante para obtenção de melhores resultados na aprendizagem.

METODOLOGIA

Neste estudo, a principal responsável pela escolha do tema foi a vivência dos autores obtida nos cursos da Univesp como facilitadores, em que foi

possível observar que o perfil dos alunos é bastante reativo às ferramentas de interação disponíveis no ambiente de aprendizado. Colaboram com este comportamento avesso à interação o fato de a maioria dos alunos serem de uma faixa etária mais avançada e trabalharem no horário comercial, limitando pelo tempo a participação desta grande parte de alunos nas diversas ferramentas no aprendizado. A aversão às ferramentas de participação coletiva também pode ser explicada pelo fato delas os exporem a colegas mais novos, o que os faz sentir em posição desconfortável para participar coletivamente nestes ambientes. Muitos outros fatores podem contribuir para o bloqueio da motivação dos alunos às ferramentas colaborativas e estes outros fatores serão pesquisados e estudados no transcorrer deste estudo.

Portanto, foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica de trabalhos publicados por pesquisadores da área de educação, além da nossa vivência, para que não ficassem limitadas as abordagens teóricas que contribuíram com o desenvolvimento do estudo, dando mais suporte às soluções a serem adotadas para a ferramenta que se procura implantar. A pesquisa dos artigos e publicações contribuiu com a fundamentação teórica do tema, a partir de publicações e pesquisas de professores autores, renomados no ensino e em particular em EaD, estudando-se o comportamento humano dos indivíduos sob diversas condições de aprendizagem. Importante também ressaltar que várias fontes de pesquisa apresentavam resultados de pesquisas desenvolvidas entre grupos de alunos focando ferramenta similar à do alvo de nosso trabalho, o que serve também como respaldo prático ao nosso estudo. Entretanto, o trabalho presente também incluiu uma pesquisa de campo, baseada em um questionário (*Google Forms*) focando as ferramentas existentes na Univesp e a proposta de criação de uma sala de estudo colaborativo entre os estudantes.

Esta pesquisa foi voltada aos facilitadores, avaliando o que eles observaram no envolvimento dos alunos das diversas áreas de ensino da instituição, tomando como base as ferramentas disponíveis, tais como o fórum de dúvidas, as *lives*, o AVA etc. O objetivo principal desta pesquisa foi avaliar-se sob a ótica dos facilitadores, como seria encarada a criação de um novo ambiente de estudo colaborativo entre os alunos. Apesar de a amostragem de pesquisados ter ficado abaixo do estimado, obteve-se um total de resposta de 40% do total esperado (cerca de 100 respostas), de facilitadores de todas as áreas de ensino da Univesp, ou seja de todos os cursos de Engenharias, Licenciaturas, Administração Pública, Pedagogia e os bacharelados em Tecnologia da Informação e Ciências de Dados, responderam ao formulário e isso nos incentivou a considerar o resultado da pesquisa satisfatório e

encorajador, uma vez que mais de 60% dos entrevistados foram favoráveis a criação de uma nova ferramenta nos moldes da proposta do trabalho.

Evidentemente a vivência e experiência como facilitadores nos trouxe a convicção de que alguma ferramenta adicional deve existir para que estimule a participação dos alunos nos contatos interpessoais e que esta ferramenta possa propiciar o compartilhamento de conhecimento e experiências entre eles. Diversas são as causas que contribuem com a não utilização das ferramentas disponíveis no sistema da Univesp. Independente da importância e da possibilidade de contribuir com o aprendizado, por princípio, a exigência ou criação de mecanismos que forcem a participação e utilização das ferramentas institucionais está descartada deste estudo.

Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico foi realizado abordando o atual estado do conhecimento. A busca foi feita na plataforma Scielo (https://scielo.org/index.php?lang=pt). Inicialmente foram digitados os descritores pré-definidos e a partir dos resultados foram acionados os campos de filtro para refinar a seleção. Os filtros selecionados são: idioma (selecionamos apenas trabalhos na língua portuguesa), ano (definimos que serão levantados trabalhos publicados entre 2010 e 2019) e áreas temáticas (selecionamos 'educação e pesquisa educacional'). A partir dessa busca sistemática obteve-se resultados preliminares que passaram por uma segunda etapa de seleção.

Nesta etapa, foi realizada a leitura dos títulos dos trabalhos e nos casos em que os pesquisadores entendiam que poderia haver aderência do artigo publicado com o tema investigado neste Trabalho de Conclusão de Curso fez-se a leitura do resumo. A partir dessa seleção, criou-se uma lista com os links dos trabalhos.

Na terceira etapa de seleção, foram analisados os trabalhos selecionados na etapa anterior, fazendo a leitura integral dos artigos e classificando-os de acordo com os itens dispostos em uma planilha.

- **Estilos de aprendizagem**
  A busca utilizando o termo "estilos de aprendizagem" e os filtros de ano, abrangendo o período de 2010 a 2019, resultou num total de 54 trabalhos. Após a leitura dos títulos e/ou resumos, foram selecionados 10 artigos.

- **Trabalho em Grupo**
  A busca uti1lizando o termo “trabalho em grupo” e os filtros de ano, abrangendo o período de 2010 a 2019, resultou num total de 49 trabalhos. Após a leitura dos títulos e/ou resumos, foram selecionados 3 artigos.

- **Grupo de estudo**
  A busca utilizando o termo “grupo de estudo” e os filtros de ano, abrangendo o período de 2010 a 2019, resultou num total de 209 trabalhos. Após a leitura dos títulos e/ou resumos, foram selecionados 3 artigos.

- **Ferramentas síncronas e assíncronas**
  A busca utilizando o termo “ferramentas síncronas” e os filtros de ano, abrangendo o período de 2010 a 2019, resultou num total de 7 trabalhos. Após a leitura dos títulos e/ou resumos, foram selecionados 2 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

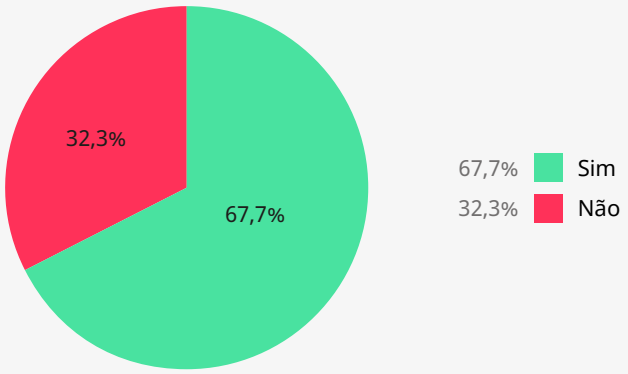
O fórum de dúvidas é um canal de comunicação dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com o objetivo de ampliar e estimular as interações aluno-aluno e aluno-facilitador. Na Univesp os conteúdos das disciplinas são liberados aos alunos semanalmente; assim, um novo fórum temático é criado a cada semana. Nesses canais, os alunos podem solicitar o esclarecimento de dúvidas em relação ao conteúdo da semana, registrar comentários ou fazer qualquer apontamento que julgue necessário. Por outro lado, o facilitador além de responder as dúvidas dos alunos, também pode utilizar os fóruns para complementar as videoaulas, alertar sobre prazos e avaliações e fornecer devolutivas gerais. Além das funções citadas anteriormente, os fóruns também têm a função de reduzir a distância entre os alunos estimulando iniciativas de colaboração e afetividade.

Tendo em vista a polivalência e importância do fórum, uma das questões levadas aos facilitadores atuantes da Univesp foi: Você considera o fórum de dúvidas um canal que cumpre a sua função como ferramenta de comunicação assíncrona? Foram obtidas 99 respostas com diferentes justificativas, de facilitadores dos diversos cursos ofertados pela Univesp, que possuíam diferentes formações. Nesse ponto, verificou-se que a amostragem foi qualitativamente representativa, já que como mencionado anteriormente, a pesquisa conseguiu pluralidade entre os respondentes juntamente com os seus respectivos cursos de facilitação.

No entanto, ainda se mantém uma certa imprecisão devido à falta de parâmetros para referência.

Das respostas coletadas, 67,7% dos facilitadores consideram que o fórum de dúvidas cumpre o seu papel como ferramenta assíncrona. Ao passo que 32,3%, aproximadamente três a cada dez pessoas, acreditam que o fórum não é uma ferramenta síncrona eficiente (Gráfico 1).

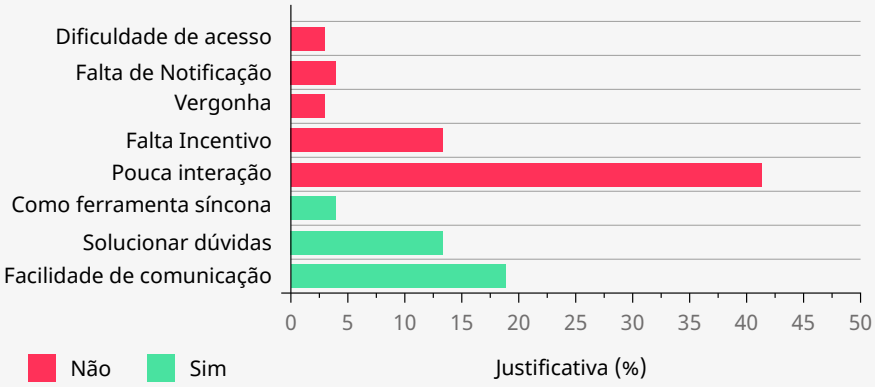
GRÁFICO 1. Percentagem para a pergunta "*Você considera o fórum de dúvidas um canal que cumpre a sua função como ferramenta de comunicação assíncrona?*".



Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses resultados apontam que o fórum é uma ferramenta importante na visão da maioria dos facilitadores, sendo que alguns justificam essa opinião informando que ele é um ambiente que permite facilidade na comunicação e é um canal importante para solucionar dúvidas (Gráfico 2).

GRÁFICO 2. Justificativas apresentadas pelos facilitadores quanto a função do fórum como ferramenta síncrona.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar do resultado positivo em relação à utilização do fórum, deve-se considerar que 32,3% é um percentual importante de insatisfação. Esse

número indica pontos de investigação. Segundo os facilitadores respondentes, as principais causas da ineficiência do fórum é a falta de incentivo à sua utilização, a dificuldade de acesso, a falta de notificação, vergonha, e principalmente a baixa interação dos alunos (Gráfico 3).

Deve-se observar que os alunos tendo diferentes estilos de aprendizagem, terão distintas atitudes em relação à interação em fóruns. Como mencionado anteriormente, a pesquisa conseguiu pluralidade entre os respondentes juntamente com os seus respectivos cursos de facilitação e possivelmente essas diferenças na formação dos facilitadores impactou diretamente na diversidade de respostas.

Segundo Beaudoin (2002) há aqueles que apesar de não interagirem, acompanham passivamente as discussões e vez ou outra solucionam as suas dúvidas através das perguntas de seus colegas. A autora afirma que alguns professores consideram esse comportamento inadequado, pois alguns alunos se beneficiam das discussões sem contribuir com elas. Por isso, alguns cursos forçam a interação entre os estudantes. Já Hopper (2003) afirma que estratégias de aprendizagem colaborativa só são eficientes para algumas áreas do conhecimento, e alguns alunos preferem trabalhar sozinhos e não precisam de interação com o grupo para aprender. Além disso, deve-se apontar também a natureza distinta das disciplinas que os facilitadores estão atuando, certo de que cada área de atuação impacta de forma diferente nas percepções desses facilitadores quanto as interações dos alunos nos fóruns.

Tendo em vista a aprendizagem dos alunos e os objetivos educacionais, o ensino EaD pode ser um processo colaborativo e permitir a aprendizagem individual. Cabe aos desenvolvedores do curso avaliarem as necessidades dos alunos (LEÃO, 2014).

A segunda pergunta, da seção 3, diz respeito à frequência de utilização dos fóruns de dúvidas pelos alunos. De acordo com as respostas dos facilitadores, apenas 34,3% dos alunos utilizam regularmente esse espaço de comunicação assíncrona.

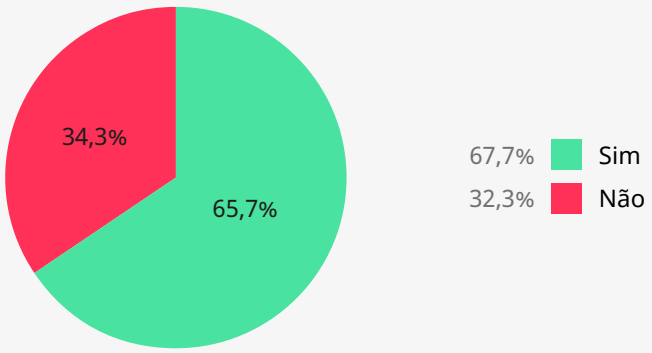


GRÁFICO 3. Percentagem para a pergunta *"Os seus alunos utilizam os fóruns de dúvidas com frequência?"*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

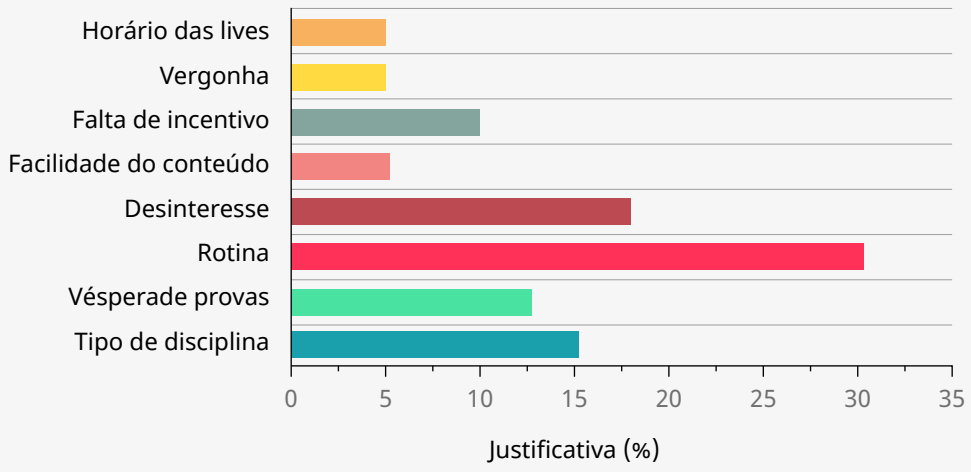


GRÁFICO 4. Principais justificativas para a não participação dos alunos nos fóruns.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Compreende-se que existem diversos fatores que contribuem para a baixa participação dos alunos nos fóruns de dúvidas, dentre eles, destacamos a questão linguística discutida no trabalho de Villardi e Oliveira (2005). Para esses autores, a comunicação nos fóruns exige uma série de habilidades e competências tanto do professor mediador quanto do aluno.

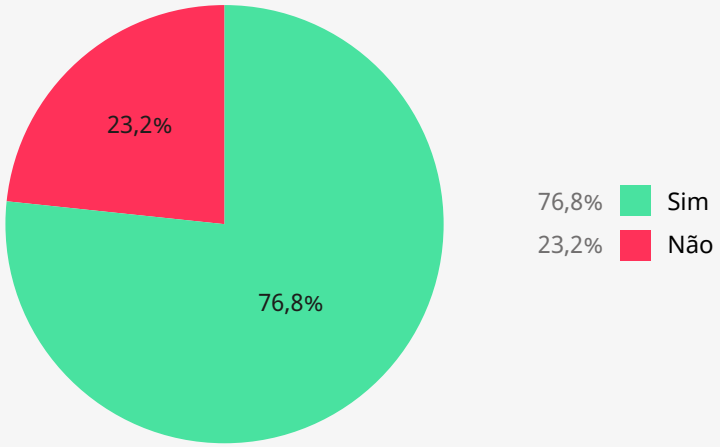
A partir dos dados e das experiências dos autores deste estudo em mediação na EaD, ponderamos que as habilidades e competências necessárias para a comunicação em espaços assíncronos são codependentes daquelas desenvolvidas em momentos síncronos, ou seja, a utilização paralela dessas ferramentas de comunicação, potencializa a participação e a interação dos alunos nos fóruns.

No Gráfico 4, estão representadas as principais respostas dos facilitadores para a pergunta “justifique a resposta com o seu ponto de vista quanto ao que contribui ou desfavorece a participação dos alunos nos fóruns”. De acordo como gráfico, os principais fatores são desinteresse e falta de incentivo. Compreende-se que esses dois aspectos não dependem de ações isoladas, todo o processo de ensino e aprendizagem na EaD pode contribuir para essa desmotivação nos alunos.

As questões dispostas nos Gráficos 5 e 6, tem o objetivo de analisar a percepção dos facilitadores em relação às interações nos momentos síncronos e assíncronos, a partir da sua experiência na Univesp.

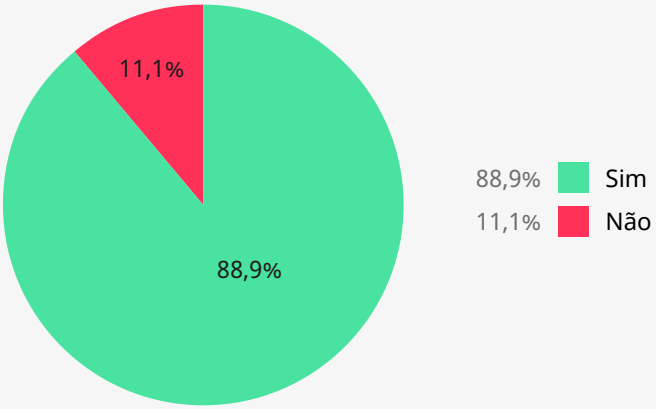
Diante da percepção dos facilitadores e suas preferências de interação nesses dois momentos, nota-se que mais de 70% dos facilitadores consideram importante o tratamento das dúvidas dos conteúdos em ambos os momentos (síncrono e assíncrono). No entanto, 88% concordam que o tratamento das dúvidas deveria ocorrer nos momentos assíncronos, ou seja, a interação facilitadora x aluno deve ocorrer em momentos distintos a partir dos fóruns, mensagens de e-mail ou *feedbacks* das atividades. É importante ressaltar que nesse contexto, uma interação favorável é marcada pela ação dialógica entre o sujeito e a técnica (BARROS; CARVALHO, 2011); portanto, é necessário compreender quais são as motivações levaram os facilitadores a buscarem interações em momentos assíncronos.

GRÁFICO 5. *Você acha que as dúvidas sobre os conteúdos das matérias deveriam ser tratadas em momentos síncronos?*



Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 6. *Você acha que as dúvidas sobre os conteúdos das matérias deveriam ser tratadas em momentos assíncronos?*



Fonte: Elaborado pelos autores.

Existem algumas razões elencadas para justificar a preferência deste tipo de interação, em que os facilitadores se expressaram a partir de respostas dissertativas seus principais motivos que nortearam sua resposta, tendo em vista como eles interpretam a motivação dos alunos para estes momentos.

Dentre as justificativas que consideram os momentos assíncronos como uma interação positiva, podemos elencar que "Solucionar dúvidas dos alunos", "Tempo para reformular a resposta" e "Facilidade na comunicação", são as motivações para que os facilitadores deem preferência para interagir com os alunos em momento assíncronos. Em relação aos aspectos negativos, a principal justificativa para não preferência de interação com os alunos nos momentos assíncronos foi apontada pela "Demora na resposta para os alunos", sendo a razão para 11,1% dos facilitadores não darem preferência a este tipo de interação. Ainda é preciso investigar a fundo porque grande parte dos facilitadores preferem buscar interagir de maneira assíncrona com seus alunos, uma vez que no atual momento da EaD busca-se o desenvolvimento de ferramentas que viabilizam maior interatividade na relação facilitador x aluno.

No Gráfico 7, compara-se os gráficos da quantidade média de participantes nas duas ferramentas, em que é notório o aumento da quantidade de alunos que participam das *lives*. Esse resultado condiz com o perfil dos alunos e seus diferentes estilos de aprendizagem. De acordo com Silva *et al*. (2015), a maioria dos alunos geralmente se enquadram nos estilos ativo, sensorial, verbal e sequencial. Esses estilos são característicos de alunos que tendem a reter e compreender melhor a informação participando ativamente das atividades, discutindo ou explicando para outros; apreciam trabalhos experimentais; tender a ser práticos; gostam de ouvir e de tomar notas; têm facilidade para explicar; entre outros. Dessa forma, percebe-se que as ferramentas síncronas se encaixam melhor dentro das características desses estilos, havendo uma preferência maior por esse tipo de ferramenta e, portanto, maior participação dos alunos nas *lives* e demais atividades síncronas.

O Gráfico 8 é referente à frequência dos alunos nas reuniões semanais dos facilitadores. A partir desse gráfico é possível observar que há um aumento na participação dos alunos quanto às ferramentas síncronas, 57,6% de sim (Gráfico 8), quando comparamos com as ferramentas assíncronas, 34,3% de sim (Gráfico 3).

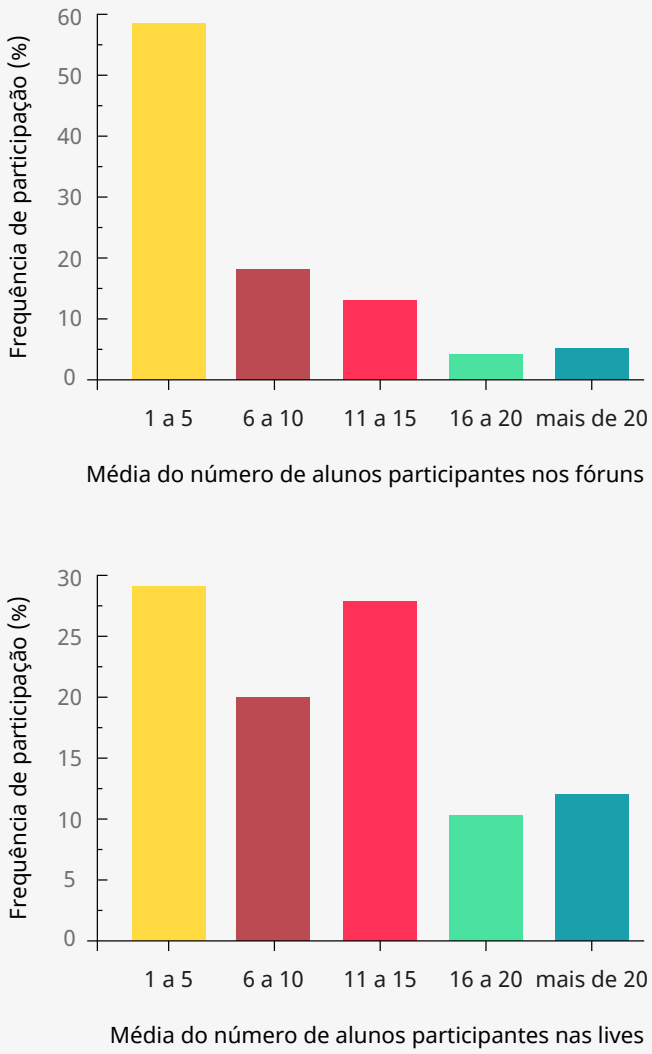


GRÁFICO 7. Comparação entre as médias de alunos participantes: a) nos fóruns; e b) nas *lives*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

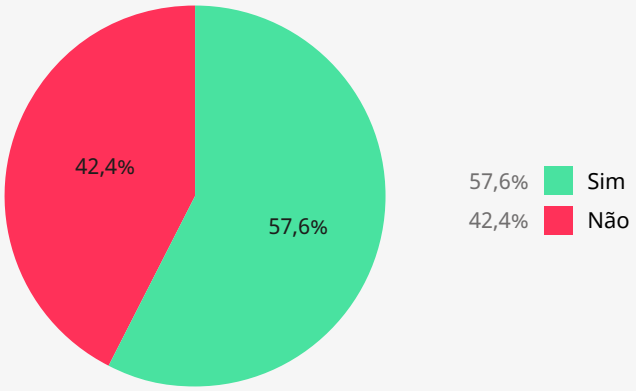


GRÁFICO 8. Percentagem para a pergunta "*Os seus alunos atendem às lives com frequência*?

Fonte: Elaborado pelos autores.

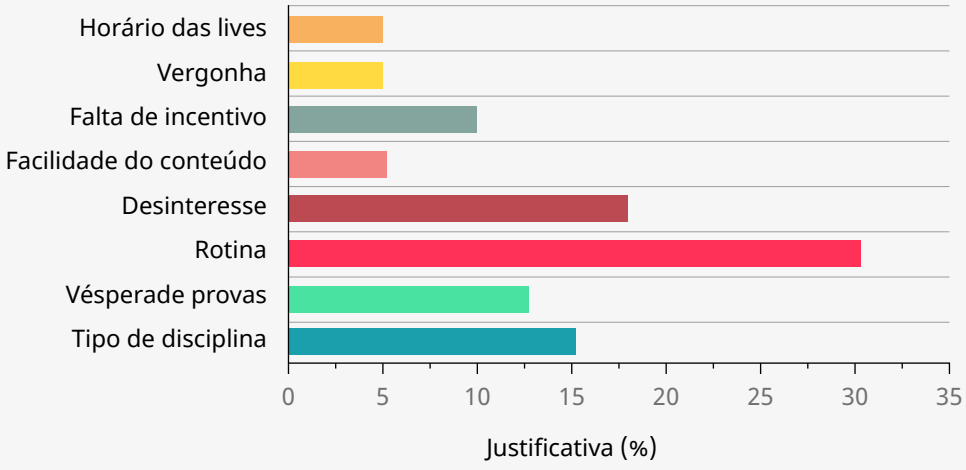


GRÁFICO 9. Justificativas dos facilitadores quanto a participação dos alunos nas *lives*.

Fonte: Elaborado pelos autores.

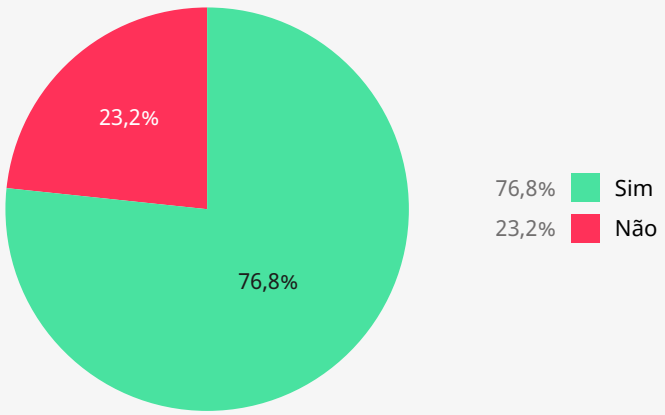


GRÁFICO 10. Percentual das respostas para a pergunta: *Em função de uma eventual pouca comunicação e interação entre aluno e tutor, você acha que as ferramentas e canais de comunicação disponíveis na Univesp são suficientes?*

Fonte: os autores (2020).

No Gráfico 9, apresentam-se as justificativas dos facilitadores quanto os motivos aparentes da participação dos alunos nas *lives*. Observa-se que a maioria dos facilitadores indicam que o maior empecilho dos alunos para participar das *lives* é conciliar a rotina deles com os horários em que as *lives* são disponíveis. Além disso, foi apontado que muitos alunos participam das *lives* somente em véspera de prova ou quando a disciplina é mais complicada, ou seja, disciplinas mais simples não geram engajamento com

os alunos. Ainda assim, nota-se a diferença entre a participação dos alunos nas ferramentas síncronas e assíncronas, em que o motivo maior de não participação, provém de uma dificuldade em conciliar seus estudos com os horários disponíveis das *lives*, e não por falta de interesse, como apontado pelas justificativas das ferramentas assíncronas (Gráfico 9).

O objetivo principal desta pergunta (Gráfico 10) é avaliar se na visão dos facilitadores há espaço para a criação de um novo canal de interação entre os alunos. Apesar de 76,8% dos pesquisados pensarem que os canais disponíveis na Univesp são suficientes, pouco mais de 23% consideram não ser suficientes. Evidentemente, várias das perguntas incluídas no questionário não tem grande significado para o este estudo se avaliada isoladamente, mas que deve ser analisada no contexto das demais respostas ao conjunto de perguntas. Essa pergunta está colocada assim, para que possam ser estudadas suas respostas e analisadas junto ao contexto das respostas das demais perguntas. Dessa forma, este percentual de respostas negativas significa haver, na média da opinião dos facilitadores, uma janela bastante ampla para a criação de canais que reforcem os canais existentes no sentido de estímulo à aprendizagem. Com base nas respostas a esta questão e com base nas respostas das demais questões analisadas anteriormente, tem-se um reforço à nossa ideia de criação de um canal para estudo colaborativo como apoio a aprendizagem colaborativa.

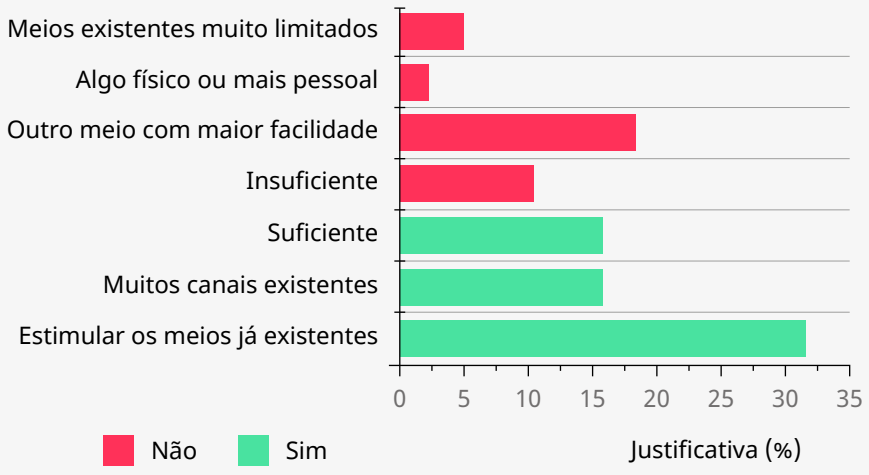


GRÁFICO 11. Justificativas apresentadas para a questão do Gráfico 10.

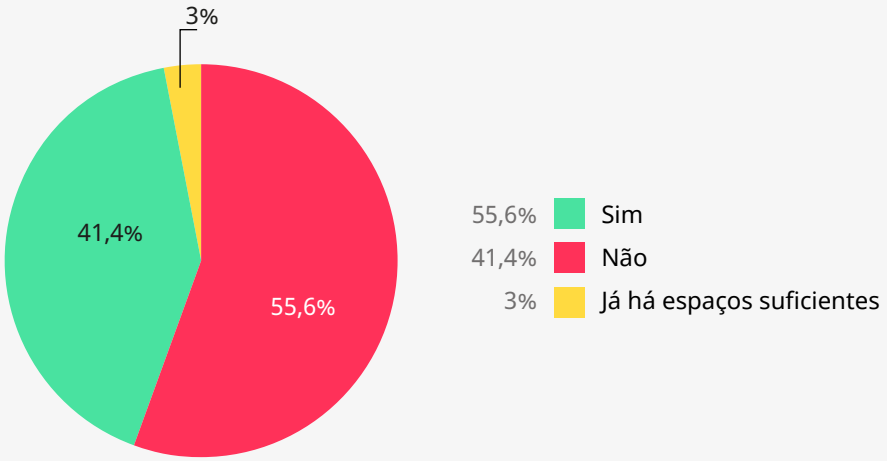
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base no gráfico da Gráfico 11 observa-se que entre os que julgam que os canais existentes são suficientes, a maior percentagem acha que

deveriam existir meios que estimulem o uso dos canais existentes. Este é exatamente o foco da criação da sala de estudo como ferramenta adicional, alvo deste estudo.

É importante observar-se que dentro do percentual dos que julgam que os canais existentes não são suficientes, o fator que mais se destaca como relevante para as respostas negativas é que as ferramentas existentes não são de fácil acesso. Certamente a facilidade de acesso se refere a possibilidade de acesso por meio de smartphones, tablets, além dos computadores.

Apesar das respostas da pergunta anterior (Gráfico 11) indicar que a maioria dos facilitadores acreditam que as atuais ferramentas e canais de comunicação são suficientes, quando perguntados sobre a criação de um novo espaço com o objetivo de estimular o contato e a participação dos alunos em momentos síncronos, percebe-se que mais da metade das respostas são positivas (Gráfico 12). Dessa forma, pode-se observar que mesmo os facilitadores acreditando que os atuais espaços disponíveis são suficientes, houve uma mudança de praticamente metade das respostas em relação à questão anterior (Gráfico 11). Portanto, há uma evidência clara em relação ao anseio dos facilitadores em aumentar a interação e o contato com os alunos, mesmo que sendo através de um novo espaço que pudesse estimular esse resultado.



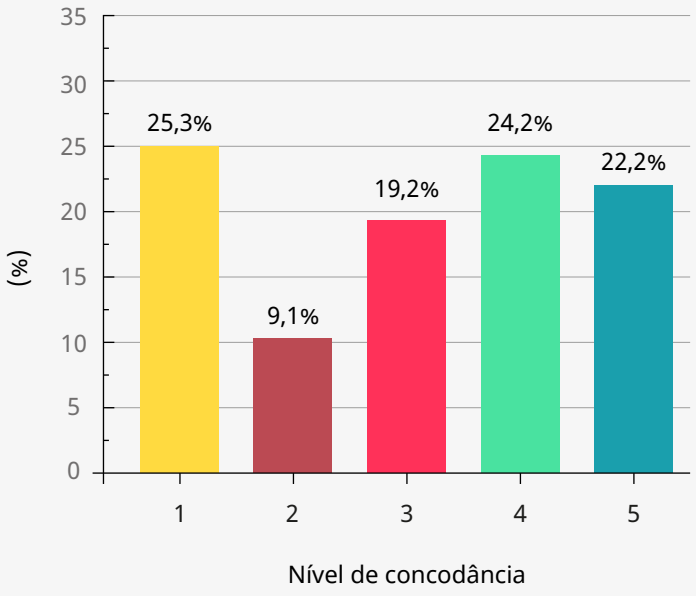
Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 12. Percentagem para a pergunta "Você é favorável à criação de um espaço que estimula maior contato entre os alunos em momentos síncronos?".

Além disso, percebe-se que quando questionados em relação a esse novo canal de comunicação entre os alunos e sua opinião acerca de se eles se sentiriam mais motivados ou não a ponto de participar de outros canais síncronos e assíncronos, a maioria das respostas também apresentou-se positiva (Gráfico 14). Através dos resultados apresentados no gráfico, observa-se que há um total de 65,6% dos facilitadores que concordam, concordam parcialmente ou concordam completamente quanto a questão proposta. Dessa forma, percebe-se que os facilitadores também acreditam que mesmo que as ferramentas e canais de comunicação existentes já se apresentarem suficientes, outras ferramentas que apresentarem formas e metodologias diferentes de interação com os alunos, podem se desenvolver em ferramentas frutíferas e com resultados positivos não só para a ferramenta referida, mas também para os demais meios de comunicação já existentes.

Os resultados obtidos pelos Gráficos 13 e 14 demonstram um conhecimento profundo, consciente ou não, dos facilitadores, quanto às motivações e interesses dos alunos. Pois, como vasta e profundamente já tratado na literatura, quanto mais ampla e diversificada as metodologias e ferramentas de interação com os alunos, maior é a quantidade de alunos atingidos e melhor o resultado na construção de conhecimento (DIESEL *et al*, 2017; PAIVA et al, 2016; GEMIGNANI, 2013; RAMOS, 2009; MATTAR, 2009; OLIVEIRA *et al*, 2004; VALENTE, 1999).

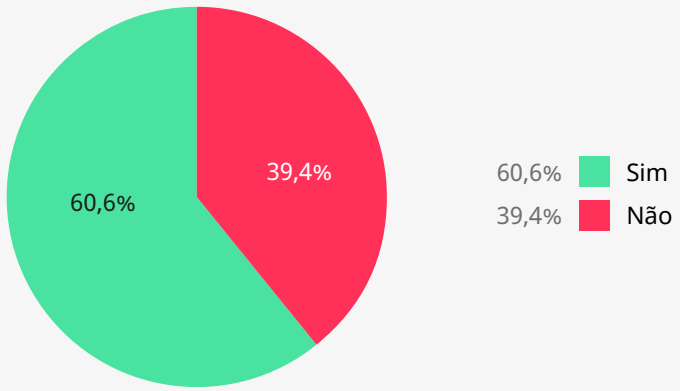
GRÁFICO 13. Nível de concordância dos facilitadores em relação a pergunta "A criação de um novo canal de comunicação síncrona entre os alunos seria motivador a ponto de interagirem mais nos fóruns de dúvidas e nas *live* meetings com o tutor?".



Fonte: Elaborado pelos autores.

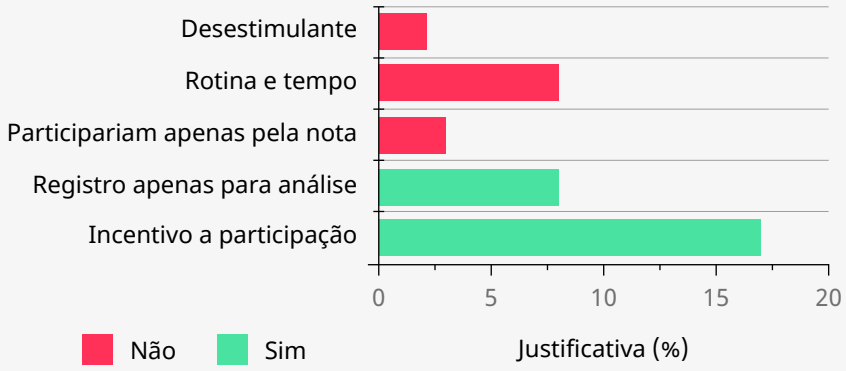
Quanto a perspectiva de criar uma ferramenta de comunicação entre os alunos, a possibilidade de controlar a frequência dos alunos também foi analisada no Gráfico 14. Nesse percentual 60,6% dos facilitadores julgam que seja necessário controlar a frequência dos alunos e 39,4% responderam que não é necessário controlar se os alunos acessam ou não a ferramenta.

GRÁFICO 14. Você acha que essa nova ferramenta de comunicação e interação deveria ser acompanhada com a avaliação da frequência dos alunos, ou seja, ter o registro de presença de cada participante à medida que fosse sendo usado?”



Fonte: Elaborado pelos autores.

GRÁFICO 15. Justificativas apresentadas para a questão da Gráfico 14.



Fonte: Elaborado pelos autores.

As justificativas apresentadas para não controlar a frequência dos participantes foram: que poderia ser desestimulante, dependerá da rotina

e tempo e que os alunos participam apenas pela nota, já os facilitadores que julgam necessário controlar a frequência dos alunos justificaram que seria para registrar, analisar e incentivo a participação (Gráfico 15), contrapondo umas das justificativas anteriores. A participação colaborativa dos alunos nas diversas ferramentas é um desafio da educação EaD, sobretudo quando a participação não está condicionada à sua nota. Talvez um dos maiores desafios seja conscientizar o aluno sobre a importância de seu papel no ensino colaborativo e suas possíveis contribuições.

O nível de concordância dos facilitadores com a criação desse novo canal de comunicação para os alunos, que variou respectivamente de péssimo (14,1%), ruim (13,1%), bom (21,2%), ótimo (28,3%) e excelente (23,2%). Apesar das opiniões variadas, soma-se que mais de 70% dos facilitadores que participaram da pesquisa, concordam positivamente com ampliação da interação entre os alunos. A boa aceitação da comunidade é um sinal positivo para o avançar na procura de novas ferramentas de interação, o que poderia ser um caminho para significativas mudanças no ambiente A boa aceitação da comunidade é um sinal positivo para o avançar na procura de novas ferramentas de interação, o que poderia ser um caminho para significativas mudanças no ambiente de EaD.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de estudar a aprendizagem colaborativa em momentos síncronos, sob a ótica da formação de Grupos de Estudo *on-line*. A metodologia adotada para atingir os objetivos consistiu na elaboração, aplicação e discussão das respostas de um questionário. Esse instrumento foi composto por perguntas abertas e perguntas de múltipla escolha em que os participantes justificaram suas respostas.

Considerando que o objetivo geral deste estudo foi o estudo da aprendizagem colaborativa, os resultados apresentados e discutidos anteriormente fornecem uma boa base de inferência para a formação e melhoria de grupos de estudo *on-line*. Tanto as ferramentas síncronas quanto as assíncronas mostraram-se importantes na EaD. O fórum de dúvidas foi considerado uma ferramenta assíncrona eficiente no aprendizado EaD, principalmente por ser um canal de fácil comunicação entre alunos e facilitadores. Para que o seu potencial seja exercido é preciso que o facilitador incentive o interesse e a interação entre os alunos. As *lives*, que são ferramentas síncronas, apresentaram maior participação de alunos quando comparadas com os fóruns de dúvidas. Esse resultado indica que

a maioria dos estudantes possui estilo ativo de aprendizagem, necessitando participar de forma mais ativa do processo de ensino. Para potencializar a participação em atividades síncronas como as *lives,* é preciso que o facilitador ofereça horários compatíveis com a disponibilidade da maioria dos alunos.

Conforme exposto, o aprendizado não tem uma forma padrão de ocorrer, ou seja, existem diversas formas das quais os indivíduos instintivamente se portam em seu aprendizado, não havendo, portanto, uma receita que cubra todos os estilos de aprendizado. Evidentemente os indivíduos carregam em seu perfil um estilo diferente de aprendizagem e em EaD, a utilização das diversas ferramentas, sejam elas síncronas ou assíncronas, permitirá absorção pelos alunos conforme suas características pessoais. Também foi visto que as ferramentas síncronas apresentam alguns aspectos desvantajosos se comparado a ferramentas assíncronas. Uma sala de debate em quer alunos debatem temas que serão relativos aos assuntos da semana, de acordo com a programação do AVA, parece complementar de forma síncrona o que os fóruns temáticos fazem de forma assíncrona, ampliando os canais de interação e complementando as vias de comunicação.

O professor Tony Bates reforça que a aprendizagem colaborativa na EaD via ferramentas síncronas, caracterizado pelo OCL – *Online Collaborative Learning*, são ferramentas úteis e colaboram no desenvolvimento cognitivo, focando o aprendizado conversacional. Também conclui que a participação do professor ou orientador nestas ferramentas é de suma importância, seja na orientação dos temas, acompanhamento dos participantes, não só como facilitador do processo, mas também como mediador, garantindo que as práticas, conceitos, normas e princípios estejam sendo representados. Nossa visão sempre se norteou para que a criação destas salas fossem uma alternativa para estímulo a participação dos alunos que se sentem deslocados em salas onde a presença de professores e orientadores podem se tornar figuras de avaliação e consequentemente inibirem a participação deles. A maneira mais lógica e razoável, mantendo-se o foco na proposta original, poderia ser o acompanhamento pelos orientadores das atividades nestas salas a partir de atas que os participantes deveriam gerar ao final de cada reunião colaborativa nestas salas exclusivas de alunos.

Esta opinião também foi compartilhada pela maioria dos facilitadores consultados via formulário da pesquisa feita sobre a criação deste novo ambiente síncrono. Dessa forma, a criação deste ambiente poderia ser vinculada a salas exclusivas de alunos, sem a participação direta de

facilitadores, professores ou qualquer outro tipo de tutor. O acompanhamento indireto, via registro em atas das reuniões redigidas pelos alunos participantes seria o elemento base de controle do andamento destes encontros, sem contar com a presença direta do corpo docente no ambiente.

REFERÊNCIAS

ALLINSON, Christopher; HAYES, John. The cognitive style index: A measure of intuition analysis for organizational research. **Journal of Management studies**. v. 33, n. 1, p. 119-135, 1996. Disponível em: < https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6486.1996.tb00801.x>. Acesso em: 11 julho 2020.

ARRUDA, Eucidio Pimenta; ARRUDA, Durcelina Ereni Pimenta. Educação a distância no Brasil: Políticas Públicas e democratização do acesso ao ensino superior. **Educação em Revista.** v. 31 n. 3, p. 321-338, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v31n3/1982-6621-edur-31-03-00321.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2020.

BARBOZA, Rodolfo Santos; MATINHON, Priscila Tamiasso; SILVA, Célia Regina Sousa da. A importância do trabalho colaborativo e transdisciplinar na educação a distância. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 3, p.14024-14034, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/7916>. Acesso em: 01 agosto 2020.

BARROS, Daniela Melaré Vieira. Teoria dos estilos de aprendizagem: convergência com as tecnologias digitais. **Revista SER: Saber, Educação e Reflexão**, Agudos, v. 1, n. 2, p. 14-28, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/2999>. Acesso em: 03 agosto 2020.

BATES, Anthony. **Teaching in a Digital Age** – second edition, Tony Bates Associates LTDA – Vancouver, Canadá, 2019.

BEAUDOIN, Michael. Learning or lurking? Tracking the "invisible" online student. **The internet and higher education**, v. 5, n. 2, p. 147-155, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1096751602000866#!>. Acesso em: 02 setembro 2020.

BECHARA, João José Bignetti; PICONEZ, Stela Conceição Bertholo. Estilos de Aprendizagem e Educação Online: Adaptação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem Baseados na Plataforma Moodle. **In: VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem**, Bragança, Portugal, Instituto Politécnico de Bragança, 2016.

BRASIL. **Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998**. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei nº 9.394/96). Brasília: Presidência da República. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/ftp/leis/D2494.doc>. Acesso em: 06 setembro 2020.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268- 288, 2017.

SILVA, Denise Mendes da; LEAL, Edvalda Araujo; PEREIRA, Janser Moura; OLIVEIRA NETO, José Dutra de. Estilos de aprendizagem e desempenho acadêmico na Educação a Distância: uma investigação em cursos de especialização. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v.17, n.57, p.1300-1316, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-48922015000401300&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 03 setembro 2020.

DUNN, Rita; DUNN, Kenneth. How to diagnose learning styles. **Instructor**, v. 87, p. 123-144, 1977.

DUNN, Rita; DUNN, Kenneth. **Teaching students through their individual learning styles: A practical approach**, Prentice Hall, 1978.

DUNN, Rita; DUNN, Kenneth; PRICE, G. E. **Learning style inventory**, Price Systems Lawrence, KS, 1981.

FELDER, Richard. Learning and teaching styles in engineering education. **Engineering Education**, v. 78, n.7, p. 674-681, 1988.

FERREIRA, Orlando Rodrigues; VOELZKE, Marcos Rincon. Educação a Distância: a humanização da tecnologia numa perspectiva freireana. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, São Paulo, v.3, n.1, p.137-149, 2014.

FILATRO, Andrea. **Como preparar conteúdo para EaD**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FREITAS, Angilberto Sabino de; BERTRAND, Hélène. Ensino a distância no Brasil: avaliação de uma parceria universidade-empresa. **In: EnANPAD**, 30, 2006, Salvador. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2006.

GEMIGNANI, Elizabeth Yu Me Yut. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. **Fronteiras da Educação**, v. 1, n. 2, 2013.

HARASIM, Linda. – **Learning Theory and Online Technologies** – New York/London: Routledge, 2012.

HONEY, Peter; MUMFORD, Alan. **The manual of learning styles.** Peter Honey Publications, 1992.

HOPPER, Keith.B. In defense of the solitary learner: a response to collaborative, constructivist education**. Educational Technology**, v. 43, n. 2, p. 24-29, 2003. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/44428817?seq=1#metadata_info_tab_contents>. Acesso em: 03 setembro 2020.

KOLB, David Allen. Management and the learning process. **California management Review**, v. 18, n. 3, p. 21-31, 1976.

KOLB, David Allen. **Learning style inventory: A self-description of preferred learning modes**, McBer. 1977.

KOLB, David Allen. **Learning Style Inventory: Technical Manual.** Hay Group, Hay Resources Direct, Boston, MA. 1985.

LEÃO, Márcia Magarinos de Souza. Interação em educação a distância *on-line*. **Revista Temas em Educação, João Pessoa**, v.23, n.2, p. 156-174, 2014. Disponível em: < https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rteo/article/view/20878 >. Acesso em: 07 julho 2020.

LÉVY, Pierre. **A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. Tradução; Maria L. Homem e Ronaldo Entler. São Paulo: Ed.34, 189p. 2001.

LUCAS, Margarida., MOREIRA António Augusto de Freitas Gonçalves. Análise da construção de conhecimento em discussões assíncronas. **10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI).** Aveiro, Portugal, 2015.

MABRITO, Mark. A study of synchronous versus asynchronous collaboration in: online business writing class. **The American Journal of Distance Education**, Mahwah, v. 20, n. 2, p. 93-107, 2006.

MATTAR, João. Interatividade e aprendizagem. Educação a distância: O estado da arte. São Paulo: **Pearson Education do Brasil**, v. 1, 2009. p. 112-120.

RUIZ-MORENO, Lidia; PITTAMIGLIO, Silvia Elsa Lizarralde; FURUSATO, Meiry Akiko. Lista de discussão como estratégia de ensino-aprendizagem na pós-graduação em Saúde. **Comunicação Saúde Educação**. v.12, n.27, p.883-92, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832008000400017&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 09 julho 2020.

MÜLBERT, Ana Luisa; GIRONDI, Ariane; PEREIRA, Alice Cybis; NAKAYAMA, Marina. interação em ambientes virtuais de aprendizagem: motivações e interesses dos alunos. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, n. 1, p. 1-10, 2011.

MYERS, Isabel Briggs; MYERS, Peter. **Gifts differing: Understanding personality type**. 2ª ed. Palo Alto, CA: Davies-Black Publishing. 1985.

NISKIER, Arnaldo. **Educação à distância a tecnologia da esperança:** políticas e estratégias para a implantação de um sistema nacional de educação aberta e à distância. 2. ed. São Paulo, Loyola, 2000.

OLIVEIRA, Teresinha Zélia Queiroz; DANTAS, Amarildes Lorenzo Lôpo; XAVIER; Antonete Araújo Silva; PAIVA, Valnice Sousa. A construção do material didático em EAD: uma experiência de aprender fazendo, através da ação, do conhecimento e da afetividade. **11º Seminário nacional ABED de educação à distância**, Campo Grande-MS, 2004.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; PARENTE, José Reginaldo Feijão; BRANDÃO, Israel Rocha; QUEIROZ, Ana Helena Bomfim. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: Revisão Integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PAREJA, Cleide. **Leitura e escrita da era digital**. 2ª ed. Curitiba: Fael 2013.

PASK, Gordon. **Conversation, Cognition and Learning**; Amsterdam/ London: Elsevier. 1975.

RAMOS, Rosinda de Castro Guerra. **Design de material didático *on-line*: reflexões. Linguagem, Educação e Virtualidade: experiências e reflexões.** 1ª ed. São Paulo: Editora UNESP/Cultura Acadêmica, p. 93-115, 2009.

RIDING, Richard. Cognitive style: A review**. Interpersonal perspectives on individual differences,** v.1, p. 315-344, 2000.

RIDING, Richard; RAYNER, Stephen. **Cognitive styles and learning strategies: Understanding style differences in learning and behavior,** Routledge. 2013.

VALENTE, José Armando. Diferentes abordagens de educação a distância. **Coleção Série Informática na Educação–TV Escola**, p. 1-7, 1999.

WILLINGHAM, Daniel; HUGHES, Elizabeth; DOBOLYI, David. The scientific status of learning styles theories. **Teaching of Psychology**, v. 42, n. 3, p. 266-271, 2015. Disponível em:<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0098628315589505>. Acesso em: 08 setembro 2020.

UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE FACILITADORES DA UNIVESP SOBRE SUA FORMAÇÃO: O "ESTAR JUNTO VIRTUAL" EM QUESTÃO

Bruno Damien da Costa Paes Jürgensen
Paulo Augusto Boccati
Mônica Cristina Garbin

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de educação preconizada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) vigente em seu artigo 80, podendo ser empregada no Ensino Médio e no Ensino Superior, posteriormente regulada por meio do Decreto nº 9057 (BRASIL, 2017). Em seu artigo 1º encontra-se o entendimento da EaD, que se configura como:

> A 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, 2017, *on-line*).

Tendo em vista a definição de tal modalidade, nota-se que o acompanhamento pedagógico é suportado pelo uso de tecnologias, que visam a colaboração e a manutenção do aprendizado. Nesse sentido também, o papel desempenhado pelo docente se modifica e este é o foco central do presente trabalho que ocorre no contexto da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp).

A Univesp é a quarta universidade mantida pelo Estado de São Paulo, cujo foco é oferecer cursos de graduação exclusivamente na modalidade EaD. Nos cursos oferecidos pela instituição, há professores que elaboram os conteúdos das aulas, organizadas num Ambiente Virtual de

Aprendizagem, além de facilitadores de ensino que, dentre outras responsabilidades, realizam a interação diretamente com os alunos.

Estes facilitadores de ensino são pós-graduandos das universidades parceiras da Univesp - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual Paulista (UNESP) - que participam de um programa de formação docente para a atuação na modalidade a distância, denominado "Programa formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância" da Univesp, criado em 2019. Esse programa proporciona formação teórica e prática: a formação teórica composta por módulos de ensino e a formação prática por meio da atuação concomitante desses pós-graduandos juntos aos alunos dos cursos de graduação da Univesp.

Para que a atuação do facilitador de ensino na modalidade a distância seja efetiva, Valente (2003) propõe o conceito de "estar junto virtual", definido como as relações para acompanhamento e assessoramento na construção do conhecimento do aluno de EaD. O "estar junto virtual" de qualidade é um elemento fundamental para construção do conhecimento e permanência nos cursos dos alunos na Educação a Distância (VALENTE, 2003).

Desse modo, o presente trabalho pretende responder ao seguinte problema de pesquisa: quais melhorias podem ser feitas na formação teórica dos facilitadores da Univesp para a promoção efetiva do "estar junto virtual"?

Para isso, traçou-se como principal objetivo analisar o "estar junto virtual" no âmbito do "Programa formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância" da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Desta forma, temos como objetivos específicos: analisar como a formação oferecida aos facilitadores contribui para a promoção do "estar junto virtual"; e propor ações de melhoria e aprimoramento das relações entre facilitadores, alunos e os conteúdos de formação.

Para a consecução desses objetivos, realizou-se uma revisão da literatura a respeito do conceito de "estar junto virtual", além da aplicação de um questionário com os facilitadores de ensino da referida universidade. Desta forma, estabelecer o diálogo entre o contexto particular da Univesp e os conceitos trazidos pelos diversos autores sobre "estar junto virtual", possibilitará criar propostas e soluções possíveis para o seu aprimoramento, trazendo benefícios para o programa de facilitadores e, especialmente, para os alunos de graduação da Univesp.

ESTAR JUNTO VIRTUAL

Ao analisar o "estar junto virtual" no âmbito do "Programa formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância" da Univesp, faz-se necessário compreender sua dinâmica. Valente (2003) menciona que as situações de construção do conhecimento envolvem o acompanhamento e assessoramento constante do aprendiz para que se possa propor desafios e auxiliá-lo a atribuir significado ao que se está realizando. Para o autor, o "estar junto virtual" acontece através da internet, que possibilita ao aprendiz e quem o auxilia no processo de aprendizagem, "estar junto" na construção do conhecimento.

Algo que se aproxima do conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (2000, p. 112), definido como "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". Para o autor, o desenvolvimento real é aquilo que o sujeito já aprendeu e o desenvolvimento potencial é aquilo que está em processo iminente de aprendizagem e que pode ser transformado em desenvolvimento real através da interação com outro sujeito.

Garbin (2014) ressalta que por meio da colaboração pode-se chegar a um resultado que não seria produzido de modo individual. Além disso, a autora lembra que a zona de desenvolvimento proximal está em constante mudança, pois uma atividade que fora realizada com a ajuda de outra pessoa, no futuro será realizada de maneira independente, assim sendo, a interação social é uma etapa importante no desenvolvimento.

No âmbito da atuação dos facilitadores da Univesp, este acompanhamento e assessoramento promovido pelos facilitadores pode acontecer basicamente de duas maneiras. A primeira delas é de maneira síncrona, ou seja, quando há interação em tempo real, por exemplo, em webconferências e a outra é assíncrona, ou seja, via fórum de dúvidas, e-mails e outros meios de comunicação nos quais pergunta e resposta não acontecem necessariamente de maneira imediata. Tais estratégias são complementares para que o facilitador possa "estar junto" com o aluno de graduação. Nesta perspectiva, Mill *et al* (2008) afirma que o facilitador é um elemento-chave para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes ao longo das disciplinas, além de ser responsável por acompanhar, orientar, estimular o processo de aprendizagem dos alunos e dar o toque pessoal na relação do ensino à distância.

Dadas as diferenças da EaD em relação à educação presencial, a presença, que no EaD não é física, assume um outro aspecto. Diante disso o conceito de "estar junto virtual" proposto por Valente (2003) destaca-se como fundamentalmente importante. Diferentes autores propõem diferentes nomes, contudo, o conceito dessa relação que se estabelece é muito parecido.

Podemos citar Coelho e Tedesco (2017), para os quais a presença social evoluiu a fim de considerar a qualidade dos relacionamentos estabelecidos entre as pessoas, tendo em vista o contexto tecnológico. Os autores nos lembram que pessoas que fazem parte de um mesmo meio podem ter diferentes percepções sobre como se dá o relacionamento neste ambiente, o que nos leva a concluir que não se trata de considerarmos apenas o meio, mas sim a qualidade como os relacionamentos acontecem.

Nesta perspectiva, Kim (2011) afirma que a presença social é a percepção do sujeito em relação ao grau de proximidade e afiliação que os participantes de um ambiente, mediados pela tecnologia, estabelecem entre si. Muito próximo a este respeito também está Silva (2012), que discute sobre "estar-em-rede", que para o autor trata-se da identidade cultural, as relações interpessoais entre os diferentes atores da EaD, bem como as relações sociais que se estabelecem por via das tecnologias da informação e da comunicação.

Para que se estabeleça este tipo de "estar junto virtual" a comunicação é um elemento determinante neste processo. Sendo assim, Mill *et al* (2008) afirmam que a comunicação e a interação entre tutor e alunos pode parecer simples, contudo, é a chave na EaD. Mencionando um exemplo que o autor traz, no caso da comunicação assíncrona, podemos visualizar que há um transcorrer de tempo entre as mensagens que saem do transmissor até estas serem lidas pelos receptores. Este fato pode gerar ambiguidades da linguagem que dificultam a compreensão e só podem ser corrigidas depois de um determinado tempo. Portanto, Mill *et al* (2008) reitera que a linguagem entre tutor e alunos deve ser clara, objetiva e, concomitantemente, possibilitar aproximação, calor humano e compartilhamento de ideias, o que nos leva ao grande desafio do trabalho do tutor de superar a distância física através de um tom adequado na comunicação, sendo necessário um movimento de empatia e paciência.

Para avançar em nossa análise podemos recorrer a Almeida *et al.* (2013), que realizaram pesquisas sobre interações interpessoais na EaD e identificaram que pode haver problemas quando os tutores não fornecem, sistematicamente, *feedback* sobre as atividades ou avaliações, pois este é um elemento chave na comunicação para estreitar relações na EaD. Além disso, a pesquisa dos autores também verificou que o contato entre

tutores e alunos foi insuficiente, o que acarretou baixa interação entre os próprios colegas.

Dada a importância da comunicação em se tratando de cursos na modalidade EaD, para Mill *et al* (2008) ela possui um grande potencial e pode, em alguns casos, ser mais eficaz que a comunicação presencial, uma vez que, dada a mediação do computador, o diálogo pode ocorrer sem preconceitos (seja de cor, etnia, sexo, situação econômica etc.) além de não haver as inibições que muitas vezes são criadas em uma conversa face a face. O autor ainda menciona que o fator comunicação, algumas vezes mais do que o conteúdo em si, é capaz de proporcionar conhecimento.

Sobre os aspectos da comunicação, segundo Coelho e Tedesco (2017), para que a aprendizagem colaborativa aconteça, é fundamental a interação, em outras palavras, presença social. Conecta-se neste pensamento a afirmação de Souza, Franco e Costa (2016) para o qual a autonomia dos estudantes na EaD não está na ideia de que cada um faz a sua parte, mas na relação existente entre todos os envolvidos no processo.

Sobre interação e a forma como ela acontece estabelecendo relacionamentos no contexto da EaD, Vergara (2007) afirma que estes devem provocar a curiosidade no aluno, e para que isso ocorra, o aluno precisa perceber que as relações em que está inserido são confiáveis e legítimas. A autora ainda aponta a extrema relevância do tutor neste processo, pois uma vez que não há o contato físico, o tutor está incumbido de promover nos alunos a vontade consciente de compartilhar suas reflexões e compreensões e assim promovendo a construção de conhecimento coletivo.

Sobre o tipo de interação entre alunos e tutores, Silva (2012) verificou que esta ocorre de maneira mais informal nos cursos EaD, chegando inclusive ao envolvimento pessoal e a criação de amizades em relação à interação professor-alunos dos cursos presenciais. Segundo Souza, Franco e Costa (2016), a informalidade acontece principalmente nos contatos síncronos. Este tipo de comunicação visa, principalmente, estreitar laços e aumentar a percepção de um “estar junto virtual”. Vale ainda lembrar o que nos diz Mill *et al* (2008), pois a informalidade não pode descaracterizar o ambiente de aprendizagem, desta maneira, os estudantes precisam ter clareza que não estão, por exemplo, em um site de conversas. Mais uma vez, podemos visualizar a importância do tutor a fim de realizar a justa medida para que a relação não seja fria e impessoal e que também não fuja de seu contexto educacional.

Este conjunto de fatores reforça o estar junto virtual e, conforme analisado por Coelho e Tedesco (2017), alunos com alta percepção de presença social sentiram que sua aprendizagem foi maior se comparado com alunos que tinham a percepção de uma presença social baixa, da mesma forma que, alunos com alta percepção de presença social também apresentaram maior satisfação com seus tutores. Os autores também verificaram que quando a presença social era baixa, a interação não acontecia, afetando assim a socialização da aprendizagem. Portanto, aumentar a presença social não aumenta apenas a quantidade de interações no ambiente virtual, mas também a qualidade de tais interações. Sendo assim, os autores concluíram ser importante compreendermos a questão da presença social para que possamos ter maior clareza sobre as interações e relações que acontecem no ambiente virtual.

Ainda segundo Coelho e Tedesco (2017), há uma relação entre a presença social e o índice de evasão dos cursos, pois, quanto maior esta percepção, menor era este índice. Pesquisas realizadas por Bittencourt e Mercado (2012) apontam que a evasão dos cursos na modalidade a distância está majoritariamente relacionada a causas endógenas. Para os autores, dentre as causas apontadas, estão aquelas relacionadas à insatisfação com os tutores. Almeida *et al* (2013) também verificaram que a falta de apoio acadêmico e problemas de interação entre tutores e alunos, entre eles, falhas na comunicação e falta de *feedbacks* dos tutores, foram significativamente responsáveis pela evasão de cursos de EaD.

Dentre as análises dos diversos autores, podemos então visualizar a importância de se criar cenários que promovam espaços de interação para promoção do "estar junto" efetivo e de qualidade, ainda mais quando falamos de cursos na modalidade a distância em que isto acontece de maneira virtual. Esta é uma variável deste modelo educacional intrinsecamente humana que perpassa a construção de relações e as percepções que os alunos reconhecem ao se sentirem acompanhados e assessorados não só no seu percurso de construção de conhecimento, mas em uma importante fase de suas vidas.

PERCURSO METODOLÓGICO

Por se tratar de uma pesquisa que pretende investigar uma realidade que não pode ser quantificada, ela possui uma abordagem qualitativa, já que trabalhamos com "o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e dos significados" (MINAYO, 2015, p. 21). Estes compreendem as percepções dos facilitadores da Univesp

acerca de sua própria atuação no programa de formação didático pedagógica para a educação a distância, sobretudo no que diz respeito à promoção do "estar junto" virtual descrito anteriormente.

Sendo assim, justifica-se a adoção desse tipo de pesquisa pelo fato de ela permitir o aprofundamento no mundo dos significados, fazendo emergir uma realidade nem sempre visível e que precisa ser exposta (MINAYO, 2015).

Como nosso intuito é analisar o "estar junto virtual" no âmbito do "Programa formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância" da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), essa pesquisa tem também um caráter exploratório (GIL, 2008). As pesquisas desse tipo, que habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e aplicação de questionários, são desenvolvidas com o objetivo de "proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato" e quando "o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis" (GIL, 2008, p. 27).

O instrumento para coleta de dados utilizado nesta pesquisa foi um questionário, já que ele permite alcançar um número elevado de participantes. Nosso questionário foi criado com a ferramenta Formulário do Google e organizado em três seções. A primeira, relativa ao perfil do respondente, na qual identificamos a instituição de origem do(a) facilitador(a), sua área de atuação, dentre as listadas no edital da Univesp: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Engenharias; Ciências Sociais Aplicadas; Linguística, Letras e Artes; e Ciências Biológicas & Disciplinas Multidisciplinares - e o tempo de atuação na Univesp.

O objeto de análise por parte dos participantes na segunda e terceira seções do questionário referem-se, respectivamente, a itens relativos ao suporte dado pela formação teórica oferecida pela Univesp e aspectos da atuação prática dos facilitadores. Estes itens foram construídos com base na revisão da literatura e do material dos cursos ofertados aos facilitadores pela instituição e deveriam ser avaliados em uma escala de graduação. A escala de graduação, segundo Gil (2008), apresenta um contínuo de atitudes possíveis em relação a uma determinada afirmação. Ela é composta por dois extremos - "nunca" e "sempre" - contando com dois valores intermediários - raramente e frequentemente.

Desse modo, buscamos perscrutar a opinião dos facilitadores em relação ao conteúdo teórico de sua formação e relacionamento com a supervisão.

Após a graduação dos respondentes, inserimos duas perguntas abertas, para que justificassem suas escolhas. A primeira delas sugere que, caso

os participantes tenham respondido “raramente” ou “nunca”, apontem o que poderia ser aprimorado em sua formação; a segunda pede para que expliquem o que motivou a resposta, caso esta tenha sido “frequentemente” ou “sempre”. Com isso, acreditamos ser possível vislumbrar aspectos que precisam de mais atenção e propor as melhorias, assim como preservar e incentivar boas práticas que estejam contribuindo para a formação dos facilitadores. Tendo em vista os objetivos deste trabalho, focamos na análise desta seção do questionário.

Perfil dos respondentes

O questionário foi enviado por e-mail a todos os facilitadores que atuam na Univesp pela equipe de Mediação, sendo registradas 112 respostas ao longo do período em que este esteve aberto (de 20 de maio a 12 de junho de 2020).

Analisando o perfil dos participantes da pesquisa, observamos que estes são, em sua maioria, oriundos da USP (46), seguidos da Unicamp (37) e Unesp (29), com predominância das áreas de atuação em Engenharias e Ciências Humanas (35 e 31, respectivamente). As áreas de Ciências Exatas e da Terra e Ciências Sociais Aplicadas aparecem na sequência, ambas com 17 participantes; Linguística, Letras e Artes contaram com 7 respondentes e Ciências Biológicas e Disciplinas Multidisciplinares com 5.

Relativamente ao tempo de atuação na Univesp desses participantes, há uma distribuição equilibrada entre aqueles que atuam na Univesp há menos de um semestre (35) e aqueles que atuam há dois semestres (34); 14 atuam há pelo menos 1 semestre e cerca de um quarto dos participantes (29) atuam há mais de dois semestres. A tabela a seguir auxiliam na visualização do perfil dos respondentes:

QUADRO 1. Perfil dos facilitadores da Univesp.

Característica	**Frequência**	
Universidade de Origem	USP	46
	UNESP	29
	UNICAMP	37

QUADRO 1. Cont.

Característica	Frequência	
Área de atuação na Univesp	Ciências exatas e da terra	17
	Ciências humanas	31
	Engenharias	35
	Ciências Sociais Aplicadas	17
	Linguística, Letras e Artes	7
	Ciências Biológicas e Disciplinas Multidisciplinares	5
Tempo de atuação na Univesp	Menos de um semestre	35
	Um semestre	14
	Dois semestres	34
	Mais de dois semestres	29

Fonte: Elaborado pelos autores

FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

Apresentaremos num primeiro momento a descrição dos dados, isto é, uma apresentação do modo mais fiel possível dos dados coletados; seguido da análise, cujo propósito é "ir além do que foi descrito, fazendo uma decomposição dos dados e buscando as relações entre as partes que foram decompostas" (GOMES, 2015, p. 80). Por fim, procedemos à interpretação dos dados, em que se "busca os sentidos das falas e das ações para se chegar a uma compreensão ou explicação que vão além do descrito e analisado" (*idem*).

É relevante notar que, no processo, procuramos nos ancorar nos dados coletados e na revisão bibliográfica, articulando-os com os propósitos da pesquisa e sua fundamentação teórica.

Para a análise das respostas redigidas pelos facilitadores, fizemos uso da análise categorial temática, uma das técnicas de análise de conteúdo propostas por Bardin (2016). Nesta análise o conceito ou categoria central é o tema, como o nome sugere, que pode ser apresentado por uma palavra ou uma frase. Temos duas categorias temáticas: Contribuições da formação teórica

oferecida pela Univesp para a promoção do “estar junto virtual”; aspectos apontados pelos facilitadores que podem ser aperfeiçoados em sua formação para a promoção do “estar junto virtual”. Essas categorias podem se desdobrar em subcategorias ou subtemas conforme a análise dos dados progride.

QUADRO 2. Categorias temáticas e subcategorias, com as respectivas descrições.

Categorias Temáticas	**Conceito**	**Subcategorias**	**Conceito**	**Teorias relacionadas**
Contribuições da formação teórica oferecida pela Univesp para a promoção do “estar junto virtual”	A partir dos itens assinalados como “sempre” ou “frequentemente” no questionário (seção 2), reúne as justificativas que expressem as contribuições da formação teórica oferecida pela Univesp.	Qualidade do material disponibilizado pela instituição	Reúne as percepções de facilitadores acerca do material disponibilizado no curso de formação para facilitadores da Univesp	Mill *et al* (2008): formação para a atuação do facilitador.
		O “Estar junto virtual” da supervisão	Reúne as percepções de facilitadores sobre o acompanhamento que receberam de seus supervisores durante o percurso formativo	Coelho e Tedesco (2017) e Kim (2011): relacionamentos no contexto tecnológico
Aspectos apontados pelos facilitadores que podem ser aperfeiçoados em sua formação para a promoção do “estar junto virtual”	A partir dos itens assinalados como “nunca” ou “raramente” no questionário (seções 2 e 3), reúne as justificativas que expressam desafios encontrados pelos facilitadores e o que pode ser melhorado na formação oferecida pela Univesp.	Aspectos que podem ser melhorados na formação teórica	Reúne as justificativas que apontam para aspectos a serem melhorados na formação teórica de facilitadores.	Mill *et al* (2008): formação para a atuação do facilitador.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De um modo geral, a análise de conteúdo compreende as etapas já sinalizadas anteriormente, desmembrando a etapa de análise nos seguintes momentos: categorização, inferência, descrição e interpretação (BARDIN, 2016). Embora esses procedimentos não ocorram necessariamente de forma sequencial, é comum distribuir o material entre as categorias já definidas, verificar a pertinência de criação de subcategorias, fazer inferências dos resultados "lançando-se mão de premissas aceitas pelos pesquisadores" (GOMES, 2015, p. 88) e interpretar os dados com base no referencial teórico.

RESULTADOS

Categoria Temática: Contribuições da formação teórica oferecida pela Univesp para a promoção do "estar junto virtual"

Ao analisar o conjunto de respostas aos itens da segunda seção do questionário, que visava apreender aspectos da formação oferecida pela Univesp aos facilitadores, pedimos que os facilitadores justificassem o motivo de assinalarem as respostas "frequentemente" ou "sempre", para levantarmos os aspectos que contribuíram com a formação dos facilitadores. Os itens analisados foram os seguintes:

TABELA 1. Itens analisados da seção 2 do questionário e frequência das respostas.

Em relação à formação teórica oferecida aos/às facilitadores/as da Univesp, indique com que frequência as seguintes afirmações se aplicam:	**Nunca**	**Raramente**	**Frequentemente**	**Sempre**
1. A formação oferecida é suficiente para embasar minha atuação enquanto facilitador/a	0	12	58	42
2. A formação oferecida contribui para a compreensão do conceito de "estar junto virtual"	0	9	46	57
3. A formação oferecida auxilia a promoção o "estar junto virtual"	2	10	49	51
4. Os conhecimentos adquiridos são aplicáveis em minha atuação como facilitador/a	1	5	57	49

TABELA 1. Cont.

Em relação à formação teórica oferecida aos/ às facilitadores/as da Univesp, indique com que frequência as seguintes afirmações se aplicam:	**Nunca**	**Raramente**	**Frequentemente**	**Sempre**
5. Obtive *feedback* qualitativo de professores/supervisores em relação às minhas dúvidas e dificuldades	1	14	46	51
6. Obtive *feedback* qualitativo de professores/ supervisores em relação às atividades avaliativas e relatórios	9	17	40	46
7. Obtive orientações em relação ao aprimoramento de minha atuação enquanto facilitador(a)	5	20	51	36
8. Obtive auxílio para resolver problemas encontrados durante a minha atuação	1	6	56	49

Fonte: Elaborado pelos autores.

As principais subcategorias que emergiram desse tema foram a qualidade do material disponibilizado pela instituição e o "estar junto virtual" da supervisão. Surgiram, apesar dos aspectos positivos levantados, apontamentos dentro dessa categoria que, na percepção dos facilitadores, merecem atenção e precisam ser trabalhados. A seguir, descrevemos os dados utilizando, quando necessário, excertos significativos que os ilustram.

Subcategoria: Qualidade do material disponibilizado pela instituição

De maneira geral, os facilitadores apontam que o material e os cursos ofertados para a formação dos facilitadores são de boa qualidade. Os motivos para isso encontram-se destacados da seguinte maneira: auxiliam na compreensão, em profundidade, como se estrutura a modalidade EaD; abordam metodologias de ensino; apontam caminhos para a atuação como facilitador/a e aspectos de design instrucional. É apontado, também, que o material oferece metodologias e dicas para a atuação na Univesp, possibilitando a relação entre teoria e prática.

Além disso, ressaltam a estruturação agradável e bem planejada dos cursos de formação, relevância dos textos, pertinência das atividades presentes durante os módulos e a utilização de diversos recursos, como pode ser observado no comentário: "Os conteúdos das matérias ofertadas são didáticos com diferentes procedimentos como videoaula, entrevistas, artigos e estudos com foco na educação a distância."

Os conhecimentos abordados durante a formação teórica, na percepção dos facilitadores, têm contribuído e auxiliado em sua atuação prática, em momentos síncronos ou assíncronos. A pertinência da formação, tem repercutido positivamente, inclusive para além da modalidade a distância na Univesp, com facilitadores empregando os conhecimentos na modalidade presencial. Os facilitadores reconhecem que o seu envolvimento, interesse e dedicação ao curso também é importante para o aprendizado, remetendo a ideia de que o aprendizado é ativo e o facilitador, enquanto aluno nessa etapa de formação, é corresponsável pelo aprendizado:

> Além disso, constantemente eu refletia sobre aquilo que eu estudava nos cursos de formação e tentava levar para a minha prática (construção do *feedback*, por exemplo; redação das mensagens nos fóruns; etc.). Penso que o estar junto virtual é um princípio que norteou minha atuação, pois quase que diariamente acessava os fóruns e interagia com os alunos que estavam participando

No excerto acima, identifica-se que o princípio norteador da proposta da Univesp é o "estar junto virtual", validando a abordagem da instituição junto à formação de seus facilitadores.

Apesar de apontarem para variados aspectos positivos, os facilitadores sinalizam aspectos que precisam ser melhorados, tais como: o curso é intenso para ser realizado dentro das 8 horas de atuação prática e 4 horas para os estudos teóricos, que, além dessas, precisa conciliar as atividades de pós-graduação; alguns conhecimentos não são considerados aplicáveis à experiência prática – provavelmente por serem mais gerais e não direcionados a uma área específica do conhecimento. Outras sugestões pertinentes envolvem a problematização da educação a distância e dicas práticas de como atuar nos fóruns e *lives*.

A respeito dessas sugestões, encontramos nas respostas dos facilitadores uma possível solução: a criação de espaços em que os facilitadores possam dialogar e interagir entre si, podendo trocar informações sobre

práticas bem-sucedidas junto aos alunos que acompanham e/ou sobre os conteúdos da formação que frequentam. Conforme apontado, tal espaço enriqueceria as experiências teórico-práticas e não restringiria as relações dos facilitadores aos supervisores e alunos. Seria possível, também, agrupando os facilitadores por área de conhecimento, trocar informações de como colocar em prática a formação recebida levando-se em consideração as especificidades de cada área.

Esse espaço pode ser proveitoso, já que há facilitadores que possuem experiência na EaD ou algum conhecimento prévio; a experiência profissional de alguns com as disciplinas que facilitam; e o contato com facilitadores mais experientes, que estão há mais tempo na Univesp.

Subcategoria: O "estar junto virtual" da supervisão

As respostas dos facilitadores consultados para a pesquisa, sinalizam o bom exemplo dado pelos supervisores no que diz respeito ao "estar junto virtual". É quase unânime, dentre aqueles que apresentaram justificativas aos itens assinalados, um comentário positivo a respeito da supervisão.

Para os facilitadores, o respaldo e acompanhamento pelos respectivos supervisores é constante. Eles apontam que as dúvidas são sempre sanadas, de maneira rápida e eficaz; há *feedbacks* a respeito da atuação dos facilitadores e disposição em auxiliá-los a melhorar; os supervisores se fazem presentes, mostrando-se solícitos, além de apoiar os facilitadores em diversos canais de comunicação. Mesmo quando as questões não são completamente resolvidas, há facilitadores que destacam o comprometimento e a disposição em ajudar. Embora haja predominância de referências à supervisão, a equipe de Mediação da instituição também é mencionada como possuidora das mesmas qualidades. Os momentos de orientação e a frequência de reuniões são indicados como essenciais para a formação dos facilitadores.

> Além das reuniões, dos encontros semanais com as supervisoras que são muito didáticos, elas utilizam vários canais de comunicação sempre responderam a tempo às mensagens.
>
> Meus supervisores sempre foram muito atenciosos e executaram com maestria suas funções, indicando o que faltava, o que estava bom e como aprimorar meus trabalhos.

Os excertos acima e o relatado anteriormente estão consoantes com o apresentado no aporte teórico, sobre o "estar junto virtual" e a qualidade

das interações entre supervisores e facilitadores. Em uma posição de aprendizado, os supervisores aparecem como o "parceiro mais capaz" dos facilitadores, apontando os caminhos para a construção coletiva do conhecimento, durante a sua formação. Nesse sentido, os supervisores de diferentes áreas poderiam construir pontes entre os conteúdos da formação teórico-prática dos facilitadores com as áreas em que atuam, já que indicaram anteriormente essa dificuldade.

No entanto, há a sinalização de maior contato com os professores autores das disciplinas, cujo acesso não é tão facilitado. Outros pontos levantados pelos facilitadores dizem respeito à padronização de orientações e informações passadas pelos supervisores, que em alguns casos são conflitantes e dificulta o andamento das ações nas disciplinas; a aquisição de habilidades emocionais por parte de alguns supervisores e a avaliação dos facilitadores.

A respeito da avaliação, alguns facilitadores sentem que falta *feedback* sobre a atuação ou coerência com o percurso do facilitador, conforme relatado a seguir:

> Entretanto, a avaliação e o *feedback* em relação à sua prática às vezes são falhos, não condizente muitas vezes com seu trabalho, especialmente na ausência de supervisores. Ocorreram fatos em que a nota atribuída não levava em consideração o contexto do facilitador e os desafios por ele enfrentados, como mudança repentina de disciplina. Tal situação repercutiu em nota injusta quanto a sua atuação. Mesmo solicitando explicações e após ter argumentado, não concordando com o fato, a situação não mudou.

Apesar de se tratar de uma situação específica, é importante que a supervisão esteja atenta aos percursos dos facilitadores, para que não haja injustiças como a relatada acima. Acompanhar a trajetória do facilitador faz parte da garantia de um "estar junto virtual" de qualidade para os facilitadores.

Categoria temática: Aspectos apontados pelos facilitadores que podem ser aperfeiçoados em sua formação para a promoção do "estar junto virtual"

Apesar de encontrarmos aspectos positivos levantados pelos facilitadores relativamente à sua formação teórica, foi lançado um olhar para

os desafios encontrados durante esse percurso formativo. Dessa forma, pudemos evidenciar aspectos que podem ser melhorados nessa formação. Estes são oriundos de observações registradas pelos facilitadores que escolheram as opções “raramente” ou “nunca” nos itens referentes à sua formação. Assim, separamos essas observações em uma subcategoria: aspectos que podem ser melhorados na formação teórica.

Subcategoria: Aspectos que podem ser melhorados na formação teórica

A principal sugestão dos facilitadores para o aprimoramento de sua formação teórica diz respeito a *feedbacks* qualitativos quanto aos relatórios mensais e atuação dos facilitadores, conforme observamos nos relatos a seguir:

> Apenas um de meus 6 supervisores com quem atuei realmente me deu um *feedback* qualitativo sobre meu relatório e minha atuação que somaram para minha prática. Uma supervisora dava *feedbacks* muito vagos e outros mal se manifestavam, apenas davam as notas. Acho que os supervisores poderiam se atentar mais a isso, nem que seja um parágrafo curto por relatório.
>
> Investir em *feedbacks*, mesmo que gerais, sobre os depoimentos registrados nos relatórios mensais, ajudaria no processo de aprendizagem. Quase sempre recebemos apenas a nota final, o que nos distancia de quem coordena os cursos/módulos.
>
> Gostaria de ter um acompanhamento que comentasse meu desempenho como facilitadora. Tentei obter isso dos alunos, mas nunca obtive dos supervisores ou do professor-autor, que foi o único que assistiu a uma *live* minha. Entendo que os supervisores não tinham tempo, com tantos facilitadores sob sua orientação de fazer isso.

De modo geral, os facilitadores demandam comentários acompanhando as notas das atividades realizadas, sobretudo relatórios, mas que não sejam vagos e genéricos, nem se resumem apenas a elogios, sinalizando para o que é ensinado nos cursos de formação: a importância do *feedback* qualitativo:

> Eu tive um excelente acompanhamento dos supervisores, mas senti falta de um *feedback* qualitativo mais concreto para as

> atividades avaliativas e relatórios (se resumiam a elogios). Talvez se eles pudessem revisitar os textos que abordam sobre a construção do *feedback*, eles conseguiriam elaborá-lo melhor.

Sugerem que poderia haver acompanhamentos das *lives*, por parte da supervisão e explicitação dos critérios de avaliação dos relatórios e atividades, pois se sentem inseguros quanto à adequação do produto entregue. Apontam para a necessidade, também, de alguém que faça o acompanhamento das disciplinas do curso de extensão, agindo como facilitador.

Outras sugestões dizem respeito à efetivação do "estar junto virtual", ressaltando o papel dos alunos da Univesp nesse processo:

> A formação contribui para a compreensão do conceito de estar junto virtual, mas a estrutura não contribui muito para a promoção do estar junto virtual. É difícil criar vínculos com os alunos pois eles não assistem às *lives* da turma deles necessariamente, então cada vez temos uma turma diferente assistindo à *live* - o que pode ser bom por conta da facilidade de horário do aluno, mas dificulta o vínculo. Além disso, algumas turmas são muito grandes, com poucos facilitadores.

De acordo com esse facilitador, apesar de a formação contribuir para o entendimento do conceito de "estar junto virtual", há alguns desafios para se criar um vínculo com os estudantes devido à rotatividade de participantes nos momentos síncronos. Para superar essa dificuldade, encontramos no excerto a seguir uma sugestão dada por outro facilitador:

> Estratégias mais concretas para a promoção do "estar junto virtual", de modo que a própria instituição favoreça o engajamento dos estudantes com o processo formativo, tendo em vista uma cultura de participação nos fóruns e *lives (*atrelando à avaliação - contínua/ entre pares). A impressão que tenho é que por mais que o facilitador esteja junto virtualmente (acompanhando, promovendo reflexões, esclarecendo dúvidas, estimulando o envolvimento dos estudantes etc.), os estudantes ainda não participam e consequentemente o facilitador não consegue acompanhar melhor seus percursos.

Novamente, a formação teórica é destacada como relevante para a compreensão do conceito de "estar junto virtual", mas há entraves para sua efetivação. A participação dos estudantes nas atividades e momentos síncronos com o facilitador da própria turma pode se

configurar como um componente que favorece a criação de vínculos, essencial para a promoção do "estar junto virtual"; as turmas poderiam contar com menos alunos ou, caso se mantenha o número elevado de alunos, contar com mais facilitadores. Há a sinalização para ações que a Universidade pode engendrar para garantir o envolvimento dos estudantes, como vincular a sua participação nas atividades e discussões assíncronas às avaliações.

DISCUSSÃO

Tendo em vista que o objetivo deste trabalho era o de analisar o "estar junto virtual" no âmbito do "Programa formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância" da Universidade Virtual do Estado de São Paulo, pode-se verificar através do levantamento bibliográfico e da análise das respostas dos facilitadores que atuam no respectivo programa, a importância do estar junto virtual, tanto nas relações entre facilitadores e supervisores, quanto entre facilitadores e alunos. O estabelecimento de relações no contexto da EaD reflete diretamente no processo de aprendizagem dos alunos. Além disso, o programa é parte importante da formação dos pós-graduandos, que utilizam os conhecimentos adquiridos inclusive em suas atuações presenciais.

Nota-se também que o estar junto virtual é um fenômeno multifatorial. Um dos elementos presente neste contexto envolve desde o preparo dos facilitadores, com o material teórico e suporte realizado através dos respectivos supervisores, pois, conforme destacado por Mill *et al* (2008), o modo de comunicação na EaD é muito importante, sendo assim, é preciso que o facilitador, ao iniciar sua prática, compreenda como interagir com os alunos. Neste sentido, quando o supervisor está junto ao facilitador, acompanhando-o e realizando *feedbacks*, esta mesma prática pode ser transposta para a relação facilitador/ aluno.

Outro elemento que deve ser considerado para o estar junto virtual é a estrutura da universidade, em seu ambiente de aprendizagem, metodologia de ensino e de avaliação, duração e alocação das disciplinas e quais tarefas devem ser realizadas pelos facilitadores, como por exemplo, as *lives*. Vimos que muitos facilitadores relataram a relevância destes itens, que podem contribuir ou dificultar o estar junto virtual. Todos esses elementos contribuem para a forma como as relações entre facilitadores e alunos serão estabelecidas, e consequentemente, a percepção da presença social e o grau de proximidade que os sujeitos constroem nos ambientes mediados pela tecnologia.

É preciso que o facilitador compreenda a nova dinâmica que acontece nos cursos na modalidade EaD, por isso a formação dessa importante figura é fundamental. Assim sendo, alguns elementos, como o modo de interação que vai além da simples comunicação, seja ela síncrona ou assíncrona, a importância de realizar *feedbacks* e o modo de constituição do estar junto virtual, possuem relevância significativa na atuação do facilitador. Este, por sua vez, precisa estar teoricamente bem fundamentado nestes conceitos, por isso a importância da formação destes facilitadores, algo que foi considerado positivo pelo grupo analisado.

Outro aspecto a ser levado em conta diz respeito que a estrutura do curso, com a mudança bimestral de facilitadores, não contribui para a promoção do "estar junto virtual", pois é difícil criar vínculos com os alunos. O'neil (2001) menciona que modo como o programa dos cursos da modalidade EaD é desenhado trará influência sobre a interação entre facilitadores e alunos. Segundo o autor, se o programa tiver duração muito curta, haverá maior conteúdo e menor tempo para o facilitador possa assumir um papel mais ativo. Desta forma, se uma disciplina possuir uma duração muito curta, não haverá tempo para que se construa um estar junto virtual, estreitando a confiança entre os sujeitos e criando relações legítimas, para que os alunos possam expressar suas ideias e assim, acontecer a construção do conhecimento (VERGARA, 2007).

O'neil (2001) não menciona exatamente aquilo que ele compreende como "duração curta", entretanto, este foi uma variável notada pelos facilitadores. Portanto, uma proposta possível que poderia contribuir para esta situação seria o acompanhamento dos facilitadores através de uma espécie de trilha de aprendizagem, na qual os facilitadores acompanhassem, por mais tempo, os mesmos alunos. O maior tempo de acompanhamento pode ajudar na promoção de um estar junto virtual, na medida do possível e das disciplinas e de acordo com a formação dos facilitadores, pois ao conhecer o facilitador, os alunos teriam um estímulo maior para participar, principalmente, dos momentos síncronos.

Por fim, identificamos que o estar junto virtual é a ponta de um complexo processo. O modo como o aluno será acompanhado em seu processo de ensino e aprendizado, sua percepção acerca da presença humana neste cenário e a trilha que ele percorrerá ao longo do curso, envolvem diferentes componentes que culminaram na figura do facilitador. De um curso tranquilo e proveitoso até o fenômeno da evasão, todos eles perpassam o facilitador e a forma de sua interação com o aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar o "estar junto virtual" no âmbito do "Programa formação didático-pedagógica para cursos na modalidade a distância" da Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Esse objetivo se desdobrava nos seguintes objetivos específicos: analisar como a formação oferecida aos facilitadores contribui para a promoção do "estar junto virtual" e propor ações de melhoria e aprimoramento das relações entre facilitadores, alunos e os conteúdos de formação.

A partir dos dados coletados por meio de um questionário enviado aos facilitadores e, utilizando a técnica de análise de conteúdo categorial temática, elencamos duas categorias temáticas principais com suas subcategorias. A primeira delas, contribuições da formação teórica oferecida pela Univesp para a promoção do "estar junto virtual", apresenta as subcategorias: qualidade do material disponibilizado pela instituição e o "estar junto virtual" da supervisão. A segunda, aspectos apontados pelos facilitadores que podem ser aperfeiçoados em sua formação para a promoção do "estar junto virtual" com a seguinte subcategoria: aspectos que podem ser melhorados na formação teórica.

Este trabalho tornou possível a reflexão sobre a atuação dos facilitadores, compreendendo-o como uma figura chave, pois realiza o contato direto com o aluno e o acompanha no cotidiano. Em um contexto tecnológico, o facilitador é aquele que dá o tom humano para o ensino e aprendizagem do aluno.

Nesse sentido, o estudo revelou que a organização da formação teórica dos facilitadores e o acompanhamento da supervisão são essenciais nesse percurso. O grupo de facilitadores pesquisados ressalta o "estar junto virtual" de seus supervisores como um exemplo prático desse conceito, bem como a qualidade do material oferecido para instituição, que oferece embasamento sólido para a atuação junto aos graduandos da Univesp. No entanto, ainda carecem de *feedbacks* qualitativos quanto a alguns aspectos de sua atuação, como a realização das *lives*, e nos relatórios mensais entregues à supervisão.

Pudemos compreender que, para que o facilitador possa estar junto ao aluno, um conjunto de fatores devem ser considerados, pois esta relação é a ponta de um processo muito maior. Futuramente, abre-se a possibilidade de desdobramentos do estudo: analisar os aspectos da atuação prática de facilitadores da Univesp para a promoção do "estar junto virtual", analisar a percepção e as dificuldades de facilitadores de acordo com as áreas de atuação, já que estas são distintas e devem apresentar

características específicas (em relação aos alunos, às interações, além do conteúdo). A análise dessas percepções de acordo com o tempo de atuação dos facilitadores também pode ser realizada à luz do tempo de atuação dos facilitadores. Esperamos, assim, que este estudo possa contribuir para trabalhos futuros ao localizar a figura do facilitador e possibilitar o desdobramento dos demais elementos que influenciam sua prática. Um rico conteúdo que ainda pode ser explorado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Onília Cristina de Souza de *et al*. Evasão em cursos a distância: fatores influenciadores. **Rev. bras. orientac. prof**. São Paulo , v. 14, n. 1, p. 19-33, jun. 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679=33902013000100004-&lng=pt&nrm-iso>. Acesso em: 21 abr. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

BITTENCOURT, Ibsen Mateus; MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. Evasão nos cursos na modalidade de educação a distância: estudo de caso do Curso Piloto de Administração da UFAL/UAB. **Ensaio: aval. pol.públ.Educ.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 465-504, Junho 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362014000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 Abr. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9057.htm> Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. **LDB**: Lei de diretrizes e bases da educação nacional: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 9. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 2014. 45 p. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei--9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 20 jul. 2020.

GARBIN, Mônica Cristina. 1984. **Desenvolvimento de um programa de capacitação para professores de matemática do ensino público brasileiro com enfoque na aprendizagem colaborativa**. 2014. [s.n., [s. l.], 2014. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?-direct=true&db=ir00790a&AN=unicamp.REPOSIP.319165&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site. Acesso em: 17 set. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados na pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. p. 79-107.

KIM, JingJoo. Developing an instrument to measure social presence in distance higher education. **British Journal of Educational Technology**. [s. l.], v. 42, n. 5, p. 763–777, 2011. DOI 10.1111/j.1467-8535.2010.01107.x. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=64866284&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site. Acesso em: 17 mai. 2020.

MILL, Daniel *et al* O desafio de uma interação de qualidade na educação a distância: o tutor e sua importância nesse processo. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, v. 2, n. 4, p. 112-127, ago./dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1517-97022016000100099000009&lng=en>. Acesso em: 21 abr. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. p. 9-30.

SILVA, João Augusto Ramos. **Permanência de alunos nos cursos presenciais e a distância em administração: contribuições para a gestão acadêmica**. 2012. Tese (Doutorado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2012.

SOUZA, Simone de; FRANCO, Valdeni S.; COSTA, Maria Luiza F. Educação a distância na ótica discente. **Educ. Pesqui**., São Paulo, v. 42, n. 1, p. 99-114, mar. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022016000100099&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 abr. 2020.

VALENTE, José Armando. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações. **Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. Vol.7 no.12. Botucatu. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832003000100010> Acesso em: 20 abr. 2020

VERGARA, Sylvia Constant. Estreitando relacionamentos na educação a distância. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 5, n. spe, p. 01-08, Jan. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512007000500010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 abr. 2020.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM NOS CURSOS DE LICENCIATURA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Mayra Grava de Moraes
Roseli Zanon Brasil
Crislaine Matozinhos Silva Modesto
Elisa Mariana Torres
Celia Maria Haas

INTRODUÇÃO

Historicamente a educação a distância no Brasil teve seu início em meados de 1904, quando foi publicado no Jornal Brasil um anúncio de curso profissionalizante de datilógrafo por correspondência. Na sequência, em 1923, uma rádio do Rio de Janeiro passou a oferecer cursos de Português, Francês, Silvicultura, Literatura Francesa, Esperanto, Radiotelegrafia e Telefonia, também a distância. Posteriormente, no Ceará, em 1974, cursos de 5ª à 8ª séries foram iniciados utilizando materiais televisivos. Em seguida, em 1976, foi criado o Sistema Nacional de Teleducação com material instrucional (MAIA; MATTAR, 2007).

Nesse primeiro momento, o rádio e a televisão foram integrados, auxiliando na expansão da educação a distância. Dessa forma, os centros de ensino e produção de cursos distribuíam materiais impressos pelo correio e emitiam informações de maneira padronizada para todos os alunos, que recebiam materiais e propostas de tarefas. Os alunos deveriam estudar o material recebido e televisionado, realizar as atividades avaliativas e enviar aos órgãos responsáveis pelo curso para consolidação da avaliação e, consequentemente, liberação de novos módulos do curso em questão. Esse tipo de abordagem, apesar da disseminação e potencialidade nos atendimentos de grande parcela da população, apresentava muitas falhas e altos índices de desistência (ALMEIDA, 2003).

Cruz e Lima (2019), ao traçarem um panorama histórico da EaD no Brasil no período de 1978 a 2018, apresentam alguns marcos legais que deram maior visibilidade à modalidade. Entre eles está a publicação da LDB em 1996 e o Decreto 5622 de 2005 com alterações significativas em 2017. Essas, entre outras regulamentações legais, segundo as autoras "contribuíram para a configuração atual da educação a distância brasileira." (CRUZ E LIMA, 2019, p. 3). As autoras enfatizam que, antes desse período, embora

as primeiras ações voltadas à EaD no Brasil se encontrem no final do século XIX e atravessem o século XX, o seu real fortalecimento se deu em 1978 com o uso da televisão, via Telecurso 2º grau, da Fundação Roberto Marinho (FRM), em parceria com a Fundação Padre Anchieta (FPA).

Cruz e Lima (2019) afirmam que a criação da Secretaria de Educação a Distância, em 1996, por meio do Decreto n.º 1.917 de 27 de maio daquele ano, também representou um avanço importante na disseminação da EaD, pois, a partir dela, as instituições de ensino superior (IES) brasileiras iniciaram a implantação da modalidade a distância utilizando as tecnologias da informação e comunicação (TICs).

Assim, a educação a distância ganhou ainda mais força com a introdução de ferramentas de informática e comunicação como o computador pessoal, o acesso à internet e os avanços nas redes de telefonia, resultando na aproximação e atração dos alunos de maneira mais sólida e democrática (ARIEIRA *et al.*, 2009). Portanto, na EaD a combinação do uso de tecnologias convencionais e modernas tem o intuito de proporcionar ao aluno a possibilidade de estudar individualmente ou em grupo, em ambientes diversos, por meio de métodos de orientação e tutoria presencial ou a distância (ZUIN, 2006). Todas essas mudanças no campo da educação a distância vêm acompanhadas de diversas vantagens: a flexibilidade de horário, que permite que o aluno estude nos horários que mais lhe convier; maior autonomia no estudo, que faz com que o aluno possa dedicar mais tempo aos assuntos que mais lhe interessem, sendo o principal responsável pela sua evolução no aprendizado; a flexibilidade e o espaço, que permitem aos alunos que se encontram distantes fisicamente das escolas e universidades tenham acesso aos cursos desejados.

Assim temos que, especialmente os programas de formação de professores, encontram na EaD uma possibilidade de atender à legislação de 1996 que prescreve que é urgente qualificar e preparar os docentes em nível superior bem como atender as metas previstas nos Planos Nacionais de Educação (PNE), consolidadas na Lei Federal n.º 10.172, de 9 de janeiro de 2001 e na Lei Federal n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. No PNE de 2001, por exemplo, exclusivamente na Meta 18, objetiva-se que 70% dos professores em exercício na primeira etapa da educação básica venham a possuir “formação específica de nível superior, de licenciatura plena em instituições qualificadas”. Na meta seguinte, a previsão era de assegurar que, em 10 anos, “todos os professores de ensino médio [possuíssem] formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura plena nas [respectivas] áreas de conhecimento”.

A “universalização do atendimento escolar” é uma das diretrizes do Plano Nacional de Educação de 2014. Para isso, um dos esforços deve ser, segundo o próprio PNE, a ampliação da formação superior e qualificação dos professores. Neste Plano, não há referências explícitas à educação a distância para se atingir especificamente essa meta. Podemos pensar que, em virtude dos Planos anteriores, essa modalidade é considerada como uma alternativa importante e significativa nos programas de formação de professores uma vez que, na Meta 15, que trata especificamente sobre a formação de professores, pretende-se que no prazo de um ano seja garantido que “todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam”. Diante disso, os cursos de licenciatura, oferecidos na modalidade a distância, parecem ser um dos caminhos importantes para o cumprimento dessa Meta do PNE.

No referido PNE, enfatiza-se a necessidade de uma observação minuciosa em relação à qualidade nos cursos de formação de professores em quaisquer que sejam as modalidades. Portanto, é exatamente para que essa qualidade seja avaliada e discutida que pesquisas científicas devem apresentar, analisar e refletir quais têm sido os procedimentos metodológicos e didáticos escolhidos, assim como quais os processos de avaliação são utilizados nos cursos de licenciatura seja na modalidade presencial ou a distância.

Assim, vemos que, desde que a educação a distância ganhou maior amplitude e reconhecimento, os formatos metodológicos e avaliativos dos cursos nesta modalidade vem sendo objeto de estudo. Em virtude da consistência que o ensino deve apresentar, tornou-se fundamental manter o acompanhamento das atividades e avaliações contínuas (GONÇALVES, 2006; CARLINI; RAMOS, 2009). Nessa direção, Litto e Formiga (2009) explicam que a avaliação do aluno na EaD:

> [...] deve ser instrumento de apoio e contínua motivação necessária ao processo de construção do conhecimento. A avaliação neste cenário deixa de ser um termômetro para aferir o grau de conhecimento do aluno e passa a ser um instrumento para modificação de práticas, redefinição de estratégias de aprendizagens, replanejamento de metas e objetivos, além de ser, também, um instrumento de inclusão, e não mais classificatório, restritivo e, muitas vezes, punitivo. (LITTO E FORMIGA, 2009, p. 153).

Para Gomes (2004), os problemas que envolvem as práticas avaliativas são semelhantes tanto na modalidade presencial quanto a distância, pois os questionamentos sobre a função da avaliação, os aspectos que devem ser destacados, o que e como o aluno deve ser avaliado, estão presentes e se reproduzem em ambas as modalidades. Entretanto, a autora destaca que, especialmente na educação a distância (EaD), os professores devem se manter atentos no tocante à dificuldade em conhecer seus alunos, suas motivações e obstáculos encontrados nos caminhos da aprendizagem, para que a avaliação, sobretudo, não seja feita apenas a partir do produto final, mas, antes, de todo o processo de aprendizagem.

Nesse sentido, a avaliação realizada em ambientes virtuais é considerada mais complexa justamente "por não ser possível ter o *feedback* das interações face a face, que possibilita uma avaliação informal do aprendiz, dando indícios da compreensão e interesse deste". (ROCHA *et al*., 2006, p. 347). Para tanto, Gomes (2004) acrescenta que para obter a confiança dos alunos e minimizar os aspectos dificultadores de interação, o professor deve avaliar continuamente os aprendizes, com diversidade de instrumentos e, desta forma, ampliar a participação ativa dos estudantes. Além disso, destaca a importância de observar com que frequência os alunos consultam os recursos disponibilizados na plataforma virtual, assim como propor o desenvolvimento de portfólios digitais, mapas conceituais etc., pois esses recursos auxiliam no envolvimento dos estudantes, na verificação do desempenho no curso e na avaliação da aprendizagem.

Assim vemos que o ato de avaliar na educação a distância torna-se mais complexo em função da riqueza de variáveis que interferem nos processos de planejamento, execução e gestão dos resultados deles decorrentes. Diferentemente da avaliação na educação presencial, na EaD o que se observa é a aderência a novos critérios, modalidades e recursos, na tentativa de ampliar as potencialidades de apuração da aprendizagem pelos modelos formativo, contínuo e somativo, mas sem perder de vista as diferentes formas e espaços de aprendizagem, assim como a flexibilidade de escolha de novos métodos, tempos, espaços e parceiros da aprendizagem. Além disso, as formas de avaliar na EaD devem considerar, também, o perfil do estudante que escolheu esse sistema como uma opção educacional. (HOFFMANN, 1993).

Apesar da legislação vigente no Brasil regulamentar que, para certificar a aprendizagem, as avaliações presenciais devem ser incluídas também em cursos a distância, elas podem e devem ser complementadas por meio de processos de avaliação formativa, propostas de atividades individuais ou coletivas, discussões síncronas e assíncronas (ZANELATTO,

2009). Estudos apontam ainda, que ferramentas síncronas que surgiram recentemente como videoconferências e conversação por meio de Chats e VoIP, podem contribuir de maneira significativa na construção do perfil do aluno, aproximação e fortalecimento da relação professor-aluno, bem como contribuir de maneira significativa com a discussão de conceitos, atividades ou materiais pedagógicos, associando-se inclusive à apresentação ou discussão oral e presencial de trabalhos, o que pode contribuir significativamente no processo de aprendizagem (ANDERSON, 2003; GROSSI; MORAES; BRESCIA, 2013).

Portanto, em virtude do acima exposto, o objetivo geral de nossa investigação é realizar um levantamento de pesquisas recentes buscando identificar práticas de avaliação nos cursos de licenciatura na modalidade a distância com vistas ao aprofundamento científico da temática e com o propósito de ampliar e contribuir com a discussão em curso além de pontuar os desafios para avaliar nessa modalidade de ensino.

Assim sendo, o nosso problema de pesquisa se pautará na seguinte indagação: como tem sido feita a avaliação da aprendizagem dos alunos que frequentam os cursos de licenciatura oferecidos na modalidade a distância?

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa (GOMÉZ; FLORES; JIMENÉZ, 1999), de caráter bibliográfico (FERREIRA, 2002), uma vez que se trata de um levantamento sistemático, analítico e crítico (TEIXEIRA, 2006) da produção sobre Avaliação na Educação a Distância, realizado sob a perspectiva de Estado do Conhecimento (FERREIRA, 2002), seguindo as recomendações do guia PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses: The PRISMA Statement*) de Moher *et al* (2009).

A busca pelos artigos foi realizada na plataforma Periódicos Capes em março de 2020, investigou-se especificamente as publicações dos últimos cinco anos (de 2016 a 2020). Na estratégia de busca adotou-se a expressão "Avaliação na educação a distância" como descritor, acompanhada dos seguintes procedimentos: leitura do título e resumo para verificar se os estudos se enquadravam no escopo de análise. Foram incluídos os trabalhos que em seu título faziam menção à avaliação na EaD e que tratavam da avaliação na educação a distância, especificamente em cursos de licenciatura. Os critérios de exclusão englobaram os artigos publicados em línguas estrangeiras, artigos que abordavam a avaliação no modelo presencial de ensino e artigos de revisão.

Após a leitura cuidadosa dos resumos dos artigos, selecionamos apenas aqueles que tinham, em seu bojo, indicações de respostas aos questionamentos estabelecidos neste estudo. A análise dos artigos foi realizada a partir dos seguintes eixos: aspectos teóricos, problema de pesquisa, práticas de avaliação, resultados pertinentes à avaliação na EaD e principais conclusões. Dentre os eixos mencionados, buscamos também responder e nortear a presente pesquisa a partir das seguintes questões: Como tem sido feita a avaliação de aprendizagem dos alunos que frequentam os cursos de licenciatura oferecidos na modalidade a distância? Quais são as principais descobertas das pesquisas científicas brasileiras dos últimos cinco anos sobre avaliação a distância?

RESULTADOS

A busca sistematizada na base de dados da plataforma Periódicos Capes resultou em um total de 692 artigos, contudo apenas 22 deles atenderam aos critérios de inclusão pré-estabelecidos, fazendo menção, em seus títulos e/ou resumos, direta ou indiretamente, ao assunto Avaliação na EaD. A partir da leitura e análise na íntegra dos 22 artigos, 12 deles corresponderam a todos os aspectos metodológicos propostos previamente e foram selecionados para análise geral da pesquisa, sendo cinco no ano de 2016, dois no ano de 2017, dois no ano de 2018 e três no ano de 2019. Até a finalização do levantamento não foram encontradas pesquisas publicadas no ano de 2020.

Os dados conceituais e teóricos dos artigos selecionados foram organizados e apresentados de acordo com o ano pesquisado e pelos eixos estabelecidos, a saber: 1) Aspectos teóricos 2) Problema 3) Práticas de Avaliação 4) Resultados pertinentes à Avaliação na EaD e 5) Principais Conclusões. No Quadro 1, estão elencados os artigos incluídos na pesquisa, bem como o ano de publicação e seus respectivos autores.

QUADRO 1. Artigos selecionados de acordo com os critérios de inclusão nos anos 2016 a 2019.

Ano	Título	Autores
2016	Avaliação e *feedback* de desempenho de estudantes na educação a distância	ARCHER, A.B.; CRISPIM, A. e CRUZ,R.M.

QUADRO 1. Cont.

Ano	Título	Autores
2016	Avaliação na Educação à Distância: categorias de análise da atividade de tutoria	BIZARRIA, F.P.A.; SILVA, M.A.; BARROS, C.A.M.; SILVA, M.S.M. e LIMA, A.O.
2016	Avaliação e devolutiva: elementos indissociáveis no contexto do ensino superior a distância	FIORAVANZO, C.M.; VIEIRA, A.M. e CLARO, J.A.C.S.
2016	Um Retrato de uma Licenciatura em Matemática a Distância sob a Ótica de seus Alunos Iniciantes. 2013. 208f. Tese (Doutorado em Educação Matemática)	ALMEIDA, H.R.F.L.
2016	Fatores influentes no desempenho acadêmico de universitários em ações educacionais a distância	MARTINS, L.B. e ZERBINI, T.
2017	Avaliação Institucional: Um Referencial de Qualidade para a Educação a Distância	SOFFA, M. M.
2017	A expansão da Educação Superior no Brasil, a indução da qualidade a partir do SINAES e as novas perspectivas para a Educação a Distância	GARRIDO, S.; KARNIKOWSKI, M. G. O.; GRIBOSKI, C. M.; REZENDE, F. A.; FUNGHETTO, S. S.
2018	Formação docente a distância em um curso de Licenciatura em Pedagogia no Rio de Janeiro	OLIVEIRA, V. G. B. MOREIRA, L. P.
2018	Interferência pedagógica na avaliação da aprendizagem no ensino presencial e a distância com uso de tecnologias	BOTH, I. J. BRANDALISE, M. A. T.
2019	Proposta de um modelo de avaliação do nível de engajamento do estudante da modalidade a distância	MARTINS, L. M.; RIBEIRO, J. L. D.
2019	O papel da regulação na *práxis* da avaliação formativa em um curso a distância	PASSOS, L. M. S.
2019	Alert-LV: Um Sistema de Monitoramento e Apoio à tutoria para suporte à avaliação Formativa em AVA	SILVA, F. A. G.; SALES, G. L.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os artigos incluídos e listados no Quadro 1, de forma geral, objetivam compreender a importância da avaliação no contexto da Educação a Distância e seu papel como um indicador de qualidade. Além disso, exploram como as avaliações vem sendo empregadas nesta modalidade de ensino, como ocorre seu processo de devolução aos alunos e como o uso de *feedbacks* na avaliação de desempenho dos alunos pode impactar de maneira positiva, utilizando metodologia de aprendizagem baseada em alertas no ambiente virtual de aprendizagem. Os artigos também analisam a atividade de tutoria com vistas a cooperar com o processo de avaliação desses atores, avaliam a efetividade de disciplinas de graduação ofertadas a distância, especificamente nos cursos de licenciatura, bem como o papel da avaliação para a aprendizagem dos estudantes, a partir do uso de tecnologias. Por fim, apontam também a avaliação do nível de engajamento institucional dos estudantes como um diferencial a ser repensado na educação a distância.

Em busca de responder às questões de pesquisa anteriormente apresentadas, observou-se que estes estudos utilizam alguns métodos avaliativos na modalidade a distância. Logo, notou-se que um dos métodos que se destacam e são mais mencionado nos estudos é o *feedback* do desempenho dos estudantes oferecido pelo tutor. Nesse sentido, os resultados demonstram que os *feedbacks* podem ser efetivos enquanto avaliação, e melhoram o desempenho acadêmico quando direcionados aos discentes de forma direta, ágil e clara. Além disso, verificar e sanar as possíveis dificuldades que os alunos dos cursos a distância apresentam em relação ao uso das novas tecnologias de ensino como ferramentas computacionais ou da *web* foram aspectos comumente mencionados para possibilitar a aprendizagem. Essas dificuldades, se persistentes durante a trajetória acadêmica do estudante, podem incidir diretamente no aproveitamento e desempenho no curso.

Alguns estudos destacam, ainda, a importância de avaliações que sejam compreensivas, centradas nos objetivos e dinâmicas. O uso de diferentes processos e múltiplos tempos na aferição da aprendizagem, bem como o privilégio de aprendizagem complexa, de memorização, de valorização da autoria e autonomia do estudante na realização da avaliação, abarca, consequentemente, a qualidade da instituição, do corpo docente e dos discentes, com viés para avaliações formativas, uma vez que esse tipo de avaliação tem como principal objetivo a aprendizagem.

Além disso, como práticas de avaliação comuns na literatura selecionada, podemos mencionar a) a avaliação institucional, para possíveis orientações voltadas à instituição de ensino em suas tomadas de decisão

quanto ao ordenamento dos grandes programas e políticas prioritárias; b) o nível de engajamento do estudante no curso; e c) modelos preparados para emissão de retorno rápido aos alunos, por meio de respostas e/ou atribuição de valores referentes às atividades executadas pelos alunos, com intuito de proporcionar maior proximidade e afetividade no ambiente virtual de aprendizagem, tornando o momento avaliativo mais dinâmico e motivador.

DISCUSSÃO

Fioravanzo *et al* (2016) analisam que, como o mercado de trabalho tem buscado, cada vez mais, profissionais capacitados e com formação em ensino superior e que nem todos possuem facilidades financeiras e/ou geográficas para frequentar um curso presencial, a EaD tem sido uma alternativa de estudos para aqueles que buscam essa qualificação. Afirmam também que a EaD tem sido encarada como uma possibilidade de complementar o currículo dos já graduados. Os autores acreditam na importância das devolutivas na EaD, e alertam que as TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), ao mesmo tempo em que permitem a conexão entre todos os atores da EaD (professores temáticos, alunos, professores auxiliares/tutores, monitores a distância e presentes nos polos), podem não garantir a interação entre todos, impedindo assim que a formação dos alunos se dê de forma significativa.

Os resultados de Fioravanzo *et al* (2016) demonstram que os alunos, ao receberem o retorno de suas atividades e avaliações, sentem-se importantes e valorizados e, sobretudo, permitem que percebam que há uma troca de conhecimentos ampliando a dimensão do ensino. Além disso, destacam que os alunos reconhecem a importância que os instrumentos e ferramentas disponíveis na EaD têm no desenvolvimento de seus estudos e na possibilidade de interação com os tutores e professores.

Coll e Monereo (2010) *apud* Martins e Zerbini (2016) também apresentam a transformação dos cenários educacionais tradicionais e a expansão da EaD associando-a à eliminação das barreiras temporais e espaciais combinada à importância da aprendizagem ao longo da vida ou ao surgimento de novas necessidades formativas. Assim, as TICs, a internet e as novas tecnologias multimídia são instrumentos poderosos para uso educacional e para promover a aprendizagem, gerando melhorias de caráter quantitativo e qualitativo.

Bizarria *et al* (2016) realizam pesquisa que visa avaliar todo o conjunto que estrutura a Educação na modalidade a distância a partir das atividades desenvolvidas pelos tutores junto aos alunos. O artigo não traz reflexões específicas sobre as formas de se avaliar na EaD; mas, ao avaliar esta modalidade de ensino, também nos abre possibilidades de refletir sobre os modelos de avaliação nela praticados. Assim, destacam a importância do tutor (presencial ou a distância) para o bom desempenho dos discentes na EaD "[...] à medida que a tutoria exerce suporte à construção do conhecimento, por meio da interatividade, facilitando a condução dos obstáculos inerentes ao processo de aprendizagem." (p. 3). Entre as funções dos tutores, destacam-se a educativa-pedagógica (orientar os alunos nas atividades) e a social de construção de vínculos (incentivar o discente a questionar e contrapor o conhecimento e suas práticas sociais). Daí sua importância no processo de desempenho dos alunos.

Assim, Bizarria *et al* (2016) apresentam os resultados de pesquisa sobre a atuação dos tutores a distância. Por meio deles, obtém-se a visão dos tutores sobre seus pares assim como traz também a visão dos discentes sobre os tutores. Na visão dos tutores sobre os seus pares, atribuiu-se a necessidade de terem iniciativa, experiência, compromisso e conhecimento habilitando-o a atuar na resolução de problemas de qualquer natureza sejam aqueles vinculados à mediação pedagógica, sejam aqueles vinculados a qualificar os discentes com o curso/instituição/equipe EaD. Aos tutores presenciais, a expectativa é de que tenha disponibilidade para o atendimento de demandas. Nesse sentido, esse ator é avaliado por sua agilidade em relação à atenção, responsabilidade e organização para com essas demandas.

Segundo Santos (2013) *apud* Almeida (2016), o debate sobre os métodos e concepções de avaliação da aprendizagem tem se mostrado inesgotável, e essa discussão não é privilégio do ensino a distância. A visão punitiva e seletiva de avaliação não tem favorecido ou contribuído com a formação dos estudantes, segundo a autora. Além disso, pouco se pode traduzir aos professores em termos do que se está realmente sendo aprendido pelos alunos ou se sua prática docente tem tido algum reflexo nessa aprendizagem. Para ela, a EaD está consolidada e demonstra eficácia. Afirma também que não cabe mais a discussão sobre prós e contras dessa modalidade de ensino, mas sim "encará-la como uma realidade já concretizada, realizando pesquisas que possam, de alguma forma, apontar caminhos visando à qualidade dos cursos que vêm sendo oferecidos." (SANTOS, 2013, p.78 *apud* ALMEIDA, 2016, p. 2).

Santos (2013) *apud* Almeida (2016) afirma ainda que há uma ampla discussão já iniciada sobre os tutores dos cursos a distância e que algumas pesquisas vêm discutindo aspectos ligados à prática desse profissional. Entre essas pesquisas, um tema muito abordado, segundo a autora, é a questão do papel desse sujeito na formação do aluno na EaD. Outro debate polêmico seria se o tutor poderia ou não ser considerado um professor ou docente. Esta autora afirma que, "ao que parece, os alunos atribuem uma grande importância às tutorias presenciais e, de modo geral, veem na figura desse tutor a principal, ou talvez a única, referência no curso do que seria um docente" (SANTOS, 2013, p.87 *apud* ALMEIDA, 2016, p. 3).

Na educação presencial por exemplo, o professor e o aluno interagem diretamente e, por isso, tem a seu dispor também os gestos e a oralidade como componentes dessa interação. Na EaD, que é mediada pelas tecnologias, os estudantes não têm as dicas gestuais do tutor nem tampouco podem perceber a entonação de sua voz, pois o *feedback* é apenas textual. Portanto, o tutor precisa ficar continuamente atento à sua escrita evitando frases longas e linguagem excessivamente rebuscada. Deve escrever frases curtas, diretas, completas e com clareza. Coutinho, Rodrigues e Ferreira (2012) destacam que

> [..] entender a qualidade da escrita do *feedback* no contexto da educação a distância é importante, assim como estar atento às expressões e aos sentidos implícitos e explícitos presentes na comunicação, tendo em vista que elementos envolvidos, desde as pontuações e as formatações do texto, podem atribuir outros significados além daqueles evidentes na escrita (COUTINHO; RODRIGUES; FERREIRA, 2012 *apud* ARCHER *et al*., 2016, p. 9).

Diante disso, e dando ênfase à avaliação, Luckesi (2011) esclarece que

> o processo de avaliar consiste na atribuição de qualidades, com base em dados relevantes, do desempenho do estudante para que sejam tomadas decisões em direção ao seu desenvolvimento. Esse processo envolve duas etapas articuladas e indissociáveis: a) diagnosticar; b) intervir com objetivo de melhorar os resultados, caso necessário. (LUCKESI, 2011, *apud* ARCHER *et al*., 2016, p. 4).

O autor também apresenta as funções da Avaliação, a saber: 1) Formativa - avaliação realizada ao longo do programa/curso para apoiar os estudantes em seu processo de aprendizagem verificando as lacunas nele

existentes; 2) Diagnóstica - verificar se o aluno apresenta pré-requisitos para avançar no seu desempenho e 3) Somativa - objetiva classificar a aprendizagem do estudante e ocorre ao final de uma etapa ou do curso.

Há ênfase na Avaliação Formativa, pois, segundo Luckesi (2011), somente ela pode ser tida como, de fato, uma Avaliação, pois nela "[...] a medida é utilizada como um indicativo do desempenho do estudante para que sejam promovidas condições para o seu aprimoramento." (LUCKESI, 2011 *apud* ARCHER *et al*., 2016, p.5). As demais são consideradas apenas como medidas, pois apresentam dados que não são utilizados para auxiliar os estudantes na melhoria do seu desempenho.

Para Soffa (2017), o processo de avaliação é imprescindível nas Instituições de Ensino Superior, pois efetiva com qualidade o ensino implementado. Vale ressaltar que o processo de avaliação tem como objetivo traçar caminhos para a melhoria da aprendizagem dos alunos, uma vez que o ensino a distância requer atenção redobrada, ou seja, a IES que esteja compromissada com a educação de qualidade, não cairá em juízos de valor pelo "sucateamento da mão-de-obra barata" (SOFFA, 2017).

Além disso, as avaliações institucionais também são inseridas na discussão de alguns autores, pois está precisamente atrelada ao compromisso com a transformação social dos alunos. Assim, torna-se um processo de autoconhecimento, com o objetivo e a intenção de aprimorar o funcionamento e obter melhores resultados. A partir da análise de um projeto de curso de educação superior a distância, fica evidente que é preciso compromisso institucional em termos de garantir o processo de formação que contemple a dimensão técnico-científica para o mundo do trabalho e a dimensão política para a formação do cidadão (SOFFA, 2017; GARRIDO *et al*., 2017).

Em seus resultados, Garrido *et al*. (2017) ressaltam que a educação a distância vem se projetando como principal meio de expansão da educação superior para os próximos anos. Em uma análise mercadológica, a EaD é um gatilho potente para a massificação de uma marca, atualmente, o que pode ser problemático na medida em que a modalidade deixar de ser vista e construída pelas instituições de ensino superior com o mesmo rigor de qualidade que deve ser atribuído à modalidade presencial. Em outras palavras, a educação do ponto de vista mercadológico deixa de ser um processo e passa a ser um produto a ser consumido, sem a garantia de qualidade e de sua responsabilidade social indicadas pela Constituição Federal.

O artigo de Oliveira e Moreira (2018) por sua vez, trata especificamente da qualidade da formação docente em um curso, a distância, em Licenciatura de Pedagogia no Rio de Janeiro. No tocante à modalidade a

distância, alguns estudiosos acreditam ser o remédio para os problemas educacionais, outros apontam como sendo cursos de má qualidade e descompromissados (LEMGRUBER, 2008 *apud* OLIVEIRA E MOREIRA, 2018). Os resultados de Oliveira e Moreira (2018) demonstram que a maneira de avaliar por testes objetivos, provas discursivas e a prova *on-line* foram empregados como os principais instrumentos de avaliação. Ressalta-se que encontramos apenas dados referentes aos modelos de avaliação. Com relação à recuperação as pesquisadoras ressaltam a necessidade de melhorar a divulgação do seu sistema de recuperação com o objetivo de que o aluno continue no curso e que se minimizem os riscos de evasão.

Nesse sentido, Gatti, Barreto e André (2011) reconhecem a expansão das Licenciaturas a distância, no entanto chamam a atenção para as polêmicas e debates que envolvem o tema e alertam sobre os dados disponíveis com relação à qualidade desses cursos, que são poucos. Morossini (2016), seguindo Gatti, Barreto e André (2011), aponta para a multiplicidade de técnicas para a aferição da aprendizagem. Mais adiante, quando trata da Avaliação sob o viés da Educação, faz referência principalmente a Luckesi (2011) e Botomé e Rizzon (1997).

Os autores Both e Brandalise (2018) baseiam-se na concepção de avaliação formativa; para tanto, utilizam-se de alguns teóricos, dentre eles, Luckesi (2011). Para eles, “o ponto de partida para atuar com avalição é saber o que se quer com a ação pedagógica” (p. 809). Em seus resultados, afirmam ser possível encontrar benefícios a partir de uma avaliação bem formulada, são eles: levar o aluno a perceber que a avaliação é uma oportunidade a mais para a ampliação e o aprofundamento da aprendizagem; esclarecer que a avaliação estabelece mediação entre o ato da prática docente e o de aprender; firmar convicção de que todo o processo avaliativo necessita ser bem-preparado, com vistas a envolver todos os principais conteúdos que compreendem um tema. Nesta perspectiva, afirmam que as modalidades presenciais e a distância “Diferenciam-se, sim, em alguns aspectos metodológicos quando da aplicação da avaliação, mas nunca do seu objetivo especial, que é o de favorecer a aprendizagem.” (BOTH; BRANDALISE, 2018, p. 815).

Martins e Ribeiro (2019) destacam as diversas formas avaliativas no ensino presencial e a distância, como as avaliações internas, avaliações externas e a Avaliação Nacional de Cursos (ENADE). Nesse sentido, os autores levantam questionamento sobre as lacunas encontradas em medidas de avaliação do engajamento entre aluno e instituição, especialmente quando se fala na educação a distância, pois enfatizam que essa medida avaliativa pode agregar valor às medidas já existentes no Brasil,

ampliando e auxiliando a permanência e/ou motivação desses alunos nas universidades. O engajamento, portanto, é uma medida de qualidade institucional, pois quanto mais engajados os estudantes estiverem em atividades educacionais, melhor é a instituição e consequentemente, maiores são as competências de ensino (MARTINS; RIBEIRO, 2019).

O estudo de Martins e Ribeiro (2019) não traz resultados referentes à aplicação; no entanto apresenta a contextualização e validação de um instrumento que pode trazer resultados significativos no processo de aprendizagem, bem como alertar para necessidade de mudanças na instituição e das práticas de seus servidores. Logo, o modelo proposto que tem como foco o engajamento, pode ser aplicado em diferentes cursos, universidades, centros universitários ou faculdades, pois as informações resultantes de sua aplicação auxiliam na qualidade da oferta do ensino superior na modalidade a distância. Nesse sentido, esses resultados podem ajudar coordenadores com o melhor planejamento dos cursos por meio de ações de impacto sobre o engajamento do estudante.

Sob outra perspectiva, Passos (2019) volta-se para as avaliações formativas, as quais se caracterizam pela ênfase na formação integral do aluno, baseando-se em aspectos cognitivos, afetivos e relacionais, contribuindo para o desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos. A autora destaca que partes deste processo avaliativo são: *feedback*, regulação e autorregulação; além da cooperação entre educador e educando durante o processo e ações subsequentes, com intuito de ajustar a trajetória e ampliar a aprendizagem. Logo, dos componentes que integram a avaliação formativa, sua pesquisa se norteia e enfatiza a regulação da ação docente. Essa regulação pode ocorrer por meio das informações obtidas na aprendizagem, que devem ser analisadas, interpretadas e utilizadas para a regulação de atividades educacionais, contribuindo assim, para a progressão e redirecionamento da aprendizagem individual e coletiva. Passos (2019) informa, ainda, sobre a necessidade de levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos para o trabalho individualizado, conhecimentos esses que devem ser observados e norteadores do processo avaliativo como um todo.

Logo, o levantamento feito por Passos (2019) revelou que 52% dos professores entrevistados acreditam que ambos os tipos de avaliação são utilizados (somativa e formativa). Como as avaliações formativas destinam seu principal foco para a aprendizagem, foi analisado se o planejamento das disciplinas possuía a mesma característica, e 83% das atividades demonstraram ter como foco a aprendizagem. Além disso, a autora ainda analisou que 61,2% das atividades estão vinculadas à regulação interativa; 25,9% à regulação proativa e apenas 12,8% referem-se à regulação retroativa.

Como a regulação retroativa tem a função de verificar se os alunos atingiram os objetivos de aprendizagem, acredita-se que há necessidade de atentar-se efetivamente à modalidade a distância para isso.

O estudo de Silva e Sales (2019) trouxe um modelo novo e tecnológico de avaliação. Os autores acreditam que *feedbacks* rápidos mantêm os alunos motivados e conscientes das obrigações, estreitando a relação com seus tutores. Nesse sentido, destacam que um sistema de monitoramento constante na modalidade EaD é significativo para o acompanhamento e avaliação da aprendizagem.

Logo, a metodologia de aprendizagem utilizada nesta pesquisa foi baseada em alertas por meio de *feedbacks on-line,* utilizando um sistema específico, denominado Alert-LV (SILVA, 2018). Este alerta possui relação direta com o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e possui métrica de avaliação qualitativa, ou seja, o sistema fica encarregado de monitorar a base de dados do AVA e emitir alertas, caso o desempenho do aluno ou até mesmo do tutor, sejam abaixo do esperado. Os autores destacam ainda que o sistema de automatização proposto na pesquisa ajuda a categorizar o desempenho dos alunos. Isso contribui também para a diminuição de evasão, além de buscar alternativas de comunicação externa, enfatizando a relação do aluno com o curso, bem como com o ambiente de aprendizagem, assim promovendo melhor aprendizagem e satisfação dos alunos no quesito “estar junto virtual”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação da aprendizagem, como sabemos, tem sido tema de inúmeras pesquisas e debates no meio educacional. Desde muito tempo, esse é também um tema recorrente em congressos e literaturas na área da Educação. Para os educadores que lidam diretamente com o ensino na modalidade a distância não poderia ser diferente. Inúmeras tentativas e possibilidades de avaliar a aprendizagem dos alunos de cursos a distância vêm sendo desenvolvidas acompanhando, entre outros aspectos, a evolução de sistemas e recursos tecnológicos. É sabido, no entanto, que uma eficiente avaliação da aprendizagem não depende apenas de recursos tecnológicos avançados, nem tampouco de um corpo docente com titulações das mais diversas. A questão é mais profunda e mais ampla, por isso requer, antes e acima de tudo, uma análise e reflexão alicerçadas em conceitos filosóficos, psicológicos e epistemológicos das relações existentes no interior da escola ou academia.

Refletir sobre a avaliação, tanto presencial quanto a distância, exige dos educadores e das instituições de ensino um alinhamento e definição claros e efetivos sobre as concepções de ser humano, educação e sociedade que permeiam suas práticas educativas. Pois, não é possível promover uma avaliação formativa, por exemplo, sem fugir das três crenças do senso comum pedagógico de que nos fala Luckesi (1992, p. 98-99). A primeira delas diz respeito à concepção de que o aluno é naturalmente passivo. A segunda refere-se à dependência que o aluno tem em relação ao educador. E a terceira é a crença de que o aluno é incapaz de criar.

Na nossa pesquisa, que por ancorar-se na perspectiva 'estado do conhecimento' e, portanto, tem por objetivo traçar um percurso histórico da Avaliação da Aprendizagem no EaD, fica evidente que também nessa modalidade há constatações teóricas que nem sempre são adotadas, de fato, na prática acadêmica. Obviamente que os motivos do abismo existente entre os aspectos teóricos e práticos da avaliação a distância, apontados especificamente pelas universidades que oferecem essa modalidade de ensino, são diversos e, até certo ponto, coerentes. Mas, nem sempre convencem. Não convencem principalmente aos educadores sérios e comprometidos com a Educação, pois, grosso modo, esses motivos se apoiam basicamente numa suposta indisponibilidade de recursos financeiros, humanos e tecnológicos. Ora, os estudos de gestão escolar e/ou acadêmica confirmam que as instituições de ensino que atuam de maneira responsável não colocam questões de ordem financeira acima das questões de natureza educativa.

Se, num primeiro esforço, elencamos e comparamos os números de artigos, regiões de origem das publicações e áreas do conhecimento que mais se debruçaram sobre o tema "Avaliação da aprendizagem na EaD" e, mais que isso, apresentamos dados analíticos de pesquisas sobre o tema a fim de observar tendências e traçar o percurso histórico da área, nossa segunda empreitada consistiu em identificar possíveis lacunas em relação ao tema e, modestamente, fazer proposições e lançar questionamentos.

Considerando as questões que conseguimos mapear, verificamos que ainda não há estudos que discutem a Avaliação de aprendizagem nos cursos de Licenciatura na EaD. Os artigos tratam de avaliação de modo geral, não se atendo a cursos ou formações específicas. Não houve nenhum artigo que enfatizasse a avaliação nos cursos de licenciatura, espaço privilegiado para se discutir e praticar questões dessa natureza,

uma vez que formam educadores que lidarão diariamente com avaliação de aprendizagem. Essa lacuna por nós identificada deve chamar a atenção, pois requer tanto ênfase quanto preocupação dos pesquisadores envolvidos com o tema.

Discussões sobre avaliação somatória, classificatória e formativa fizeram-se presentes na maioria dos artigos estudados. Traçaram-se concepções de cada modelo avaliativo ora destacando-se sua importância e validade, ora apresentando seus limites e inviabilidades. Contudo, não encontramos relatos de experiências nos cursos de licenciatura a distância sobre a prática, por exemplo, da avaliação formativa em sua acepção original. O que observamos foram constatações de que *feedbacks* e devolutivas - feitos por escrito, de forma correta, clara, objetiva conforme sugere Bizarria *et al* (2016) - seriam parte essencial das avaliações formativas. Concordamos que devolutivas fazem parte de um processo de avaliação formativa, mas trata-se apenas de um elemento num processo que é composto de muitos outros. Estimular e provocar a curiosidade, o diálogo e a autonomia são partes essenciais de um processo de avaliação que se propõe formativo. Pois, conforme Freire (2002):

> Estimular a pergunta, a reflexão crítica sobre a própria pergunta, o que se pretende com esta ou com aquela pergunta em lugar da passividade em face das explicações discursivas do professor, espécies de *resposta* a perguntas que não foram feitas. Isto não significa realmente que devamos reduzir a atividade docente em nome da defesa da curiosidade necessária, a puro vai-e-vem de perguntas e respostas, que burocraticamente se esterilizam. A dialogicidade não nega a validade de momentos explicativos, narrativos em que o professor expõe ou fala do objeto. O fundamental é que professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é *dialógica,* aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam *epistemologicamente curiosos.* (FREIRE, 2002, p.33 – grifos do autor).

Em relação aos *feedbacks* e devolutivas destacamos também, apoiados em Archer *et al* (2016), que a elaboração desses pareceres, para serem minimamente eficazes e atenderem ao propósito de aproximar estudantes das disciplinas e das universidades potencializando, assim, seu aprendizado, requer maior investimento de tempo e dedicação dos tutores aos alunos que acompanham. Portanto, há incoerências em programas e universidades a distância que alardeiam a utilização de avaliação formativa e,

em contraposição, demandam um número excessivo de alunos para cada tutor. Situações dessa natureza e posicionamentos como os de Garrido *et.al* (2017) nos auxiliam a inferir que, a partir de princípios de uma sociedade essencialmente neoliberal, a EaD pode estar obtendo contornos de massificação e menosprezando preocupação com a qualidade do ensino, da avaliação e, sobretudo, com a responsabilidade social estabelecida pela Lei Máxima do nosso país, a Constituição Federal de 1988.

Desta feita, alertamos, sustentadas em posicionamentos como os das autoras Oliveira e Moreira (2018), que ainda se faz necessário estudos e investigações sobre a Avaliação nos cursos de Licenciatura na Educação a Distância, enfatizando suas fragilidades e potencialidades com o intuito de contribuir com uma modalidade que vem se expandindo em nosso país de forma vertiginosa e, que, também por esse motivo, requer atenção e pesquisas na área. Pesquisas estas que, segundo as mesmas autoras, se configuram num ato político especialmente com vistas a uma luta pela melhoria da qualidade da educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de. **Um Retrato de uma Licenciatura em Matemática a Distância sob a Ótica de seus Alunos Iniciantes.** SANTOS, S. C. 2013. 208f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – Rio Claro, 2013. Bolema, Rio Claro, 30(55), 857-861.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003.

ARCHER, Aline B.; CRISPIM, Ana C.; CRUZ, Roberto M. Avaliação e *feedback* de desempenho de estudantes na educação a distância. **Avances en Psicología Latinoamericana**, v. 34, n. 3, p. 473-485, 2016.

ARIEIRA, Jailson de Oliveira et al. Avaliação do aprendizado via educação a distância: a visão dos discentes. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 63, p. 313-340, 2009.

BELLO, Isabel Melero; RODRIGUES, Ana Carolina Colacioppo. Educação à distância, formação inicial de professores, desenvolvimento profissional e pessoal: uma combinação possível? **Cadernos de Educação**, n. 41, 2012.

BIZARRIA, Fabiana Pinto de Almeida et al. Avaliação na educação a distância: categorias de análise da atividade de tutoria. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 2, p. 927-945, 2016.

BOTH, Ivo José; BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. Interferência pedagógica na avaliação da aprendizagem no ensino presencial e a distância com o uso de tecnologias**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 2, p. 807-821, 2018.

BRASIL. **Lei Federal n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

BRASIL. **Lei Federal n.º 10.172, de 9 de janeiros de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf

BRASIL. **Lei Federal n.º 13,005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm

CARLINI, Alda Luiza; RAMOS, Monica Parente. **A avaliação do curso. Educação a Distância, o Estado da Arte.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

CRUZ, Joseany Rodrigues; LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira. Trajetória da educação a Distância no Brasil: políticas, programas e ações nos últimos 40 anos. **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 13, abr. 2019. ISSN 1981-1969.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas "Estado da Arte". **Educação e Sociedade**, Campinas, SP, v. 23, n. 79, 2002.

FIORAVANZO, Cristiane Maravelli; VIEIRA, Almir Martins; DOS SANTOS CLARO, José Alberto Carvalho. Avaliação e devolutiva: elementos indissociáveis no contexto do Ensino Superior à distância. **Holos**, v. 1, p. 107-123, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. (25ª edição). Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GARRIDO, Susane et al. A expansão da educação superior no Brasil, a indução da qualidade a partir do SINAES e as novas perspectivas para a educação a distância. **Cadernos de Pesquisa**: Pensamento Educacional, v. 10, n. 25, p. 19-35, 2015.

GOMES, Maria João. **Educação à distância: um estudo de caso sobre formação contínua de professores via internet.** Universidade do Minho. Centro de Investigação em Educação (CIEd), 2004.

GOMES, G. R.; FLORES, J. G.; JIMÉNEZ, E. G. **Metodología de la investigación cualitativa**. 2. Ed. Málaga: Ediciones Aljibe, 1999.

GONÇALVES, Maria Ilse Rodrigues. Avaliação no contexto virtual *online*. In: Silva, Marco; Santos, Edméa. (Org.). **Avaliação da aprendizagem *online***. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; MORAES, Aline Lopes; BRESCIA, Amanda Tolomelli. Interatividade em ambientes virtuais de aprendizagem no processo de ensino e aprendizagem na educação à distância. **@rquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 75-92, 2013.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação - Mito & Desafio: uma perspectiva construtivista**. 12ª ed., Porto Alegre: Educação e realidade, 1993.

LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos (orgs.). **Educação à distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1992. (Coleção Formação do Professor).

MAIA, Carmem; João MATTAR. **ABC da EaD: a Educação a Distância hoje**. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2007.

MARTINS, Letícia Martins; RIBEIRO, José Luiz Duarte. **Proposta de um modelo de avaliação do nível de engajamento do estudante da modalidade à distância**. Simpósio Avaliação da Educação Superior. Anais AVALIES 2016 [recurso eletrônico]. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

MARTINS, Lara Barros; ZERBINI, Thaís. Fatores influentes no desempenho acadêmico de universitários em ações educacionais a distância. **Estudos de Psicologia** (Natal), v. 21, n. 3, p. 317-327, 2016.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; THE PRIMS GROUP. **Preferred reportings items for systematic reviews and meta-analyses: the prisma statement**. Plos Medicine, v. 6, n. 7, p. 1-6, 2009.

PASSOS, Marize Lyra Silva. O papel da regulação na práxis da avaliação formativa em um curso a distância. **Revista EDaPECI**, v. 19, n. 2, p. 122-133, 2019.

ROCHA, Heloisa Vieira da et. al. Avaliação *online*: o modelo de suporte tecnológico dos projetos telEduc. In: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa (orgs.). **Avaliação da aprendizagem em educação *online***. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

SILVA, Francisco Adaias Gomes da. **Alert-LV: Um sistema de monitoramento e apoio à tutoria para suporte à avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação. Instituto Federal do Ceará-Campus Fortaleza, 2017.

SILVA, Francisco Adaias Gomes da; SALES, Gilvandenys Leite. Alert-LV: Um Sistema de Monitoramento e Apoio à tutoria para suporte à avaliação Formativa em AVA. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação,** n. E17, p. 77-89, 2019.

SOFFA, Marilice Mugnaini. Avaliação Institucional: Um Referencial de Qualidade para a Educação a Distância. **Revista *on line* de Política e Gestão Educacional**, n. 6, 2009.

TEIXEIRA, C. R. O "Estado da Arte": a concepção de avaliação educacional veiculada na produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Educação Currículo (1975-2000). **Cadernos de Pós-Graduação: educação**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 59-66, 2006.

ZANELATO, Ana Paula Ambrósio. **A avaliação no ensino a distância**. ETIC-Encontro de Iniciação Científica-ISSN 21-76-8498, v. 5, n. 5, 2009.

ZUIN, Antônio Álvaro Soares. Educação a distância ou educação distante? O Programa Universidade Aberta do Brasil, o tutor e o professor virtual. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, 2006.

FORMAÇÃO E CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UM BALANÇO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA

Marcel Getaruck
Marcos Henrique Almeida dos Santos
Maria Helena dos Santos
Celia Maria Haas

INTRODUÇÃO

O Decreto n. 53.536, de 9 de outubro de 2008 deu início ao Programa Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) por meio da Secretaria de Ensino Superior do Governo Paulista. Na época, tratava-se de uma iniciativa governamental para expandir o acesso à educação superior das três universidades estaduais paulistas – Universidade de São Paulo (Usp), Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) e Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – por meio das novas tecnologias integradas ao ensino público.

A Lei n. 14.836, de 20 de julho de 2012, foi a responsável pela criação da Univesp como uma instituição superior de educação a distância, mantida pelo Governo do Estado de São Paulo e vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico e, como as demais Universidades, a Univesp também se ancora no tripé: ensino, pesquisa e extensão. Da mesma forma, a Univesp possui autonomia didática, científica e administrativa enquanto instituição, dedicando-se a universalização do acesso à educação e a formação inicial de professores (Univesp, 2018).

Os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) para a formação de professores ancoram-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica para a Licenciatura em Matemática, Letras e Pedagogia. No PPC encontram-se cinco pilares fundamentais: (a) Ampliação do acesso à educação superior; (b) Inclusão Digital; (c) Interação; (d) Foco no aluno; e (e) Formação para a profissão (Univesp, 2019a).

Nesse cenário, a Univesp celebrou convênios com as três universidades paulistas, visando além da expansão do acesso ao ensino superior por meio do ensino a distância, a colaboração acadêmica mútua para a construção de material multimídia, conteúdo digital para graduação e pós-graduação, bem como o credenciamento de docentes e facilitadores (Univesp, 2018).

O Modelo Pedagógico, ao considerar a aprendizagem significativa dos estudantes, "[...] define o papel do professor e do tutor como facilitadores, que o orientam e estimulam a aprender a aprender, respeitando os seus estilos e ritmos particulares de aprendizagem" (KENSKI, 2018, p. 10). Desse modo, considerando um dos eixos do Modelo, que considera a Interação, compreendemos que "cabe ao tutor incentivar a independência e autonomia dos estudantes, estimulando-os à participação e troca comunicativa com os seus colegas em cada momento do curso" (KENSKI, 2018, p. 19). Os facilitadores acompanham e avaliam o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, a partir dos objetivos, conteúdos, métodos e instrumentos de avaliação previamente definidos pelos professores-autores (conteudistas) de cada disciplina.

O documento "Referenciais de Qualidade para a Educação a Distância" (BRASIL/MEC/SEED, 2007) situa três categorias profissionais que compõe a equipe multidisciplinar em cursos a distância: docentes, tutores e pessoal técnico-administrativo. Destacamos as categorias de docentes e tutores, que abarcam a temática da pesquisa. Segundo o documento, o corpo docente deve ser "[...] vinculado à própria instituição, com formação e experiência na área de ensino e em educação a distância" (p. 18) e o de tutores, "com qualificação adequada ao projeto do curso" (p. 18). Esses profissionais "[...] devem estar em constante qualificação" (p. 19), com políticas de capacitação previstas institucionalmente.

No que se refere às competências de cada categoria, cabe essencialmente aos docentes o planejamento curricular e de ensino, a elaboração de material didático e a realização da gestão acadêmica do processo de ensino-aprendizagem, dentre outras responsabilidades. Quanto ao tutor, "suas atividades desenvolvidas a distância e/ou presencialmente devem contribuir para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem e para o acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico" (BRASIL/MEC/SEED, 2007, p. 21).

O Marco Regulatório da Educação a Distância (EaD) materializa-se com a aprovação do Parecer CNE/CES n. 564/2015 e a instituição da Resolução CNE/CSE n. 01/ 2016. O texto da Resolução aborda, em seu Capítulo IV (art. 8º) o perfil dos profissionais da educação que atuam na EaD, que além da formação condizente com a legislação devem ter uma preparação específica para atuar nessa modalidade educacional:

> § 1º Entende-se como corpo docente da instituição, na modalidade EaD, todo profissional, a ela vinculado, que atue como: autor de materiais didáticos, coordenador de curso, professor

> responsável por disciplina, e outras funções que envolvam o conhecimento de conteúdo, avaliação, estratégias didáticas, organização metodológica, interação e mediação pedagógica, junto aos estudantes, descritas no PDI, PPI e PPC.
>
> § 2º Entende-se por tutor da instituição, na modalidade EaD, todo profissional de nível superior, a ela vinculado, que atue na área de conhecimento de sua formação, como suporte às atividades dos docentes e mediação pedagógica, junto a estudantes, na modalidade de EaD.

O art. 3º da Resolução define, ainda, a responsabilidade das instituições de educação superior "[...] pela formação e gestão dos profissionais da educação (professor, gestor e tutor), técnicos, em sua sede e polos de EaD."

Considerando esses dispositivos oficiais e a trajetória formativa vivenciada por nós no decorrer dos anos de 2019 e 2020 na Univesp, indagamo-nos: Quais as contribuições da produção acadêmica sobre formação e constituição da docência na educação a distância para a reflexão sobre as ações de cursos de licenciatura ofertados nessa modalidade de ensino?

Especificamente, objetivamos: identificar o que vem sendo produzido em relação à formação e à constituição da docência na educação a distância; identificar a distribuição dos trabalhos nas três universidades públicas do Estado de São Paulo, Unesp, Usp e Unicamp; identificar fundamentos pedagógicos que embasam esses cursos de formação de professores a distância; identificar, com base na literatura, estratégias de mediação adotadas no percurso formativo dos estudantes que possam servir como subsídio para a Univesp.

FORMAÇÃO E CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA NA EAD: APORTES TEÓRICOS

Para discutir o tema, recorremos, fundamentalmente, a autores como Belloni (2015), Freire (2003), Gatti (2020), Gonzalez (2015), Masetto (2006) e Mill (2010, 2014) para compreender as especificidades da formação e constituição da docência na Educação a Distância (EaD). Com base nesse referencial, compreendemos a importância de uma formação docente que considere as especificidades da EaD, tendo em vista que o trabalho pedagógico desenvolvido presencialmente não deve meramente ser transposto para a realidade virtual.

Desse modo, os "[...] docentes da EaD precisam reaprender ou ressignificar seus saberes docentes da educação presencial" (ABREU-E-LIMA; MILL, 2013, p. 34). Além dos conhecimentos específicos e os saberes didático-pedagógicos necessários à atuação docente, é importante que compreendam e mobilizem saberes relativos ao uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (MILL; OLIVEIRA; RIBEIRO, 2014).

Nesse cenário, constitui-se ainda outra configuração de docência – a polidocência –, que enseja o sentido de um trabalho coletivo, mobilizado pelos diferentes profissionais que atuam na docência em EaD. Trata-se, portanto, de um "[...] coletivo de trabalhadores que, mesmo com formação e funções diversas, é responsável pelo processo de ensino-aprendizagem na EaD" (MILL, 2014, p. 26). Esse coletivo mobiliza os saberes necessários ao exercício da docência, ainda que não seja na mesma proporção. Constitui-se, assim, a "[...] transformação do professor de uma entidade individual em uma entidade coletiva [...]" (BELLONI, 2015, p. 81), com funções docentes reunidas em três grupos:

> [...] o primeiro é responsável pela concepção e realização do curso e materiais; o segundo assegura o planejamento e organização da distribuição de materiais e da administração acadêmica (matrícula e avaliação); e o terceiro responsabiliza-se pelo acompanhamento do estudante durante o processo de aprendizagem (tutoria, aconselhamento e avaliação) (BELLONI, 2015, p. 84).

Nesse mesmo caminho de compreensão, Mill (2010) aponta que pela natureza do seu trabalho, a tutoria também se constitui como uma função docente, que inclui tanto as atividades didáticas circunscritas no atendimento aos estudantes (orientação, auxílio, estratégias de estímulo à reflexão, *feedback* às atividades avaliativas, promoção de interações, dentre outras) quanto o necessário conhecimento da proposta curricular, do perfil dos estudantes e dos conhecimentos específicos da disciplina. Desse modo:

> Para realizar adequadamente essas atividades, o docente-tutor precisa de uma base de conhecimentos, sendo parte destes coincidentes com os saberes do professor da educação presencial [...] Embora não seja o professor responsável pela disciplina, sua prática pedagógica constitui verdadeiramente uma atividade da categoria profissional docente (MILL, 2010, p. 2-3).

Outro autor que situa a função docente do tutor é Gonzalez (2015). Para ele, o professor-tutor é o profissional docente que precisa dominar o

conteúdo técnico-científico e ter habilidade para "[...] estimular o participante a buscar respostas [...] trabalhar como tutor significa ser professor e educador [...]" (GONZALEZ, 2015, p. 21).

O caminho de compreensão da formação e constituição da docência na EaD perpassa a noção basilar de mediação pedagógica, que está incluída na própria definição de Educação a Distância na Resolução CNE/CSE n. 01/ 2016:

> Art. 2º Para os fins desta Resolução, a educação a distância é caracterizada 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 pessoal qualificado, políticas de acesso, acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, de modo que se propicie, ainda, maior articulação e efetiva interação e complementariedade entre a presencialidade e a virtualidade "real", o local e o global, a subjetividade e a participação democrática nos processos de ensino e aprendizagem em rede, envolvendo estudantes e profissionais da educação (professores, tutores e gestores), que desenvolvem atividades educativas em lugares e/ou tempos diversos.

Ao situar o papel do professor como uma ponte "rolante" (portanto, não estática) entre o estudante e sua aprendizagem, Masetto (2006, p. 144) aponta que é

> a forma de apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aprendiz a coletar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debatê-las com seus colegas, com o professor e com outras pessoas (interaprendizagem), até produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que se incorpore ao seu mundo intelectual e vivencial e que o ajude a compreender sua realidade humana e social, e mesmo a interferir nela.

Dessa forma, a mediação pedagógica caracteriza-se, dentre outros aspectos: pelo diálogo permanente, troca de experiências, socialização do conhecimento, debate de dúvidas, problemas e/ou questões éticas, sociais e profissionais; pelo trabalho de orientação do estudante; pelo desencadeamento e incentivo às reflexões; pelas conexões estabelecidas entre o conhecimento adquirido e os novos conceitos; pelo desenvolvimento do pensamento crítico frente às informações obtidas; pelo uso autônomo e apropriação crítica das novas tecnologias pelos estudantes

e pela promoção do intercâmbio entre a aprendizagem e a sociedade (MASETTO, 2006). O papel do estudante como protagonista de sua aprendizagem é colocado em evidência no processo de mediação pedagógica. Para Belloni (2015), a realização de metodologias ativas voltadas ao estudante e visando sua autonomia será *sine qua non* para os trabalhos em EaD obter sucesso e ultrapassar os métodos behavioristas.

Nessa linha de pensamento, um saber necessário à formação do docente que atua na EaD é o "[...] saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (FREIRE, 2003, p. 47, destaque do autor). Saber, portanto, relacionado à noção de mediação pedagógica, que implica o esforço crítico do professor de "desvelar a compreensão de algo" (FREIRE, 2003, p. 119) e no empenho crítico do aluno "de ir entrando como sujeito em aprendizagem, no processo de desvelamento" (FREIRE, 2003, p. 119) deflagrado pelo professor. Desse modo, coloca-se em evidência a natureza da prática docente, eminentemente formadora. Para Freire (2003, p. 33), "[...] transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador".

A compreensão do trabalho de mediação pedagógica nos leva a refletir sobre a ressignificação do papel do professor e, portanto, compreender a própria dinâmica de sua formação inicial em cursos à distância. Segundo Belloni (2015, p. 106-107),

> [...] mudanças nas características e estrutura do ensino acarretam necessariamente transformações profundas nas funções dos professores, introduzindo novas dimensões em seu papel. [...] O professor terá que desempenhar outras funções no sentido de estimular e orientar o estudante na pesquisa de novos conhecimentos, gerindo as dificuldades devidas ao uso de tecnologias e ao excesso e dispersão das informações disponíveis. A formação dos formadores no ensino superior será talvez o maior desafio a ser enfrentado pelos sistemas educacionais, sendo por outro lado a condição necessária, embora não suficiente, para qualquer transformação da educação em todos os níveis.

Conforme o artigo 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n. 9394/ 1996), "a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena [...]", bem como, "[...] dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância". Trata-se de uma formação que tem como fundamentos:

> I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho; II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço; III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades (Art. 61, Parágrafo Único, LDB n. 9394/ 1996).

Esses fundamentos são trazidos à tona no artigo 5º da Resolução CNE/ CP n. 2/ 2019, que 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).

Ao interpretar o texto da Resolução, Gatti (2020) toma como referência o contexto das práticas socioeducacionais desenvolvidas nas instituições de ensino, para reforçar o entendimento de que os documentos dão balizas, mas não mudam as situações concretas, tendo em vista que as instituições são heterogêneas e "[...] com diferenças extremamente grandes no conjunto de professores que estão aí atuando e dos alunos que aí acedem para fazer a licenciatura" (GATTI, 2020).

A pesquisadora destaca o desafio da relação entre teoria e prática na formação inicial de professores, tendo em vista que "[...] formar professor para o exercício do magistério é pô-lo em condições não só de ter uma visão filosófica ou política sobre a educação, mas do saber-fazer da educação [...] precisa pensar fazendo e fazer pensando [...]" (GATTI, 2020). Desse modo, as universidades e as instituições formadoras estariam cumprindo seu papel social ao oferecer as possibilidades para que o docente inicie sua carreira com um referencial que lhe permita olhar a educação em uma prospectiva filosófica e política, bem como para saber atuar, conferindo aos conhecimentos um sentido e significado social (GATTI, 2020).

No tocante aos desafios específicos para os cursos ofertados na modalidade a distância, Gatti (2020) aponta a necessidade de a Resolução CNE/ CSE n. 01/ 2016 "[...] ser revitalizada, ser considerada fortemente. E haveria a necessidade de uma política nacional relativa à EaD dentro de uma política de formação de professores ampliada".

PERCURSO METODOLÓGICO

Os estudos denominados estado da arte ou estado do conhecimento possibilitam uma análise da produção acadêmica de um determinado campo,

por meio da busca de seus principais enfoques, temas e referenciais teóricos, além de prováveis caminhos para a produção e contextualização histórica (ROMANOWSKI; ENS, 2006). Esse tipo de produção tem ganhado destaque dentro das mais variadas temáticas de produção acadêmica, devido ao caráter bibliográfico amplo, descritivo qualitativo e/ou quantitativo. Desse modo, é relevante expandir as pesquisas bibliográficas do tipo estado da arte para trabalhos em processos formativos de professores a distância, a qual, nos últimos anos tem aumentado devido à expansão de cursos nessa modalidade.

No estudo, foram refinadas as seguintes palavras-chaves: "Educação a Distância", "Mediação Pedagógica", "Formação inicial de professores no ensino superior à distância", compreendendo, especificamente, investigações em cursos de Licenciatura a distância e a ação do tutor.

O levantamento foi realizado no mês de abril de 2020 em quatro bases de dados, tendo como recorte estudos realizados entre 2016 e 2020. O critério para seleção desse período considera o Marco Regulatório da EaD (PARECER CNE/CES N. 564/2015; Resolução CNE/CSE N. 01, de 11 de março de 2016). O critério para escolha dos portais de pesquisa foi o convênio entre a Univesp, Usp, Unesp e Unicamp, bem como a escolha de bases nacionais. A seguir, apresentamos brevemente as bases utilizadas.

- **Banco de Dados Bibliográficos da USP** – Dedalus: contém títulos, de artigos a dissertações, apresentados a Universidade e conserva todo o registo dos acervos impressos e digitais da Universidade de São Paulo.
- **Sistema de Bibliotecas da Unicamp (SBU)**: possui 28 bibliotecas, uma sendo central e as demais espalhadas pelo Estado como Unidades de Ensino e Pesquisa.
- **P@rthenon** da Unesp: serviço da Coordenadoria Geral de Bibliotecas da instituição, que engloba todas as unidades espalhadas pelo estado de São Paulo de forma integrada.
- **Bases Nacionais**: Catálogo digital da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (**CAPES**) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (**BDTD**).

Foram estabelecidas *a priori* três categorias de análise para a distribuição dos trabalhos. As categorias constituem uma maneira de percorrer da melhor forma os dados brutos de um levantamento bibliográfico. Franco (2005) destaca que categorias *a priori* priorizam perguntas já determinadas pelo pesquisador e devem corresponder a princípios de criação, como pertinência ao material coletado, objetividade e fidedignidade.

Desse modo, o presente artigo delimitou três categorias de codificação: 1. Docência na EaD (Formação e Constituição da Docência; Prática Docente; Trabalho Docente); 2. Tutoria na EaD (Formação e Constituição da Docência; Prática Docente; Trabalho Docente; Perspectivas de Investigação); 3. Mediação Pedagógica na EaD (Mediação nas Práticas Docentes; Mediação e Tecnologias).

RESULTADOS

No levantamento bibliográfico realizado nas bases nacionais, consideramos o ano de defesa das teses e dissertações (2016 a 2020). O resultado total gerado nas duas bases pesquisadas (CAPES e BDTD) foi de 303 trabalhos. Da planilha com os resultados exportados, realizamos alguns filtros, excluindo resultados repetidos e trabalhos que, pela leitura do título, palavras-chave e/ou resumo não estavam relacionados às temáticas de intenção do levantamento[1].

TABELA 1. Produções acadêmicas por ano de defesa.

Ano	Mestrado Acadêmico	Mestrado Profissional	Doutorado	Total
2016	12	3	5	20
2017	13	4	3	20
2018	3	2	3	8
2019	2	1	1	4
Total	30	10	12	52

Fonte: Elaborado pelos autores.

[1] Os trabalhos excluídos contemplavam temáticas como: acesso à educação superior; aprendizagem na EaD; Avaliação na/da educação superior (externa, institucional e da aprendizagem); Currículo; Design Educacional; Educação inclusiva na EaD; EaD e pesquisa; EaD e políticas públicas; História de cursos de EaD; Educação profissional e EaD; Educação e tecnologia; Egressos da EaD; Ensino híbrido; Evasão na EaD; Formação continuada de professores na EaD (aperfeiçoamento, especialização); Formação de profissionais da saúde na EaD; Fundamentos teóricos da EaD; Gestão da/na EaD; Interação na EaD; Métodos de ensino; Mineração de dados; O aluno de EaD; Planejamento na EaD; Prática pedagógica em cursos de Bacharelado (EaD); Recursos didáticos e Ambientes virtuais de aprendizagem.

Esse processo resultou no total de 52 trabalhos que envolvem as temáticas da **docência, tutoria e/ou mediação pedagógica na Educação a Distância** (EaD) e que contemplam, essencialmente, investigações realizadas em cursos de Licenciatura. Pela tabela a seguir, podemos compreender que a maior parte das produções encontradas são oriundas de cursos de Mestrado Acadêmico, bem como estiveram concentradas sobremaneira nos anos de 2016 e 2017:

Quanto à distribuição regional das produções, identificamos a maior concentração na região sudeste. Além disso, é interessante observar a significativa diversidade da produção, que está distribuída pelos mais diversos programas e cursos de pós-graduação brasileiros, de diferentes instituições, públicas e privadas, bem como, de diferentes áreas, com predominância na área da Educação:

TABELA 2. Produções acadêmicas por Região e por Programa/ Curso de Pós-Graduação.

Região	Quant.	Programas/ Cursos de Pós-Graduação
Sudeste	26	Educação - UFMG (quatro trabalhos), PUC-RIO (dois trabalhos), UCP, UFES, UFJF, UFLA, UFTM, UFVJM, UNICID e UNISANTOS; Educação Matemática - UNESP; Educação Profissional em Saúde - FIOCRUZ; Educação: Currículo - PUC-SP; Educação: História, Política, Sociedade - PUC-SP; Ensino de/das Ciências - UNICSUL e UNIGRANRIO; Estudos Linguísticos - UFMG e UFU; Gestão e Avaliação da Educação Pública - UFJF; Cognição e Linguagem - UENF; Planejamento e Análise de Políticas Públicas - UNESP; Hospitalidade - ANHEMBI.
Sul	13	Educação e Novas Tecnologias - UNINTER (dois trabalhos); Educação - UFSM, UFSC, UFPEL, FURB, UFRGS e UNISUL; Educação e Tecnologia - IFSUL; Educação nas Ciências - UNIJUI; Educação para a Ciência e a Matemática - UEM; Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias - UNOPAR; Tecnologia e Sociedade - UFFPR
Centro-Oeste	4	Educação - UNB (dois trabalhos) e PUC-GO; Ensino de Ciências - UEG
Nordeste	8	Tecnologia e Gestão em Educação a Distância - UFRPE (três trabalhos); Educação - UNIT e UFAL; Educação Matemática e Tecnológica - UFPE; Ensino de Ciências e Matemática - UFS; Linguística - UFPB
Norte	1	Educação em Ciências e Matemática - UFPA (Polo de Doutorado em Rede)
Total	52	-

Fonte: Elaborado pelos autores

Quanto à distribuição por categorias, a maior parte das produções estão relacionadas a discussão sobre a tutoria na EaD, mas também encontramos um significativo número de produções que discutem sobre a docência na EaD, com foco na formação e trabalho do professor formador, bem como, de discussões que contemplam o processo principal vivenciado pelos atores da EaD, ou seja, de Mediação Pedagógica:

TABELA 3. Produções acadêmicas por Categoria.

Ano	Mestrado Acadêmico	Mestrado Profissional	Doutorado	Total
Docência na EaD	8	1	5	**14**
Tutoria na EaD	16	5	6	**27**
Mediação Pedagógica na EaD	6	4	1	**11**
Total	30	10	12	**52**

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir de uma leitura mais atenta dos resumos das 52 produções que fizeram parte do nosso banco de dados de teses e dissertações encontradas nas bases nacionais, selecionamos 10 trabalhos que mais se aproximam da nossa temática, por focalizarem os processos de mediação pedagógica e de formação para a docência na EaD, especialmente no contexto das licenciaturas:

QUADRO 1. Produções acadêmicas selecionadas.

Categoria	Subcategoria	Autor/a	IES	Região	Programa	Tipo
Docência na EaD	Formação e Constituição da Docência	Ferreira (2017)	UNB	Centro-Oeste	Educação	Mestrado Acadêmico
	Prática Docente	Neto (2017)	UEM	Sul	Educação para a Ciência e a Matemática	Doutorado

QUADRO 1. Cont.

Categoria	Subcategoria	Autor/a	IES	Região	Programa	Tipo
Tutoria na EaD	Formação e Constituição da Docência	Silva (2018)	UFU	Sudeste	Estudos Linguísticos	Doutorado
		Palermo (2018)	PUC-SP	Sudeste	Educação: História, Política, Sociedade	Doutorado
	Prática Docente	Pires (2017)	UFJF	Sudeste	Educação	Doutorado
		Costa (2016)	UFAL	Nordeste	Educação	Mestrado Acadêmico
		Lago Sari (2016)	UFSM	Sul	Educação	Mestrado Acadêmico
	Perspectivas/ Investigação	Oliveira (2017)	UFMG	Sudeste	Educação	Mestrado Acadêmico
Mediação ped-agógica na EaD	Mediação nas Práticas Docentes	Fernandes (2016)	UFPA	Norte	Educação em Ciências e Matemática – UFMT – UFPA – UEA	Doutorado
		Motta (2017)	IFSUL	Sul	Educação e Tecnologia	Mestrado Profissional

Fonte: Elaborado pelos autores

De modo geral, as investigações selecionadas adotam uma abordagem predominantemente qualitativa, recorrem a percursos diversos (pesquisa bibliográfica, documental, de campo) e dialogam com os mais diversos atores da docência na EaD: professores formadores/autores e tutores (presenciais/ a distância), por meio de instrumentos como observação participante, entrevistas e questionário.

A maioria das pesquisas investigam no contexto das licenciaturas na EaD em universidades públicas, sendo que algumas delimitam cursos (Matemática, Letras, Biologia, Física, História, Pedagogia). Apenas duas pesquisas (OLIVEIRA, 2017; COSTA, 2016) não demarcam o contexto das licenciaturas, mas abordam aspectos gerais relevantes sobre a tutoria em EaD.

Outro ponto importante a destacar, ao olhar para o conjunto de pesquisas selecionadas, é a diversidade de referenciais teórico-metodológicos que as sustentam, que perpassam: as perspectivas de investigação sobre a tutoria na EaD (OLIVEIRA, 2017); o apoio em perspectivas específicas como histórico-dialética (FERNANDES, 2016), dialética (LAGO SARI, 2016) e Pesquisa Narrativa (SILVA, 2018); o planejamento da ação do tutor (COSTA, 2016); o aprofundamento das noções de mediação (FERNANDES, 2016; SILVA, 2018); a análise de recursos/elementos tecnológicos de mediação (SILVA, 2018; NETO, 2017; MOTTA, 2017); a análise das especificidades da natureza do conhecimento científico e suas relações com as práticas docentes na EaD (SILVA, 2018); a interface entre áreas do conhecimento – Educação e Estudos Linguísticos (MOTTA, 2017; SILVA, 2018), Educação em Ciências e Matemática (FERNANDES, 2016; NETO, 2017), Educação e Sociologia (FERREIRA, 2017; PALERMO, 2018).

Considerando a maior concentração das produções na região sudeste, bem como o convênio estabelecido entre a Univesp e as IES Paulistas, os resultados advindos do levantamento nas bases das universidades estaduais do estado de São Paulo contribuem para uma melhor compreensão da produção acadêmica, conforme observamos no quadro a seguir:

QUADRO 2. Produções acadêmicas selecionadas (Bases das IES Paulistas).

Categoria	**Subcategoria**	**Autor/es**	**Tipo**	**Base/ IES**
Docência na EaD	Formação e constituição da docência	Nascimbeni, Burgos e Spina (2018)	Artigo de Periódico	Dedalus/ USP
		Cabanha (2018)	Disser-tação	UNESP
		Gomes *et al* (2018)	Artigo de Periódico	UNESP
		Schneider e Franco (2019)	Artigo de Periódico	UNESP
		Fonseca (2016)	Tese	Unicamp
	Prática docente	Garbin e Oliveira (2019)	Artigo de Periódico	UNESP

QUADRO 2. Cont.

Categoria	Subcategoria	Autor/es	Tipo	Base/ IES
Tutoria na EaD	Formação e constituição da docência	Santos e Cunha (2018)	Artigo de Periódico	UNESP
	Prática docente	Barboza (2017)	Artigo de Periódico	Unicamp
Mediação pedagógica na EaD	Mediação nas práticas docentes	Santos *et al* (2017)	Parte de mono-grafia/ livro	Dedalus/ USP
	Mediação e Tecnologias	Alves, Souza e Moura (2018)	Trabalho de evento--resumo	Dedalus/ USP
		Vaz (2018)	Tese	Dedalus/ USP
		Oliveira (2019)	Tese	Dedalus/ USP

Fonte: Elaborado pelos autores

O quadro nos permite compreender um breve panorama temático da produção acadêmica. Observa-se a significativa diversidade da produção que está distribuída entre as IES paulistas. Entretanto, nota-se um maior número de produções na temática de formação e constituição da docência, os quais denotam a preocupação na difusão de trabalhos acadêmicos que discutam e contribuam com a legitimação do EaD após as Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância, estabelecida pela Resolução n. 1, de 11 de março de 2016, que é considerada o marco regulatório da EaD.

LIMITES, POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO E CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA NA EAD

Referência ao Marco Regulatório da EaD

Embora seis das pesquisas selecionadas nas bases nacionais não façam referência ao Marco Regulatório da Educação a Distância (EaD), todas as investigações situam, destacam ou analisam um conjunto de legislações que regulamentam ou regulam esta modalidade de ensino, sobretudo os Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância (BRASIL/MEC/SEED, 2007) e o Decreto 5.622 (BRASIL, 2005), sendo este último revogado pelo Decreto 9057 (BRASIL, 2017).

Palermo (2018), Ferreira (2017), Pires (2017) e Costa (2016) situam e/ou analisam a Resolução CNE/CSE N. 01, de 11 de março de 2016. Segundo Ferreira (2017, p. 32), com este dispositivo legal, "a educação a distância ganha um grande aliado na busca pela regulamentação da oferta de cursos superiores de licenciatura e formação pedagógica". Para a autora, a definição de EaD abordada na resolução é

> [...] bem mais robusta e carregada de preocupação com a qualidade da educação ofertada pela modalidade e condizente com os dilemas e perspectivas enfrentados pelas instituições atuantes na educação a distância, antes não vislumbrados em outros documentos governamentais [...] a Resolução nº 01/2016 define ainda que os mecanismos e estruturas destinadas à EaD devem estar previstas nos documentos oficiais institucionais, como Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Projetos Pedagógicos Institucionais (PPI), Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC), entre outros, especificando, além da contextualização institucional e estrutura curricular, o perfil dos profissionais, os modelos tecnológicos que serão utilizados como suporte, a infraestrutura física e tecnológica, entre outros (FERREIRA, 2017, p. 33).

A autora, ao comparar a Resolução com o recente Decreto 9057 (BRASIL, 2017), aponta que ela "[...] se mostra bem mais preocupada com a regulamentação, acompanhamento, avaliação e, consequentemente, com a qualidade dos cursos ofertados pela modalidade [...]" (FERREIRA, 2017, p. 35), pois o Decreto promove uma maior flexibilização das regras de acompanhamento, com a extinção, por exemplo, da obrigatoriedade de momentos presenciais como avaliações, aulas práticas e estágios.

Formação e constituição da docência na EaD

Compreendemos, a partir das pesquisas, as experiências vivenciadas nos processos de mediação pedagógica e os desafios da formação para a docência na EaD, considerando as funções desempenhadas por diferentes profissionais que coordenam, planejam, desenvolvem e avaliam os processos formativos dos cursos de graduação, especialmente de licenciatura.

Oliveira (2017), ao identificar e analisar as perspectivas de investigação presentes nas teses e dissertações brasileiras do período de 2005 a 2015 que versam sobre a tutoria na EaD, constata:

> As perspectivas de investigação em destaque nas teses e dissertações analisadas confirmam aquilo que a literatura vem demonstrando há anos no campo da EaD: **a centralidade do papel do tutor nas propostas de ensino na modalidade, aquele que é o grande responsável pelo processo de mediação pedagógica.** Neste processo, com o propósito da formação de um estudante autônomo, com senso crítico e reflexivo, o conhecimento deve ser construído de forma interativa e colaborativa, com o suporte dos ambientes virtuais de aprendizagem e demais ferramentas tecnológicas. Para isso, **a formação nas especificidades da modalidade EaD torna-se imprescindível**, o que tem ocorrido majoritariamente de forma ineficiente e/ou inadequada segundo os trabalhos analisados (OLIVEIRA, 2017, p. 145, grifos nossos).

Compreendemos, a partir da análise empreendida pela autora, com destaque às expressões que grifamos, a importância do reconhecimento do tutor como docente e, consequentemente, a necessidade de sua valorização profissional. É o que também atesta pesquisas como as de Fernandes (2016), Ferreira (2017), Silva (2018) e Palermo (2018). Silva (2018, p. 150) destaca:

> Ser professor-tutor não é apenas tirar dúvidas, elogiar, motivar os alunos, validar, corrigir e dar nota nas atividades. Entendo também que seu papel não se restringe a auxiliar o professor-formador nas atividades. Hoje, percebo que qualquer pessoa na função de professor-tutor tem que participar do processo de ensino e aprendizagem como qualquer outro professor.

Ao analisar produções acadêmicas, Palermo (2018) constatou que elas dedicam maior atenção à precarização do trabalho do tutor, que não é reconhecido como professor. Constatou, também, que "[...] a legislação brasileira ampara a hierarquização da docência na modalidade a

distância" (PALERMO, 2018, p. 172). Em relação à condição do professor tutor, a autora aponta que eles estão mais próximos dos estudantes, acompanhando-os, condição que "[...] lhes permite a aprendizagem da docência a distância, com seus saberes e práticas" (PALERMO, 2018, p. 176).

Pires (2017) auxilia-nos a compreender melhor essa condição, quando constata, em sua pesquisa, que "as ações desenvolvidas junto aos alunos são de responsabilidade, segundo os atores investigados, apenas dos tutores" (p. 181). Outra pesquisa que reforça esse processo de aprendizagem da docência é a de Lago Sari (2016), que identificou que os sujeitos entrevistados julgam fundamental a sua experiência enquanto tutores para realizar seu trabalho como, hoje, professores.

Quando Oliveira (2017) se refere à imprescindibilidade de uma formação nas especificidades da modalidade EaD, compreendemos o desafio "[...] para a ressignificação da docência como trabalho coletivo, para o qual é necessário a mobilização de saberes docentes científico-pedagógicos específicos da formação e também técnicos, relacionados ao domínio das tecnologias" (OLIVEIRA, 2017, p. 144). Esse desafio comunga com o que Ferreira (2017) analisou em sua pesquisa, com professores de cursos de licenciatura a distância. A autora observou a existência de um *habitus* professoral específico da docência virtual, denominado de *habitus* professoral virtual[2], que contribui para que os docentes não se reconheçam como professores na prática em EaD. A autora nos possibilita, então, reforçar a compreensão da importância de um processo formativo para o exercício da docência na EaD, não só voltado aos tutores como também aos próprios professores responsáveis pelas disciplinas:

> [...] Ora, se os próprios professores não conhecem a leis que regem o ensino que ofertam, como serão capazes de pensar estratégias que possam melhorar a qualidade do ensino? Como saber os limites e as possibilidades que podem ser empregadas na busca da construção do conhecimento? Como pensar uma educação inovadora? Como se quer avaliar a qualidade do seu próprio trabalho, se não possuem os parâmetros mínimos e conhecimento do que é ou não possível dentro da legalidade educacional brasileira da modalidade conhecida como "educação a distância", pensando mais adiante, como formar profissionais da educação, futuros professores para também atuarem nesta modalidade, tendo em seu corpo docente professores que não conhecem o mínimo da modalidade em que atuam? (FERREIRA, 2017, p. 108).

[2] "Este está intimamente ligado com o uso de recursos e artefatos tecnológicos digitais, muitas vezes não utilizados no ensino tradicional presencial, às estruturas pedagógicas, à interação com os alunos e metodológicas adotadas pelas instituições de ensino e, pela fragmentação do trabalho docente" (FERREIRA, 2017, p. 110).

São provocações relevantes, que se somam ao desafio para a ressignificação da docência como trabalho coletivo (OLIVEIRA, 2017). Desse modo, compreendemos a necessidade de reforçar os sentidos de uma docência coletiva, diante da problemática da fragmentação do processo didático, que está relacionada, conforme Fernandes (2016), à parcelarização do trabalho docente na EaD (divisão de tarefas entre diferentes sujeitos/equipes). Essa problemática ocorre devido à ausência do diálogo, acompanhamento e avaliação dos critérios utilizados para a seleção dos conteúdos: "[...] as equipes não se encontram, não trocam experiências, não há *feedback* sobre o produzido por estarem literalmente distantes e a distância, umas das outras" (FERNANDES, 2016, p. 286).

Costa (2016, p. 99), ao realizar sua pesquisa com tutores, compreendeu que "[...] sem a interação com o professor, algumas atitudes poderão ficar prejudicadas e que os tutores se sentem limitados na condução da sua função". Além disso, a autora situa a necessidade da discussão, em parceria, antes do início do curso, do plano de trabalho e do material a ser trabalhado.

A problemática da fragmentação é constatada por pesquisadoras como Ferreira (2017) e Palermo (2018). "[...] o que se revela é uma visão de saberes e práticas na docência em EaD bastante fragmentada, em especial no diz respeito ao conceito de polidocência [...]" (PALERMO, 2018, p. 173). Ferreira (2017, p. 111-112) constatou que a fragmentação do trabalho docente afeta a constituição de uma identidade profissional para a atuação na docência virtual:

> A maior parte dos professores entrevistados, apesar de concordarem que os papéis professorais são os mesmos, independentemente das modalidades de ensino, afirmam não se reconhecerem como professores na EaD da mesma forma que se reconhecem como professores no ensino presencial [...] Os sujeitos de pesquisa concordam que se sentem muito mais como "gestores", "conteudistas", "planejadores educacionais" do que como professores. Não sentem autonomia sobre sua sala de aula e as estratégias de ensino, tanto pela estrutura pedagógica, como pela interação com os alunos, a qual é desenvolvida pelos tutores, sob orientação dos professores o que acarreta angústia e frustração dos professores, que chegam, em alguns casos, a desistir da docência virtual.

Pires (2017) dialoga com diferentes atores de cursos de licenciaturas de algumas universidades: tutores, coordenadores de curso, professores, coordenadores de tutoria e estudantes. A realidade apresentada pelos participantes da pesquisa de Pires (2017) nos auxilia na compreensão

dos efeitos dessa problemática sobre o trabalho desenvolvido na EaD e identifica lacunas: "[...] ora o professor atua sozinho, excluindo a tutoria do processo; ora a tutoria é responsável, solitariamente, por algumas ações" (PIRES, 2017, p. 180).

Retomando a discussão sobre a imprescindibilidade de uma formação nas especificidades da modalidade EaD, apontada por Oliveira (2017), destacamos algumas pesquisas que nos ajudam a compreender melhor essa questão. Pires (2017), ao analisar o histórico da regulamentação da EaD no Brasil, identificou a lacuna de diretrizes que regulamentam a dimensão da formação do tutor. Ferreira (2017) constatou, no contexto pesquisado, que muitas vezes os professores não participam de uma formação específica e regular para atuar na Educação a Distância, "[...] o que pode reforçar o sentimento de incapacidade profissional nos mesmos (p. 85).

Neto (2017, p. 225) destaca que a lacuna de uma formação específica gera "[...] consequências ao processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes, se materializando em uma formação fragmentada, descontextualizada e por vezes demasiadamente difícil". Ao analisar as práticas docentes nas videoaulas e elementos mediadores (como o livro didático e materiais complementares), o pesquisador constata a negligência aos aspectos relativos à EaD:

> A análise de todo o percurso pedagógico desses professores demonstra que suas práticas apresentam-se como cópia do ensino presencial, não considerando as peculiaridades do processo de ensino e de aprendizagem desta modalidade de ensino. Entretanto, fica evidente que, mesmo que o docente conceba o processo de ensino e de aprendizagem da EaD como distinto do presencial, quando na prática, a ausência de formação específica gera um fazer docente calcado nos pressupostos do ensino presencial, já que é a única referência que possui (NETO, 2017, p. 224).

No âmbito dessa formação específica, torna-se fundamental reconhecer o processo de mediação pedagógica, "[...] condição basilar para atuação do professor tutor" (PALERMO, 2018, p. 176) e, consequentemente, para a aprendizagem dos estudantes. É fundamental também considerar, no processo formativo, a própria prática docente na EaD, em sua relação intrínseca com os saberes docentes, tendo em vista que a prática "[...] gera as condições para a aprendizagem da docência a distância" (PALERMO, 2018, p. 175).

Embora se determine a necessidade de uma capacitação oferecida pelas instituições "[...] não há diretrizes detalhadas de como ela deve ocorrer, baseada em quais conteúdos e abordagens (PIRES, 2017, p. 178), com isso temos o abismo entre a formação e a prática da tutoria. Em nossa compreensão, a aprendizagem entre os pares é um dos caminhos que pode fortalecer o processo formativo para atuar na Educação a Distância. Na pesquisa de Palermo (2018, p. 175), "[...] constatou-se que um número significativo de professores tutores (16 dos 18 sujeitos investigados) informa que aprendem muito com seus pares".

Outro caminho é a investigação da própria experiência, trilhado por Silva (2018). A pesquisa narrativa, desenvolvida pelo autor, pode ser significativa para a constituição da docência na Educação a Distância:

> [...] percebo **a importância da autoria docente no processo de ensino e aprendizagem**. Aprendi a importância de criar espaços seguros para que os alunos também sejam autores de seu processo de aprendizagem. Por meio do **viver, contar, recontar e compor sentidos da experiência**, hoje, vejo a relevância de o professor-tutor criar outras questões, além daquelas que estão prescritas no material do curso, adaptando atividades e tarefas. Entendo, agora, que **o professor-tutor precisar ter autoria porque, a partir dela, outras experiências podem ser vividas e compartilhadas** [...] Entendo também a importância de o aluno fazer escolhas sobre o que ele quer comentar, ou discutir, e sobre a informação e o material que ele quer compartilhar nas atividades de fórum de discussão [...] **Hoje, percebo que eu fui, sim, um professor-tutor mediador porque, em minha prática no desenvolvimento das atividades, eu questionava, indagava e considerava a experiência que os alunos compartilhavam.** Porém, eu não me dava conta disso, e o senso de que estava faltando alguma coisa não me permitiu avançar e mudar minhas práticas discente e docente no curso [...] Ao considerar a **paisagem do curso de formação de professores-tutores**, vejo, hoje, que minha experiência de professor-tutor contribuiu para que eu pudesse perceber que **questões** tais como a concepção de avaliação da aprendizagem, a presença social e a autoria docente são, frequentemente, **desconsideradas nessa paisagem**. Isso reverberou em minha prática de tutoria ao viver minha primeira experiência no curso de formação de professores de Letras-Espanhol (SILVA, 2018, p. 147-149, grifos nossos).

Pela narrativa de Silva (2018), em atenção especial às expressões grifadas, podemos perceber um processo significativo de reflexão sobre as experiências de mediação pedagógica, seus limites e possibilidades. Ao focalizarmos essas experiências, enxergamos uma multiplicidade de sentidos e significados presentes nos processos de planejamento, desenvolvimento e avaliação do trabalho pedagógico. Na pesquisa de Lago Sari (2016, p. 88-89),

> [...] observou-se que não há muita clareza no que diz respeito às relações de mediação do trabalho pedagógico realizado pelos professores que trabalharam como tutores [...] Verificou-se ainda que todos os sujeitos consideram seu trabalho como trabalho pedagógico, no entanto, acreditam que a maior responsabilidade em relação ao sucesso do Curso e dos egressos do mesmo, depende do esforço individual de cada aluno [...] e não dos meios que são ofertados para que se desenvolva o processo de ensino-aprendizagem [...] Não há clareza no fato de que o trabalho deva ser provido de intencionalidade e nem que deva haver um planejamento para chegar a um objetivo final, mas todos os sujeitos realizam atividades que procuram valorizar os conhecimentos já trazidos pelos alunos de sua realidade para, a partir de então, elaborar atividades.

Pelo que foi identificado pela autora, enxergamos a necessidade de compreensão, pelos atores da Educação a Distância, do trabalho pedagógico desenvolvido pelo tutor, provido de intencionalidade, bem como sua responsabilidade no processo de mediação pedagógica e, consequentemente, para com as aprendizagens dos estudantes. Enxergamos, também, que a prática do professor tutor pode revelar possibilidades significativas de atuação, como a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes, conforme identificado por Lago Sari (2016).

A construção dessas possibilidades é abordada por Fernandes (2016), que evidência, com base no contexto pesquisado, dualidades nas *práxis* reiterativas/ imitativas em coexistência às *práxis* reflexivas e criativas. Segundo a pesquisadora,

> A auto percepção dos tutores presenciais sinalizou que a mediação didático-pedagógica, protagonizada por eles, mostrou ser significativa ao transcenderem o repasse de conteúdos, ao criarem de situações favorecedoras de interação, diálogo, reflexão e construção de conhecimentos, nas condições possíveis que o polo apresentou naquele momento (FERNANDES, 2016, p. 294).

Formação inicial de professores na modalidade a distância

Na compreensão de aspectos inerentes à formação inicial de professores na modalidade a distância, identificamos, na pesquisa de Ferreira (2017), desafios relativos à construção do *habitus* professoral dos estudantes, devido aos poucos momentos presenciais que eles vivenciam: "Como estes futuros professores terão estruturados seus *habitus* professorais para atuar na educação presencial com formações iniciais realizadas totalmente a distância?" (p. 113). No decorrer do seu trabalho, a autora destaca a necessidade de se (re) pensar as estratégias de formação tendo em vista a constituição do *habitus* professoral, que "[...] se dá também através dos momentos experienciados ainda como alunos, tendo como referências a dinâmica e o dia a dia vivenciado em sala de aula" (FERREIRA, 2017, p. 66-67).

Outro ponto, identificado por Fernandes (2016), está relacionado às possibilidades de aproximação entre os futuros professores e a realidade sociocultural dos estudantes. Para tanto, a formação inicial de professores na modalidade a distância precisa ser bem conduzida, possuir critérios precisos e ensejar novas maneiras de pensar, de ensinar e de aprender, considerando a maneira como as novas gerações aprendem fora da escola, na convivência com as tecnologias.

Fernandes (2016, p. 288) identificou, ainda, a "[...] crença equivocada de que a qualidade e a inovação pedagógica de um curso de formação de professores a distância são atestadas pela proporção do sofisticado aparato tecnológico disponibilizado à comunidade acadêmica". Desse modo, o protagonismo do docente na promoção de inovações é fundamental, considerando que a tecnologia em si não as produz.

Na pesquisa de Motta (2017, p. 115), ressalta-se a relevância de incluir, em cursos de formação de professores, disciplinas específicas que possibilitem a atuação no contexto da Educação a Distância

> [...] por meio do conhecimento histórico, teórico e prático desses novos espaços e ferramentas de ensino/aprendizagem, a fim de melhor compreender, incentivar e qualificar tais ambientes educacionais não somente como espaços comuns de diálogos, mas de maior e real potencialidade de discussões e construção de saberes.

Por fim, destacamos um ponto nevrálgico na formação inicial de professores, constatado por Fernandes (2016), que se refere à relação teoria

e prática. No contexto pesquisado, a dimensão da prática esteve presente apenas em alguns componentes curriculares como o do Estágio Supervisionado. Foi traduzida como imitação de modelos e como instrumentalização técnica, causando a hierarquização e a dicotomia entre teoria e prática na formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo abordou, dentro de um recorte de tempo, o panorama da produção acadêmica, identificamos que o conjunto de teses e dissertações brasileiras sobre formação e constituição da docência na educação a distância concentra-se, essencialmente, na região sudeste do país. Predominam, nesse cenário de produção, dissertações oriundas de cursos de Mestrado Acadêmico, concluídas sobretudo nos anos de 2016 e 2017.

Em que pese as referidas predominâncias, observa-se a significativa diversidade da produção, que está distribuída pelos mais diversos programas e cursos de pós-graduação brasileiros, de diferentes instituições, públicas e privadas, bem como, de diferentes áreas, com concentração na área da Educação. Ressaltamos que a maior parte das produções nacionais estão relacionadas à discussão sobre a tutoria na EaD.

As investigações selecionadas (no âmbito da produção nacional) adotam uma abordagem predominantemente qualitativa, sustentam-se em uma diversidade de referenciais teórico-metodológicos, recorrem a percursos diversos (pesquisa bibliográfica, documental, de campo) e dialogam com os mais diversos atores da docência na EaD, por meio de instrumentos como observação participante, entrevistas e questionário. A maioria dessas pesquisas investigam no contexto das licenciaturas na EaD em universidades públicas.

Embora a maioria das pesquisas selecionadas nas bases nacionais não façam referência ao Marco Regulatório da EaD (Resolução CNE/CSE N. 01, de 11 de março de 2016), todas as investigações situam, destacam ou analisam um conjunto de legislações que regulamentam ou regulam esta modalidade de ensino. A pesquisa e a seleção de produções acadêmicas (essencialmente artigos, dissertações e teses) nas bases de dados bibliográficos das IES paulistas (Usp, Unesp, Unicamp) possibilitaram a categorização de um breve panorama temático sobre a produção no campo da Educação a Distância, que pode contribuir como referência para uma atuação profissional qualificada na área, em especial no contexto local do estado de São Paulo.

Com base nesse breve panorama, retomamos nossa questão de pesquisa: Quais as contribuições da produção acadêmica sobre formação e constituição da docência na educação a distância para a reflexão sobre as ações de cursos de licenciatura ofertados nessa modalidade de ensino?

Compreendemos que é imprescindível um processo formativo sistemático e contínuo do professor (formador/ tutor) no/para o exercício da docência na Educação a Distância, fundamentado pelos/nos saberes profissionais docentes (intrinsecamente relacionados com a própria prática) e referenciado nas especificidades do trabalho pedagógico desenvolvido nessa modalidade, em especial: a) o projeto político-pedagógico que o orienta, referenciado por políticas e legislações próprias da modalidade de EaD, singularmente o Marco Regulatório; b) a mobilização dos saberes relativos ao uso (técnico e pedagógico) das tecnologias digitais de informação e comunicação. Dentre os caminhos para esse processo formativo, destacamos: a aprendizagem entre os pares; a investigação da própria experiência (pesquisa narrativa; pesquisa-formação) e a inclusão, nos cursos de licenciatura, de componentes curriculares que abordem o contexto histórico, teórico e prático da EaD.

A configuração da polidocência na EaD enseja o sentido de um trabalho coletivo, mobilizado pelos diferentes profissionais que são responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem, o que pressupõe a necessária superação da fragmentação do trabalho didático-pedagógico. Nessa perspectiva, o trabalho do tutor (ou mediador/ facilitador) constitui-se como uma função docente. Inclui, portanto, o processo de aprendizagem da docência na EaD, por meio da aquisição e mobilização, na experiência profissional, de saberes didático-pedagógicos, curriculares e específicos das disciplinas nas quais atuam. Isso implica, portanto, o necessário reconhecimento como docentes e sua valorização profissional.

A noção de mediação pedagógica está no cerne do processo de formação e constituição da docência na EaD, em especial do tutor, tendo em vista as aprendizagens dos estudantes, a sua autonomia e o seu protagonismo. Ao focalizarmos as experiências de mediação pedagógica investigadas, enxergamos uma multiplicidade de sentidos e significados presentes nos processos de planejamento, desenvolvimento e avaliação do trabalho pedagógico.

Ao olharmos para a formação inicial do professor (a distância), é importante considerar as novas Diretrizes Curriculares Nacionais que norteiam esse processo e, concomitantemente, a necessária autonomia na construção coletiva do projeto político-pedagógico institucional e de critérios precisos e bem elaborados de qualidade.

No contexto do trabalho pedagógico, destaque especial é conferido ao ensejo de novas maneiras de pensar, de ensinar e de aprender, considerando a realidade sociocultural dos estudantes, em sua convivência com as tecnologias. Situa-se a importância da autoria/protagonismo do docente (formador/ tutor) na promoção de inovações pedagógicas, considerando que a tecnologia em si não as produz. Do mesmo modo, destaca-se a necessidade da autoria/protagonismo do estudante (professor em formação) na construção do conhecimento em interações interpessoais e grupais.

Na formação inicial do professor a distância, alguns desafios são trazidos à tona, como a importância de estratégias de interação que possibilitem a constituição do *habitus* professoral e a necessária articulação entre teoria e prática, dimensão fundamental na formação inicial do professor.

Ao olharmos para a experiência da Univesp, em especial, compreendemos que é relevante comentar a qualidade da estratégia didática e as orientações de leituras proposta no AVA. A sinalização das cores (explicação feita no Tutorial do AVA) é bastante didática, pois são estratégias de compreensão do estudo para os alunos. Assim, eles podem aprender a como entrar no texto. Desse modo, o estudante tem claro o que precisa apreender com as leituras. Essa é uma qualidade importante dos materiais da EaD: são didáticos e já possuem orientação para estudos e leituras e, mesmo assim, os alunos apresentam dificuldades.

Entretanto, estamos diante de um público que são trabalhadores e, por vezes, não tem referências de ambiência de estudos como leituras e disciplina para a aprendizagem. Se pensarmos no perfil dos ingressantes na Univesp em 2018, veremos que 84,1% dos alunos são oriundos da escola pública; 85,3% possuem renda entre dois e quatro salários mínimos e 79,3% são responsáveis pela contribuição da renda familiar e, por isso, "[...] têm um tempo reduzido para dedicação aos estudos, o que os fez optar pela EaD" (Univesp, 2019b).

Pode-se inferir que uma parte significativa desses alunos precisam construir sozinhos as referências de estudos. Oriundos de escola pública, podem carregar diferentes deficiências de ensino, por não terem aprendido a se aproximar dos estudos, das leituras e, por vezes, até por não acreditarem em sua própria capacidade de aprendizagem e superação. Como o aluno vai se envolver ativamente se ele não foi preparado para isso? Pode ser que a dificuldade de disciplina com as leituras esteja atrelada à falta de hábitos com a ambiência de estudos e, também, que a pouca participação nos fóruns seja resultado da dificuldade de compreensão dos textos por parte dos alunos. Não cabe retirar a responsabilidade do

aluno pelo ensino e aprendizagem, mas de considerar o cenário no qual estão esses alunos trabalhadores.

Uma vez que estamos realizando a formação na universidade pública e sendo formados para os trabalhos de mediação em EaD, compreendemos que precisamos nos responsabilizar para encontrarmos estratégias para a formação e apropriação do conhecimento dos participantes. É direito desses alunos-trabalhadores terem formação de qualidade. Para que possam se sentir capazes e seguros em utilizar o ambiente virtual e a partir daí desenvolver a aprendizagem colaborativa.

REFERÊNCIAS

ABREU-E-LIMA, Denise de Paula Martins; MILL, Daniel Ribeiro Silva. Reflexões sobre autonomia e limitações nas relações polidocentes na Educação a Distância. **Teoria e Prática da Educação**, v. 16, n. 1, p. 33-46, Janeiro/Abril 2013.

ALVES, Jéssica Pereira; SOUZA, Cesar Alexandre de; MOURA, Valéria Feitosa de. A percepção de professores universitários sobre a utilização de MOOCs no processo ensino aprendizagem. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – SIICUSP. 26º. 2018. São Paulo. **Anais**... São Paulo: Pró-Reitoria de Pesquisa/USP, 2018.

BARBOZA, Carina Mendes. A mediação do tutor no ensino e na aprendizagem de uma língua estrangeira a distância. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, Dourados, v. 5, n. 7, p. 27-39, 2017.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. 7 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2015.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2005.

BRASIL. **Decreto n. 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2017.

BRASIL/CNE/CES. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES n. 564/2015**. Diretrizes e Normas Nacionais

para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância. 2015.

BRASIL/CNE/CES. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução n. 01, de 11 de março de 2016**. Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância. 2016.

BRASIL/CNE/CP. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP n. 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). 2019.

BRASIL/CNE/CP. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução n. 2, de 1 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. 2015.

BRASIL/MEC/SEED. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de qualidade para a educação superior a distância**. 2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020.

CABANHA, Daiane dos Santos Correa. **Conhecimento especializado de um formador de professores de matemática em início de carreira**: o ensino a distância de derivada. 2018. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho", Rio Claro, 2018.

COSTA, Emmanuele Maria Correia. **Plano de tutoria no processo de ensino aprendizagem no contexto da educação a distância da Universidade Aberta do Brasil**. 2016. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2016.

FERNANDES, Zenilda Botti. **Formação de professores de Matemática na modalidade a distância**: tecendo saberes sobre a práxis e mediação didático-pedagógica em um curso de licenciatura da UFPA. 2016. 326 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática - UFMT - UFPA – UEA) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

FERREIRA, Leticia Palhares. **A constituição do *habitus* professoral virtual em um Instituto Federal**: trajetórias docentes, modelo pedagógico e práticas pedagógicas. 2017. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

FONSECA, Renata Almeida. **Apropriação e uso do Projeto Ensino Aberto (EA) da Unicamp**: processo de organização da formação de docentes do Instituto de Artes (IA) da Unicamp. 2016. 135 p. Tese (Doutorado em Artes Visuais) - Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise do Conteúdo**. 2. ed. Brasília: Líber Livros, 2005.

FREIRE, Paulo Reglus Neves. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 28 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003 (Coleção Leitura).

GARBIN, Mônica Cristina; OLIVEIRA, Édison Trombeta de. 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, 2019.

GATTI, Bernadete Angelina. **Compreensão crítica das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores**. In: Fórum Permanente: Ciclo de formação de professores/01-10-2020. Campinas, SP: Unicamp, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-4R-1v-61r0w> Acesso em: 6 out. 2020.

GOMES, Celso Augusto dos Santos; SOUZA, Wanderson Gomes de; MOREIRA, Simone de Paula Teodoro; MOREIRA, Alessandro Messias. Grupo de discussão virtual como possibilidade para constituição de conhecimentos na EaD. **Revista Intersaberes**, [S.l.], v. 13, n. 29, pp. 292-303, 2018.

GONZALEZ, Mathias. **Fundamentos da Tutoria em Educação a Distância**. 2 ed. rev. atual. São Paulo: Avercamp, 2015.

KENSKI, Vani Moreira (Coord.). **Modelo pedagógico**: Universidade Virtual do Estado de São Paulo. São Paulo: Univesp, 2018. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1dFCTVZhcYQeMGBzPMGXo45cNm-q554dTG/preview> Acesso em: 3 mar. 2019.

LAGO SARI, Vanessa. **Trabalho pedagógico como mediação**: um estudo com professores que trabalharam como tutores do curso de Letras/EaD da UFSM. 2016. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

MASETTO, Marcos Tarciso. Mediação pedagógica e tecnologias de informação e comunicação. In: MORAN, José Manuel.; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 ed. Campinas, SP: Papirus, 2006, p. 133-173.

MILL, Daniel Ribeiro Silva. Sobre o conceito de polidocência ou sobre a natureza do processo de trabalho pedagógico na Educação a Distância. In: MILL, Daniel Ribeiro Silva; OLIVEIRA, Marcia Rozenfeld Gomes de; RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo (Orgs.). **Polidocência na educação a distância**: múltiplos enfoques. 2 ed. São Paulo: EdUFSCar, 2014, p. 25-42.

MILL, Daniel Ribeiro Silva. Tutoria. In: OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana Maria Cancella; VIEIRA, Lívia Maria Fraga. **DICIONÁRIO**: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM.

MILL, Daniel Ribeiro Silva; OLIVEIRA, Marcia Rozenfeld Gomes de; RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. Múltiplos enfoques sobre a polidocência na Educação a Distância virtual. In: MILL, Daniel Ribeiro Silva; OLIVEIRA, Marcia Rozenfeld Gomes de; RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo (Orgs.). **Polidocência na educação a distância**: múltiplos enfoques. 2 ed. São Paulo: EdUFSCar, 2014, p. 13-24.

MOTTA, Maribel Nunes da. **Mediação Docente em Fóruns *Online* de Discussão em Curso de Letras-Espanhol, na Modalidade EaD, à Luz do Modelo de Comunidade de Investigação/Aprendizagem**. 2017. 157 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense, Pelotas, 2017.

NASCIMBENI, Fabio; BURGOS, Daniel; SPINA, Edison. Que significa ser um educador aberto? uma proposta de definição. **EmRede Revista de Educação a Distância** [S.l.], ResearchGate, v. 5, n. 2, p. 306-317, 2018.

NETO, João Debastiani. **A prática docente na Educação a Distância**: uma análise segundo a natureza do conhecimento científico. 2017. 248 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017.

OLIVEIRA, Caroline Mendes de. **Tutor e tutoria em Educação a Distância (EaD)**: o que nos dizem as dissertações e teses brasileiras em uma década (2005 a 2015) de produção acadêmica? 2017. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

OLIVEIRA, Édison Trombeta de. **EaD e ambientes virtuais de aprendizagem**: dimensões orientadoras para seleção de mídias. 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

PALERMO, Roberta Rossi Oliveira. **Os saberes e as práticas docentes do professor tutor no ensino superior na modalidade a distância**.

2018. 220 f. Tese (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

PIRES, Francisca Cristina de Oliveira e. **Dimensões da tutoria da educação a distância**: o que é oficial e o que é real? 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n.19, p.37-50, set./dez. 2006.

SANTOS, Annie Rose dos**;** COSTA, Maria Luisa Furlan; **YAEGASHI**, Solange Franci Raimundo; CINTRA, Erica Piovam de Ulhôa; CAETANO, Luciana Maria; BIANCHINI, Anna Carolyne Batistella. O ensino e a aprendizagem na educação a distância. In: YAEGASHI, Solange Franci Raimundo; BIANCHINI, Luciane Guimarães Batistella; OLIVEIRA JÚNIOR, Isaias Batista de; SANTOS, Annie Rose dos; SILVA, Samira Fayez Kfouri da (Orgs). **Novas tecnologias digitais**: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, pp. 65-80.

SANTOS, Luis Gabriel Abravanel dos; CUNHA, Cleverson Renan da. Construção de Identidade Social de Tutores de EaD por meio da Sociologia Fenomenológica de Schütz. **Cadernos de Pesquisa**: Pensamento Educacional, Curitiba, v. 8, n. 19, p. 251-278, 2018.

SÃO PAULO. Governo do Estado. **Decreto n. 53.536, de 9 de outubro de 2008**. Institui o Programa Universidade Virtual do Estado de São Paulo - Univesp, para expansão do ensino superior público do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. 2008.

SÃO PAULO. Governo do Estado. **Lei n. 14.836, de 20 de julho de 2012**. Institui a Fundação Universidade Virtual do Estado de São Paulo - Univesp, e dá providências correlatas. 2012.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. Fluência Tecnológica Digital do professor na Organização de atividades de Ensino: necessidade emergente da docência na Educação a Distância. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 19, n. 60, p. 76-96, 2019.

SILVA, Lauro Luiz Pereira. **Experiências de tutoria em um curso a distância**. 2018. 159 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

UNIVESP. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022**. 2018. Disponível em <https://bit.ly/2O7uy2E> Acesso em: 3 mar. 2019.

UNIVESP. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Letras, Matemática e Pedagogia**. 2019a. Disponível em <https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/5e7119db7c1bd12f7ecee162/PPC_CURSO_DE_LICENCIATURA_EM__LETRAS__MATEM_TICA_E_PEDAGOGIA__1_.pdf.> Acesso em: 3 mar. 2019.

UNIVESP. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. **Curso de Mediação Pedagógica na Educação a Distância:** Texto-Base – perfil de alunos da Univesp 2018. São Paulo: Univesp, 2019b. Disponível em: <https://integra.univesp.br/courses/2626/pages/texto-base-perfil-de-alunos-da-univesp-2018?module_item_id=198803>. Acesso em: 3 mar. 2019.

VAZ, Débora Rodrigues. **Blog como ambiente de apoio à interação, colaboração e reflexão no ensino a distância**. 2018. Tese (Doutorado em Fundamentos e Administração de Práticas do Gerenciamento em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA UNIVESP ACERCA DA UTILIZAÇÃO DO FÓRUM COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO ASSÍNCRONA

Elivelton Serafim Silva
Kleber Galvão de Siqueira Junior
Sorrana Penha Paz Landim
Celia Maria Haas

INTRODUÇÃO

A velocidade das mudanças nos organismos e organizações sociais tem exigido um perfil profissional diferente daquele exigido há três décadas. A globalização e o desenvolvimento tecnológico funcionam como molas propulsoras dessas mudanças, as quais valorizam a inventividade, a criatividade e o capital intelectual.

Nesse sentido, a universidade, como formadora de profissionais de alto nível, tem o papel de desenvolver um novo perfil de trabalhador, mais preparados para atuar em projetos colaborativos, a fim de solucionar os problemas e demandas de maneira criativa e inovadora. Ou seja, profissionais que saibam interagir com os colegas e demais pessoas em seu ambiente de trabalho, real ou virtual, de maneira construtiva, rápida e eficaz. Segundo Colenci, Neto e Reis (1999, p. 4):

> A atuação das instituições de ensino superior é fundamental como ambiente de aprendizagem contínua e de desenvolvimento do trabalho em equipe como meio de interação social, compartilhamento de responsabilidades, troca de conhecimentos, desenvolvimento de capacitação para a solução de problemas, ensaio para desenvolver e exercer a liderança, compreensão e prática de escuta ativa, concessão do benefício da dúvida, formulação de opções, raciocínio sistêmico, entre outros.

Nos cursos de formação oferecidos pela Univesp, há momentos de trabalho mediados por um ou mais facilitadores, conhecidos por assíncronos. Dentre as ferramentas de interação assíncrona, o fórum tem o maior potencial para construção de conhecimento coletivo e colaborativo de

uma turma. O fórum é um ambiente em que todos os alunos podem interagir, manifestando suas dúvidas e opiniões, sendo um importante espaço para que eles reflitam, debatam, concordem, discordem, enfim interajam com os colegas e com os mediadores e facilitadores. Entretanto essa ferramenta é pouco utilizada pelos alunos.

Percebemos, a partir das experiências individuais como facilitadores e mediadores de diferentes disciplinas dos cursos oferecidos pela Univesp, que instigar os alunos a trabalharem coletivamente é um grande desafio do ensino a distância. A preferência pela verticalização do contato virtual via relação direta com os facilitadores e mediadores, em detrimento de contatos horizontais com os colegas de turma para se solucionar os problemas e situações propostas, limita o processo de aprendizagem colaborativa, uma vez que cada aluno interage apenas com seu computador e com o facilitador, isso, claro, em casos extremos.

Considerando os pontos acima apresentados, temos por objetivo analisar as percepções dos alunos da Univesp a respeito de sua participação no fórum e sobre a importância dessa ferramenta na construção do conhecimento em plataformas de educação a distância.

CURSOS EAD

Para realizar uma pesquisa sobre a questão do meio de comunicação assíncrono é importante entender sobre o Ensino a Distância (EaD) em suas nuances históricas, além de compreender alguns avanços e importâncias nas metodologias de ensino e aprendizagem do EaD, da mesma forma entender sobre as comunicações síncronas e assíncronas. Alves (2009) ao descrever sobre a história do EaD no Brasil, destaca que a chegada dos computadores no Brasil em 1970, foi algo de muito custo a princípio, sendo que o acesso era mais restrito a uma parte da população, anos seguintes com a chegada da internet também ocorreu o mesmo.

Com o decorrer do tempo a aquisição de computadores se tornou mais acessível as classes média e baixa, sendo que hoje em dia pode-se observar que inclusive as novas gerações já crescem com fácil acesso. Além disso, Alves (2009) afirma que a internet e o acesso facilitado aos computadores ajudaram propagar o ensino a distância não só no contexto brasileiro, como em todo o mundo.

A cada dia, os cursos de Educação a Distância (EaD) têm crescido em número de alunos e na busca por melhorias em qualidade. Esta percepção de crescimento do EaD aumentou no presente momento devido a

pandemia que impossibilitou o ensino presencial, designando ao EaD o papel de suprir a ausência do ensino presencial, fazendo com que muitas instituições optem pelo ensino remoto, utilizando de atividades por e-mails e vídeo conferências, ferramentas que são comuns no EaD.

Diante destes fatos que indicam a expansão do EaD, tanto como fato presente, quanto como previsto para os próximos anos, é importante lembrar e destacar a relevância do ensino de qualidade, para que contribua para o verdadeiro aprendizado do aluno. Por isso, ao tratar sobre a história do EaD no mundo, o autor Nunes (2009) destacou que é preciso diversos recursos para alcançar êxito no aprendizado, utilizando-se de diversas situações que estabeleça as relações entre os alunos e estes com os professores.

De acordo com Torres e Fialho (2009, p. 458):

> Hoje, é possível dar aulas ou mesmo levar informações, em sua casa, para estudantes que se encontrem em qualquer lugar do planeta ou fora dele. Pode-se interagir com estudantes e, com auxílio de uma câmera Web, ver e ser visto por eles.

Essa acessibilidade tem proporcionado muitos benefícios até mesmo na divulgação de informações. Além disso, Vergara (2007, p. 3) menciona outras vantagens relacionadas ao EaD, pois na percepção do autor,

> [...] permite ao aluno compatibilizar seu curso com suas possibilidades de tempo, realizá-lo no ritmo desejado e em qualquer local disponível, desenvolver independência, comportamento proativo e autodisciplina na busca de seu desenvolvimento. Mas para tanto, é preciso que o aluno monitore a si próprio, para saber pedir ajuda quando necessitar. A EaD exige, portanto, autonomia responsável.

Os cursos na modalidade a distância trazem essa vantagem de flexibilização, no entanto requer comprometimento e disciplina com os estudos. Mesmo após ponderar sobre as vantagens relatadas no EaD, ainda assim é necessário estudo e reflexão sobre estratégias que possibilitem qualidade e boas interações no processo de ensino e aprendizagem no EaD. Levanta-se questões sobre as interações professor-aluno, aluno-aluno, aluno-conteúdo, a fim de pensar estratégias e ferramentas que viabilizem esses contatos, de modo a proporcionarem o ambiente e as relações que são favoráveis ao aprendizado.

Outra questão que impacta no EaD é o processo de comunicação via internet, haja visto que este evoluiu no decorrer dos anos. A princípio surge o correio eletrônico (e-mail), denominado comunicação assíncrona, diminuindo o tempo de resposta de um usuário para outro se comparado as tradicionais cartas que seguiam os correios convencionais. Posteriormente, surgiu os "*chats*" e "bate-papos" *on-line*, que são denominados como comunicação síncrona, pois, são diálogos e interações que acontecem simultaneamente por parte dos usuários que estão interagindo através dos chats (CHAVES, 1999). Atualmente as *lives* e webconferências permitem a interação de várias pessoas também de forma simultânea, tendo a vantagem do compartilhamento de vídeo pessoal, arquivos, fotos, tabelas. O que tornou a comunicação virtual em grupo mais pessoal e, também interativa à medida que o usuário pode compartilhar itens de sua máquina ou smartphone com os demais presentes na plataforma *on-line*.

Pode-se afirmar como comunicação síncrona (*chats* e webconferências) aquela em que acontecem simultaneamente e os usuários estão presentes no momento do diálogo, tornando o tempo de resposta menor e a sensação de interatividade mais latente. Comunicação assíncrona são aquelas que não acontecem de forma simultânea, tendo como por exemplo os contatos feitos por meio de e-mail ou fórum (ALMEIDA, 2010; TORI, 2009). Nestes casos, o usuário registra seu comentário e envia ao outro usuário ou grupo através de uma destas plataformas. O destinatário deste registro irá ter acesso ao mesmo quando se disponibilizar a checar sua caixa de e-mail ou acessar o fórum. Sendo assim, o tempo de resposta em comunicações assíncronas são maiores e a sensação de interatividade é menor. É possível que as comunicações assíncronas sejam caracterizadas por serem menos pessoais, entretanto, também pode ser caracterizado por tornar o ambiente mais propício para debates objetivos e profundos sobre determinada temática, possibilitando o aprofundamento em determinado conteúdo ou assunto.

No caso destes tipos de comunicação no EaD, conforme Mattar (2009), a interação é importante, seja ela síncrona ou assíncrona, pois é ela que fornece o *feedback* dos alunos e aos alunos, de forma que facilite o desenvolvimento de todos os envolvidos.

Devido a isso, trabalhar com EaD requer profissionais capacitados e dispostos à inovação, pois as mudanças e atualizações são constantes nesta área (FORMIGA, 2009). Para Teles (2009) existem funções que o professor de EaD deve estar atento, como funções pedagógicas, gerenciamento, suporte social e suporte técnico. Destaca-se que a função pedagógica do

professor é apoiar o desenvolvimento dos alunos. Além disso, quando se utiliza funções de gerenciamento e suporte social, Teles (2009, p. 74) afirma que:

> [..] criar um ambiente de comunicação fácil e confortável, no qual o participante de uma comunidade virtual não deverá sentir-se isolado dos colegas, estabelecendo um modelo no qual as respostas são rápidas (não mais de 24 horas, se possível menos). É necessário reconhecer e valorizar os comentários dos estudantes, evitando a sensação de que estão imersos em um vazio. Entretanto, é sempre bom lembrar que o gerenciamento de uma sala de aula virtual exige um delicado equilíbrio.

Vergara (2007) ressalta que o relacionamento no EaD vai além da relação professor e aluno, pois em muitos ambientes existem outros sujeitos, tais como os tutores, mentores, a equipe técnica e estes também são importantes nesse processo. O tutor como aquele que acompanha os fóruns, e-mails e até mesmo webconferências, deve estar atento para estimular os alunos participarem dos mecanismos dispostos pelo EaD para interação. Essas funções do professor e do tutor que trabalha no EaD podem contribuir para o ensino e aprendizado de qualidade, estreitando laços e gerando um ambiente em que o conhecimento se constrói em um grupo que pode ser então considerado uma comunidade acadêmica e científica.

TRABALHO COLABORATIVO NO CURSO EAD

As modernas metodologias de ensino divulgadas em todo o globo têm contribuído para a mudança de postura do professor e uma reorganização da sala de aula de modo que o professor assume o papel de mediador da aprendizagem, enquanto os alunos deixam a passividade interagindo entre si e com o professor, para explorar problemas e aprender. Por outro lado, os avanços tecnológicos possibilitaram a aproximação entre pessoas que fisicamente estão distantes possibilitando a interação entre si, a despeito da distância física.

Nesse sentido, tanto o avanço metodológico como tecnológico te impulsionado a Educação a Distância para caminhar rumo ao desenvolvimento de uma estrutura que propicie colaboração entre alunos e professores, a fim de gerar aprendizado. Esse processo de reconstrução metodológica da educação é fundamental pois segundo Gemignani (2012, p. 3):

> a complexidade dos problemas atuais exige novas competências além do conhecimento específico, tais como: colaboração, conhecimento interdisciplinar, habilidade para inovação, trabalho em grupo, educação para o desenvolvimento sustentável, regional e globalizado. Estas novas competências demonstram a necessidade de alterar a nossa percepção e a forma de nos relacionar com o mundo circundante, modificando a abordagem mecanicista, fragmentada, competitiva e hegemônica para uma abordagem sistêmica, holística, cooperadora e integradora.

Trabalhar colaborativamente é uma tendência internacional implantada em grandes corporações oriundas de diferentes setores da economia. Segundo Garbin (2014, p. 11) a educação também pode integrar o trabalho colaborativo como uma ferramenta de ensino e aprendizagem. Yokaichiya et al (2004, p. 1), a respeito da aprendizagem colaborativa na Educação a Distância, sugere que:

> Para aplicar esta perspectiva no desenvolvimento de cursos a distância, é necessário elaborar estratégias que não somente possibilitem a interação entre participantes, mas que estimulem a participação de todos durante todo o processo. A existência de um motivador, que provoque a reação dos alunos fazendo-os expor suas ideias e dividir suas dúvidas e certezas torna-se essencial. Somente com esta troca é possível estabelecer o aprendizado colaborativo.

Entretanto é importante destacar que nem todo grupo de trabalho é um grupo colaborativo. Segundo pesquisa do centro médico da Universidade de Nebraska (FACULTY DEVELOPMENT, 2018, p.1) o fato de os alunos estarem organizados em grupos não significa que trabalharão juntos de maneira colaborativa. No trabalho em grupo que não caracteriza a colaboratividade, há foco apenas no produto em vez do processo, os alunos tendem a delegar tarefas e depois reunir as respostas, desenvolvendo o mínimo possível de interação durante o processo de construção.

Para Garbin (2011, p. 244) “a colaboração é um processo de construção conjunta, na qual um grupo de pessoas tem um objetivo em comum a ser alcançado e, de maneira coletiva, deve tomar decisões e atitudes para alcançá-lo”. A construção conjunta, a escolha coletiva dos caminhos de orientação do trabalho é uma característica fundamental no processo de aprendizagem colaborativa, ultrapassando a ideia de trabalho em grupo em que há um líder que define as tarefas, cada membro elabora sua parte individualmente

e em seguida costuram todas as partes individuais apresentando uma produção do grupo, porém não construída de modo colaborativo.

Elaborar e conduzir um plano de trabalho colaborativo é uma tarefa desafiadora que exige do professor um papel de mediador e dos alunos a disposição para trabalhar colaborativamente. Nesse sentido, o trabalho colaborativo pode ser uma ferramenta integrada a outras metodologias existentes, derivadas do construtivismo. Por exemplo, o trabalho colaborativo encontra suporte na metodologia *Problem Based Learning - PBL* (Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP). Segundo Coll, Mauri e Onrubia (2010) o PBL é um método em que os alunos são divididos em pequenos grupos e aprendem através do explicar, indagar, pesquisar, formular e resolver problemas de um contexto concreto.

Este tipo de interação pode gerar o que chamamos de aprendizagem colaborativa, quando os alunos se envolveram de modo ativo com os seus colegas e as fontes de pesquisa, atribuindo significado às informações adquirida, convertendo-as em conhecimento.

Percebe-se que as tecnologias disponíveis atualmente podem mediar a aprendizagem colaborativa, o que fomenta a possibilidade da integração da aprendizagem colaborativa na Educação a Distância. Nesse sentido, Garbin (2014, p. 25) afirma que “com o uso da tecnologia, pretende-se proporcionar aos envolvidos formas de comunicação e interação assegurando que o processo de ensino-aprendizagem ocorra”. Assim, as tecnologias podem ser consideradas fortes aliadas do processo de ensino desenvolvido sob o olhar do trabalho colaborativo e no desenvolvimento da autonomia no estudante.

A comunicação, assim como a interação são elementos imprescindíveis para o desenvolvimento de um ensino colaborativo, portanto pensar uma Educação a Distância que se propõe a integrar o método colaborativo, ou mesmo construtivista, a sua metodologia de ensino, precisa considerar a seguinte pergunta: como os alunos irão interagir e se comunicar durante o processo de aprendizagem?

Segundo Moore (2014) a educação a distância deve preocupar-se com três tipos de interações: Aluno-conteúdo, Aluno-professor e Aluno-Aluno. Nessa perspectiva a ampliação do acesso das pessoas às novas tecnologias digitais de informação e comunicação facilitou a construção de ambientes propícios para o desenvolvimento eficaz dos três tipos de relações mencionadas pelo pesquisador.

A popularização de ferramentas digitais favorece o estar junto virtual, numa relação na qual o professor/facilitador, assume a postura de mediador do processo de aprendizagem e isso pode incluir a mediação da interação aluno-aluno que ocorre no âmbito virtual.

METODOLOGIA

Este trabalho emerge de uma percepção dos facilitadores da Univesp em relação à participação dos alunos nos momentos assíncronos do fórum. A partir desta experiência, apreendida em virtude dos acompanhamentos e monitorias de diferentes disciplinas, como Didática, Psicologia da Educação, Fundamentos e práticas no ensino de História e o Projeto Integrador, surgiram alguns questionamentos: por que não há participação efetiva dos estudantes nesses momentos assíncronos (fóruns das disciplinas)? Qual a importância dos fóruns para o aprendizado dos alunos, na visão dos discentes? Os fóruns fariam parte de uma aprendizagem colaborativa? Qual a compreensão dos estudantes sobre a importância da participação no fórum?

Para responder algumas dessas indagações e alcançar o objetivo proposto recorremos a pesquisas bibliográficas sobre Educação a Distância (EaD), entendendo a Aprendizagem Colaborativa como um ponto importante a ser desenvolvido no EaD. Além disso, elaborou-se questionários semiestruturados para serem enviados a um grupo de alunos de licenciatura, caracterizando esta pesquisa como de abordagem qualitativa, pois, conforme Godoy (1995, p. 62):

> Os pesquisadores qualitativos tentam compreender os fenômenos que estão sendo estudados a partir da perspectiva dos participantes. Considerando todos os pontos de vista como importantes, este tipo de pesquisa “ilumina”, esclarece o dinamismo interno das situações, frequentemente invisível para observadores externos.

A abordagem qualitativa e os questionários utilizados contribuíram significativamente nesta pesquisa, uma vez que, por meio das informações levantadas, pode-se compreender as concepções dos alunos acerca da participação e importância dos fóruns, bem como identificar a importância destes na aprendizagem colaborativa por meio da pesquisa bibliográfica.

Dessa forma, primeiro foram realizadas perguntas fechadas e, em seguida, questões abertas aos estudantes selecionados, permitindo que

os entrevistados se expressem mais livremente. Conforme Gunther (1999), as perguntas abertas no final da consulta contribuem para que seja capturado o que não foi falado nas demais respostas.

A seguir no texto, conforme a metodologia adotada, apresentamos alguns recortes com base nas categorias selecionadas - parâmetros estes que emergiram das próprias respostas obtidas De acordo com Flick (1995), citado por Gunther, existem quatro tipos de entrevistas: "a) focalizada, b) semiestandardizada, c) centrada num problema e d) centrada no contexto (e.g., com especialistas ou etnógrafos)". Em nosso trabalho, como visto, recorremos à entrevista semiestandardizada, com perguntas fechadas e abertas.

Ainda de acordo com Gunther (2006, p. 201), em artigo publicado reconhecem que:

> Sob a ótica das ciências sociais empíricas existem três aproximações principais para compreender o comportamento e os estados subjetivos: a) observar o comportamento que ocorre naturalmente no âmbito real; b) criar situações artificiais e observar o comportamento diante das tarefas definidas para essas situações; c) perguntar às pessoas sobre o seu comportamento, o que fazem e fizeram e sobre os seus estados subjetivos, o que, por exemplo, pensam e pensaram.

Nessa perspectiva, nossa aproximação empírica segue a categoria C, pois questionamos a participação dos alunos nos fóruns e, mais, o que eles achavam do uso efetivo desta ferramenta de comunicação assíncrona. As perguntas selecionadas permitiram um mínimo controle das variáveis, delimitando o escopo da pesquisa, mas permitiam o surgimento de novas variáveis e novos elementos.

Com as questões fechadas e abertas levantamos uma amostra representativa que possibilitou a generalização de algumas informações - como as influências do recorte alunas (os) trabalhadores, por exemplo, categoria bem significativa entre os discentes da Univesp atualmente. Para avançar nestas interpretações, recorremos também ao método indutivo.

Optamos por realizar as entrevistas com perguntas fechadas e abertas pois gostaríamos de ter dados que emergissem de um contexto natural, ou seja, dados que não fossem criados devido a contextos artificiais ou de laboratório. As respostas abertas permitiram a constatação de elementos e variáveis que dificilmente obteríamos de outra forma e que são fundamentais para a compreensão, conforme aponta Gunther (2006). Ainda de acordo com o autor, esse uso híbrido quanti-qualitativo pode colaborar para o avanço de pesquisas empíricas, pois,

> Observa-se, assim, que abordagens qualitativas, que tendem a serem associadas a estudos de caso, dependem de estudos quantitativos, que visem gerar resultados generalizáveis, *i.e*, parâmetros. [...] Tal postura requer, portanto, maior cuidado na descrição de todos os passos da pesquisa: a) delineamento, b) coleta de dados, c) transcrição e d) preparação dos mesmos para sua análise específica. (GUNTHER, 2006, p. 204)

Desse modo, cabe reforçar que apresentaremos a seguir o delineamento de nossa pesquisa, bem como os resultados dos dados coletados, após a transcrição e a preparação dos dados.

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE POLOS DE SÃO PAULO SOBRE O USO EFETIVO DOS FÓRUNS DAS DISCIPLINAS UNIVESP

Entre os dias 03 de junho e 18 de julho de 2020 foi realizado uma pesquisa de opinião com 54 estudantes da disciplina TPL 501: Projeto Integrador I da Univesp[1]. O intuito foi coletar, a partir de uma amostra significativa, informações sobre a percepção de um determinado grupo de alunos acerca do uso efetivo dos fóruns como ferramenta didática e de comunicação assíncrona no ensino a distância.

Os estudantes que participaram desta pesquisa estão distribuídos entre os polos do Capão Redondo, Heliópolis, Jaçanã, Meninos e Paraisópolis, todos bairros da periferia da cidade de São Paulo -SP. Este é um dado importante de se ressaltar, visto que a Univesp abrange a todas as regiões do Estado de São Paulo, democratizando o acesso à educação superior de qualidade para a população paulista.

De acordo com o levantamento realizado através de um questionário *on-line* via *Google Forms*[2], 26 alunos (ou 48,1%) têm entre 31 e 40 anos, já 11 alunos (20,3%) têm entre 41 e 50 anos, 9 (16,7%) têm mais de 51 anos e 7 (12,96%) têm entre 20 e 30 anos e apenas 1 (1,85%) têm menos de 20 anos de idade. Este recorte revela uma prevalência dos discentes com mais de 30 anos de idade na Univesp, ao menos nos polos da capital, e é um fator a ser considerado no levantamento feito, pois o recorte geracional pode

---

[1] Esta amostragem corresponde a 1,5% dos 3608 alunos matriculados na disciplina de TPL 501: Projeto integrador I no primeiro semestre de 2020, espalhados por todos os 374 polos (e subpolos) da Univesp no Estado de São Paulo. Sobre os polos Univesp, consultar: https://univesp.br/polosDisponível em agosto de 2020.

[2] Deve-se ressaltar que devido à pandemia de covid-19 e o isolamento social indicado pela OMS, esta pesquisa foi realizada exclusivamente via plataformas digitais, como o Google Forms.

influenciar no envolvimento do aluno com as ferramentas de comunicação assíncronas e com a educação a distância.

Dos estudantes consultados, 7 cursam pedagogia, 13 letras, 10 matemática, 1 indicou ciência de dados e 23 apontaram licenciatura, sem especificar qual habilitação.

Destes, 57,4% (31 alunos) acreditam que os fóruns são importantes/muito importantes para o pleno desenvolvimento dos cursos, enquanto outros 39% consideram os fóruns irrelevantes ou pouco importantes.

Prosseguindo com as indagações feitas na pesquisa de opinião, podemos analisar a percepção dos alunos sobre a efetiva participação nos fóruns das disciplinas: enquanto 48,14% (ou 26 pessoas) indicaram que raramente usam o fórum, 24% (o 13) apontaram que eventualmente recorrem ao chat e 20,37% (ou 11) responderam que assumem uma posição passiva nesse ambiente virtual, agindo apenas como leitores. Apenas dois alunos indicaram que são bem participativos nos fóruns, interagindo com os colegas e tutores a partir das perguntas disparadoras propostas pela Univesp.

Esta contradição merece uma análise mais detalhada: apesar de quase 60% dos participantes acreditarem que o fórum é importante para a plena realização dos cursos, apenas 2 alunos participam ativamente dos fóruns e 20% participam eventualmente.

Focando nesse grupo de quase 40% que vê importância nos fóruns, mesmo sem interagir neles assiduamente, vemos que alguns apontaram que: “Acho importante para tirar dúvida, mas atualmente acho pouco útil...” ou “Eu comentava nos semestres anteriores. Quando cansei de ficar sem um *feedback*, sem respostas às perguntas, sem saber se eu estava raciocinando corretamente, parei de perder tempo” e, mais “Acho importante, porém fiquei chateada quando escrevi alguma coisa em um, e a facilitadora ficou questionando não apenas a minha resposta, mas a de todos. Estamos aprendendo e não temos total domínio do assunto”.

Estas amostras revelam que é fundamental os monitores, facilitadores e demais educadores responsáveis pelas disciplinas estejam atentos quanto a participação dos alunos nos fóruns, dando um *feedback* construtivo a cada participante, estimulando os demais colegas a interagirem também, criando um ambiente de aprendizado criativo e significativo para todos, mas especialmente para os alunos.

Além desses fatores, é fundamental proporcionar para os estudantes um espaço que estimule o debate coletivo e as trocas de experiências, de

ideias e de dúvidas, pois seriam estes os momentos nos quais os alunos podem aprender uns com os outros, permitindo também uma maior identificação deles com o curso, com os colegas de turma e com a própria Universidade, que ganha cada vez mais contornos reais e concretos, para além da virtualidade necessária em outros momentos dos cursos EAD.

Sobretudo na disciplina de Projeto Integrador percebe-se a importância das relações humanas, das trocas síncronas e assíncronas com os colegas, para o desenvolvimento dos estudantes, sendo o Fórum um momento importante, mas aparentemente subutilizado.

Além da importância do retorno imediato e construtivo destacado acima, vejamos se outros fatores também podem influenciar essa baixa utilização dos fóruns, apesar da percepção de sua importância por parte dos estudantes consultados.

A partir dos dados indicados anteriormente, analisamos se a idade dos alunos também teria relação com a assiduidade nos fóruns ou não. De acordo com o levantamento, o fator geracional em si não é determinante: a proporção entre os estudantes que participam raramente ou eventualmente no recorte alunos com mais de 51 anos é igual, nos alunos com menos de 30 anos a proporção também é praticamente a mesma.

Agora, se somarmos a esta variável idade o fator trabalho, atividades do lar e outras demandas apontadas pelos alunos que dividem o tempo dedicado aos estudos, vemos que o fato da maioria dos alunos da Univesp ter mais de 25 anos e estarem no mercado de trabalho, influencia no uso efetivo ou não dos fóruns, com podemos observar neste exemplo: A variação mais significativa (entre uso/não-uso) encontra-se na faixa intermediária, entre 31 e 50 anos, na qual 21 acessam o fórum raramente, enquanto que 7 participam ativamente - Ou seja, neste recorte temos três vezes mais alunos que participam raramente, se comparados aos que participam eventualmente.

Se o recorte idade apontou algumas variações significativas, já o fator tempo dedicado ao curso teve maior relevância. Este elemento emergiu sobretudo nas respostas abertas, na qual os estudantes apontaram que o tempo necessário para realização de todas as atividades dos cursos somam-se às rotinas diárias e de trabalho - características que vão ao encontro do perfil da maioria dos alunos da Univesp: trabalhadores que cursam a Universidade a distância em momentos oportunos e possíveis, com mais flexibilidade do que teriam em cursos presenciais.

Na faixa etária da maioria dos alunos consultados em nosso levantamento (31 - 50 anos), parte considerável dos alunos trabalham e cursam

a Univesp em horários alternativos, sendo levados a selecionar algumas atividades para se dedicar mais do que outras. Pelo visto, os fóruns são por vezes sacrificados nestas escolhas.

Considerando as respostas sobre a importância do retorno dos educadores e o fator tempo mais restrito e flexível para realização das atividades, fica evidente a importância do retorno imediato por parte dos educadores responsáveis pela disciplina.

O fator demandas domiciliares/de trabalho x tempo para as disciplinas EaD deve ser considerado ao refletirmos sobre a assiduidade dos alunos nos fóruns, mas como vimos, não é o único que deve ser considerado, uma vez que uma proporção considerável dos alunos desta faixa participa eventualmente das discussões dos fóruns.

Para 55,55% dos alunos paulistanos cursando o Projeto Integrador I, as disciplinas não favorecem ou não estimulam o trabalho coletivo, mesmo que a distância, já para os demais, 44,45%, as dinâmicas fomentam sim práticas coletivas. Destes, temos também que 64,8% (ou 35 alunos) não acreditam que o fórum estimula o trabalho coletivo, ao passo que 35,2% (ou 19 pessoas) entendem que o fórum é uma ferramenta que fomenta o trabalho coletivo.

Pelas respostas abertas, vê-se que os estudantes que acreditam que a Univesp fomenta a coletividade em suas propostas são os alunos que dão importância para os fóruns e o utilizam ao longo das aulas, mesmo que eventualmente. Essa consideração pode estar relacionada com a postura dos alunos para com o curso e as atividades propostas, mas também com a compreensão que os discentes possuem sobre a importância da interação efetiva nos fóruns para a formação deles - reforçar esse aspecto no início dos semestres pode ser uma alternativa para aumentar o uso efetivo dos fóruns, pois aparentemente nem todos têm a mesma ideia sobre como e por que usar esta ferramenta de interação.

Como exemplo desta percepção antagônica sobre o uso do fórum como ferramenta didática, podemos apontar as seguintes considerações obtidas para a pergunta sobre a importância que os alunos atribuíam ao fórum para a formação deles: “É um dos locais onde há um maior debate dos assuntos e onde tiramos dúvidas, já que estamos no EaD e não há tanto contato” e “Gosto muito de me expressar nos fóruns e isto está me ajudando com a escrita também. Desde os primeiros até agora, creio que já melhorei bastante no meu vocabulário e nos meus textos”; opondo-se a posição de um colega, que disse que “Não me adequei à dinâmica do fórum. Acredito que um plantão de dúvidas me atenderia melhor” e outro

que disse que “Eu tentei participar, mas, me irritei com comentários políticos e desisti”. Talvez uma formação ou um manual de uso dos fóruns para alunos e mediadores/facilitadores, além de um reforço no início de cada semestre sobre a importância dos fóruns no processo de ensino e aprendizagem na educação a distância pode melhorar a efetividade dos fóruns enquanto ferramenta de comunicação assíncrona dos cursos da Univesp.

Foi consultado também qual seria o canal preferencial de comunicação com os colegas de disciplina: 49 alunos (ou 90,75%!) dos participantes responderam que o *Whatsapp* era a ferramenta preferencial, enquanto 2 estudantes (3,7%) preferem a caixa de entrada do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e 3 (cerca de 5,5%) não se comunicam com os demais.

Com este dado, podemos confirmar a importância das ferramentas de comunicação rápida, como o *Whatsapp*, para a interação dos alunos tanto com os colegas, como com os mediadores e facilitadores. Neste ponto, para melhor organização e otimização desta ferramenta, caberiam protocolos e regras institucionais para interação nestas plataformas, evitando problemas de relacionamento entre os grupos e outras questões mais ou menos graves. Os professores supervisores orientam os facilitadores e mediadores sobre as etiquetas nestes aplicativos (e em cada interação com os alunos), mas sabemos que os estudantes têm grupos paralelos, mas relacionados com a Univesp.

Caberia um estudo sobre formas de participação “oficiais” dos representantes da Univesp em grupos de *Whatsapp*, para que não se torne nem algo burocrático e exclusivamente institucional, nem algo totalmente informal e potencialmente desrespeitoso. O ideal seria que este fosse mais um espaço para discussão crítica, para reflexão coletiva, para compartilhamento de ideias e bibliografias, enfim, para construção coletiva de conhecimento. Independente da Univesp organizar ou não os grupos de *Whatsapp*, eles já acontecem com frequência. Uma sugestão seria a criação de grupos por turmas em cada disciplina, grupos que se dissolveriam ao final do semestre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar a percepção dos alunos da a respeito da participação no fórum e a importância dessa ferramenta na construção do conhecimento em plataformas de educação a distância.

Como apontado na fundamentação teórica sobre EaD, observa-se o aumento ao acesso a computadores, internet e consequentemente a

ampliação da demanda no ensino a distância, esse deu oportunidade para aqueles que precisavam de uma flexibilização quanto ao horário. Nesta pesquisa, constatou-se que a maioria dos entrevistados eram alunos com acima de 30 anos de idade. Mostrando uma oportunidade de acesso à educação superior é possível a partir da oferta desse nível de ensino na modalidade EaD.

Com essa expansão é necessário pensar em estratégias que possibilitem um diálogo entre alunos, professores, facilitadores no ambiente de educação a distância, destacando-se a importância de uma interação no EaD, pois essa participação é necessária para o aprendizado (GARBIN, 2011).

A Educação a Distância tem suas vantagens com relação ao desenvolvimento da autonomia dos alunos, entretanto carecem de estratégias significativas de disciplina e que estimulem a construção colaborativa do conhecimento, conforme visto nesta pesquisa é necessária a preocupação com as interações Aluno-conteúdo, Aluno-professor e aluno-aluno (MOORE, 2014).

Em relação à análise dos dados, a pesquisa confirmou que os alunos em geral não participam do fórum, pois conforme os dados, 48,14% raramente utilizam, 24% apontam que respondem eventualmente e 20,37% são passivos em relação à participação, apenas lendo as respostas e questões, o que dificulta para o facilitador saber se de fato houve compreensão do conteúdo, por não ter *feedback*. Além disso, de todos os entrevistados, apenas duas pessoas afirmaram que se envolvem respondendo os fóruns, interagindo com tutores e colegas.

Este trabalho também buscou responder alguns questionamentos: Será que os alunos compreendem a importância da participação no fórum? Como apontado na pesquisa teórica, observou-se a importância dessa ferramenta como um meio para auxiliar na aprendizagem colaborativa. Porém, como apontado na análise da entrevista, 57,4% dos alunos entendem essa importância, mas ainda 39% dizem ser uma ferramenta irrelevante. Sobre as demais questões: Qual a importância dos fóruns para o aprendizado do aluno? Isso faria parte de uma aprendizagem colaborativa? 64% não acreditam que o fórum estimula o trabalho coletivo e 35,2% entendem o fórum como uma forma de fomentar o trabalho coletivo.

Mas cabe ainda compreender por que não há participação efetiva dos alunos nesse momento assíncrono? Em uma resposta dos entrevistados se pode deduzir um dos motivos da não participação dos alunos, ele afirmou que participava, mas desanimou pois não viu um retorno do facilitador. Também houve a resposta do entrevistado que afirmou que os

facilitadores vinham com mais questionamentos no fórum ao invés de fazer comentários positivos sobre o que os alunos responderam.

O primeiro ponto destacado a partir da análise, comparando com o que o foi pesquisado no referencial teórico, quando Mattar (2009) afirma sobre a importância da interação no momento assíncrono, pois é através desta interação que se oferece um *feedback* aos alunos. Percebe-se que isso faz com que o aluno tenha interesse em participar, sabendo que sua resposta será comentada pelo facilitador. Esse é um dos pontos que se levantou como importante a ser considerado pelo facilitador e que se levado em conta pode refletir em uma maior participação dos alunos.

O segundo aspecto observado na análise é que com a demanda de muitos trabalhos e compromissos relacionados a faculdade EaD ou a vida pessoal dos alunos, no acúmulo de funções, o fórum é deixado de lado por não pertencer a uma lista de prioridades. É necessário ter autodisciplina para dedicar-se a uma faculdade EaD, como também observado na pesquisa teórica conforme Vergara (2007). É importante que se organize a rotina pessoal equilibrando com as rotinas de estudo, porém muitos dos alunos as vezes trabalham fora, em casa e exerce outras atividades. Para se organizar com as atividades do EaD provavelmente separam as prioridades e o fórum aparentemente não faz parte desta. Cabe questionar se é porque não existe um critério de avaliação relacionado a participação dos alunos no fórum, em outras palavras o fórum não vale nota. Sendo assim, as atividades avaliativas e leituras têm prioridade em relação ao fórum, na percepção dos alunos.

O *Whatsapp* foi indicado pelos alunos como forma de interação, esse é um terceiro aspecto a ser destacado, pois dessa forma pode-se confirmar a importância de uma comunicação mais rápida. Os alunos preferem o *Whatsapp* como ferramenta de comunicação e isso pode ser uma alternativa de discussão e aprofundamento, desde que seja construída esta interação com base em alguns regulamentos para o uso da turma para evitar problemas maiores. Nesse caso, seria necessário um estudo sobre esse meio de comunicação, sendo que como observado eles já existem mesmo que de forma informal.

Conclui-se que as questões levantadas no início desse trabalho foram respondidas por meio da pesquisa bibliográfica e por meio das respostas dos alunos.

Apresentou-se algumas alternativas para estimular a participação dos alunos no fórum e na construção colaborativa de conhecimento. Dentre estas a responsabilidade do facilitador e tutor responderem e

estimularem o desenvolvimento dos alunos através dos fóruns; a possibilidade de elaborar um sistema de avaliação com respeito à participação nos fóruns, que reflita na classificação (nota) dos alunos; a elaboração de um sistema de fóruns que promova uma comunicação semelhante a comunicação proporcionada pelo *Whatsapp*, ou seja que possibilitem discussões e interações mais rápidas com um grupo menor de pessoas que se conheçam entre si e se sintam à vontade para expor suas dúvidas, ou mesmo fazer comentários sobre o tema da semana, a fim de que se desenvolva uma interação significativa do ponto de vista dos alunos.

Entretanto, estas alternativas apresentadas ainda carecem de testes e novas análises para se averiguar o real efeito que surgirá quanto a participação dos alunos em fóruns de construção colaborativa.

O recorte desta investigação, recaiu sobre a capital São Paulo, mas seria interessante que a diferença no tipo de envolvimento e na qualidade de interação no AVA entre alunos dos polos da capital, do interior e do litoral fossem exploradas em pesquisas futuras - buscas pertinentes, mas que fogem dos propósitos deste artigo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luis Rogério Gomes de. Ensino colaborativo de eletrônica em ambiente síncrono e assíncrono usando *software* livre**. Dissertação de Mestrado**. Campinas, SP: [s.n.], 2010 Disponível em http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/259337/1/Almeida_LuisRogerioGomesde_M.pdf> Acesso em 15 de dez. de 2020.

ALVES, João Roberto Moreira. A história da EAD no Brasil. In. **Educação a distância**: o estado da arte. Fredric Michael Litto, Manuel Marcos Maciel Formiga (orgs.) São Paulo: *Pearson Education* do Brasil, 2009.

CARDOSO, A. O *feedback* aluno-aluno em um ambiente virtual de aprendizagem. **Colégio Militar de Manaus.** Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tla/v57n1/0103-1813-tla-57-01-0383.pdf. Acesso em 15 de dez. de 2020.

CHAVES, Eduardo O. C. Tecnologia na Educação, Ensino a Distância e Aprendizagem mediada pela tecnologia: Conceituação básica. **Revista de Educação**, PUC-Campinas, V. 3, n7, p. 29-43, novembro, 1999. Acesso em 15 de dez. de 2020.

COLENCI, A; NETO, M.S.; REIS, A. P. O trabalho em equipe como diferencial competitivo na organização: reflexos na universidade**. Escola de**

Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, [Internet]:1999. Disponível em: http://abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP_A0619.pdf. Acesso em 10 jul. 2019.

COLL, César; MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. A incorporação das tecnologias de informação e comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, César; MONEREO, Carles. **Psicologia da educação virtual:** aprender e ensinar com as tecnologias da informação e educação. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 3. p. 66-93. Tradução: Naila Freitas.

COLL. C. MAURI, T. ONRUBIA, J. Os ambientes virtuais de aprendizagem baseados na análise de casos e resolução de problemas. In: COLL. C. MONEREO. C. (orgs.) **Psicologia da educação virtual**: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FACULTY DEVELOPMENT. **"Group work vs. collaborative learning: is there a difference?"**. University of Nebraska Medical Center, 2018. Disponível em: https://connected.unmc.edu/group-work-vs-collaborative-learning-is-there-a-difference/. Acesso em 16 Ago. 2020.

FORMIGA, Marcos. A terminologia da EaD. In. **Educação a distância**: o estado da arte. Fredric Michael Litto, Manuel Marcos Maciel Formiga (orgs.) São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

GARBIN, Mônica Cristina. Desenvolvimento de um programa de capacitação para professores de matemática do ensino público brasileiro com enfoque na aprendizagem colaborativa. 2014. f.117. **Tese (Doutorado em Educação - Ciências Sociais na Educação)** Unicamp, Campinas, 2014. Acesso em 10 de dez de 2020.

GARBIN, Mônica Cristina. Uma análise da produção audiovisual colaborativa: uma experiência inovadora em uma escola de ensino fundamental. **Educação Temática Digital.** Campinas, v.12, n.esp., p.227-251, mar. 2011. Disponível em: https://doi.org/10.20396/etd.v12i0.1211. Acesso e 16 ago 2020.

GEMIGNANI, Elizabeth Yu Me Yut. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira das Educação** [online], Recife, v. 1, n. 2, 2012. Disponível em: https://www.uniavan.edu.br/uploads/arquivo/K2t3kZ.pdf Acesso e 16 ago 2020.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas São Paulo**, v. 35, n. 2, p. 57-63 Mar./Abr. 1995. Acesso em 12 de dez de 2020.

GUNTHER, H. Como elaborar um questionário. In: PASQUALI Luiz. **Instrumentos psicológicos**: Manual prático de elaboração. Brasília: Labpam, IBAPP, 1999. P. 231-258.

GUNTHER, Harmut. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa.** Mai-Ago 2006, Vol. 22 n. 2, pp. 201-210 . Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2.pdf em 13 nov. 2020.

MARTINS, M. e GARBIN, T. Mediação em fórum na EaD, uma postura que efetiva a educação colaborativa. **Associação Brasileira de Educação a distância.** Ouro Preto, 2011. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/52.pdf. Acesso em abril de 2020.

MATTAR, João. Interatividade e aprendizagem. In. **Educação a distância:** o estado da arte. Fredric Michael Litto, Manuel Marcos Maciel Formiga (orgs.) São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MOORE, Michael G. Três tipos de interação**. Teccogs** [online] n. 9, 102 p, jan. - jun. 2014. Disponível em: https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/dossies/2014/edicao_9/1-tres_tipos_interacao_american_journal_distance_education-three_types_of_interaction-michael_moore.pdf. Acesso em 16 ago. 2020.

TELES, Lucio. A aprendizagem por e-learning. In. **Educação a distância:** o estado da arte. Fredric Michael Litto, Manuel Marcos Maciel Formiga (orgs.) São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

TENORIO, A. FERRARI JR, J. e TENORIO, T. A visão de tutores sobre o uso de fóruns em cursos a distância. **Associação Brasileira de Educação a distância**, 2015. Vol. 14. Disponível em: http://seer.abed.net.br/edicoes/2015/04_A_VISAO_DOS_TUTORES.pdf. Acesso em abr. de 2020.

TORRES, Patrícia Lupion; FIALHO, Francisco Antonio Pereira Fialho. Educação a distância: passado, presente e futuro. In. **Educação a distância**: o estado da arte. Fredric Michael Litto, Manuel Marcos Maciel Formiga (orgs.) São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. Estreitando relacionamentos na Educação a distância. **Cadernos EBAPE.BR**. Volume V – Edição Especial – Janeiro 2007.

http://dx.doi.org/10.1590/S1679-39512007000500010 Disponível em <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-39512007000500010&script=sci_arttext> Acesso em 10 de ago. de 2020.

YOKAICHIYA, Daniela Kiyoko, et al. Aprendizagem colaborativa no ensino a distância - análise da distância transacional. **Anais - Associação Brasileira de Educação à distância.** Salvador: [s.n.], 2004. Disponível em:http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/041-TC-B2.htm Acesso e 16 ago 2020.

O RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO EM EAD: ASPECTOS FORMATIVOS/REFLEXIVOS DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Andrey Patrick Monteiro de Paula
Anie Caroline Gonçalves Paixão
Flávia Oliveira Barreto da Silva
Mário Alexandre de Oliveira
Celia Maria Haas

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância, doravante EaD, tem ganhado cada vez mais espaço nos processos formativos dos brasileiros (MARTINS, GASPARIM, *et al.*, 2019), gerando transformações significativas no âmbito da educação e contribuindo com um novo contexto educacional, integrando o uso das novas tecnologias. O Censo da Educação Superior, que apresenta o cenário do ensino superior no Brasil, revela, há alguns anos, o crescimento do número de cursos e matrículas na modalidade a distância. Os últimos dados divulgados referentes ao ano de 2018 (INEP/MEC, 2019) revelaram que mais da metade dos licenciandos é formada pela educação a distância.

Segundo Alves (2001), as primeiras experiências de Educação a Distância no Brasil remontam ao ano de 1891, em que os jornais já apresentavam anúncios de cursos por correspondência. Mas foi somente em 1936 (SANTOS, 2008), com a radiodifusão, que a EaD ganhou força com a instalação da Rádio Escola Municipal e, em 1939, o Instituto Monitor já oferecia cursos técnicos por correspondência. Entre as décadas de 1980 e 1990, iniciativas potencializaram a EaD em nível de graduação, especialmente após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Nº 9394/96) (BRASIL, 1996), que inclui a EaD como uma modalidade da educação oficial. Isso promoveu uma mudança substancial no sistema educacional ao normatizar os diferentes cursos oferecidos nesta modalidade de ensino.

Com o advento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), os cursos EaD ganharam mais recursos e possibilidades, ampliando tanto seu escopo de atuação quanto o número de alunos. Segundo Martins, Gasparim e colaboradores (2019), estes cursos EaD tem buscado adequar

materiais e metodologias de ensino levando mais em conta o perfil dos estudantes interessados, mirando uma forma de ensino mais personalizada, que pode em alguma medida ser possibilitada pelos diferentes recursos tecnológicos que têm surgido desde a popularização da internet.

Esta crescente demanda pelo acesso ao ensino por públicos oriundos de comunidades afastadas dos grandes centros e de perfis pessoais dos mais variados permitiu que essa modalidade começasse a ganhar cada vez mais espaço em Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas, principalmente nos cursos de licenciatura. Segundo o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIVESP (2018), este movimento tornou-se mais expressivo a partir do ano de 2005, com a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB), programa do Ministério da Educação, que permitiu o credenciamento de IES para a oferta de cursos de graduação e pós-graduação, promovendo formação inicial e continuada de professores em exercício, através de programas especiais.

É nesse contexto que a UNIVESP inicia suas atividades e oferece, em 2009, em parceria com a Universidade Estadual Paulista (UNESP), um curso de Pedagogia, na modalidade de EaD (UNIVESP, 2020b), em formato semipresencial. Em 2014, o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) estabelece a meta de universalizar até 2016 o atendimento escolar à população de 4 a 5 anos e, até 2020, a oferta de Educação Infantil a 50% da população de até 3 anos. A UNIVESP consolida o seu próprio curso de Pedagogia e passa a oferecer em livre demanda, como uma das estratégias do estado para o cumprimento dessa meta, assim como o fomento da meta de ampliação do oferecimento da formação de profissionais do magistério para a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Gestão Escolar, em parceria entre as esferas federal, estadual e municipal.

Segundo o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) (UNIVESP, 2020 p. 08), a UNIVESP lança seu curso de Pedagogia com vistas a aumentar a oferta de vagas públicas no Estado de São Paulo, com o uso das TIC. Ainda no mesmo documento, justifica a necessidade da criação e consolidação de cursos de licenciatura e de Pedagogia, referindo-se à qualidade da formação dos estudantes do Ensino Básico. O texto considera que a formação proporcionada aos estudantes, como um ponto a ser melhorado em face aos resultados obtidos em exames nacionais e internacionais, em que os estudantes apresentaram um resultado muito abaixo da média dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Assim, a Univesp, como instituição, lança seu curso de Pedagogia com dois objetivos: o de aumentar as vagas públicas para os cursos de Pedagogia e o de melhorar a qualidade da formação do futuro professor que, em tese, auxiliaria na melhoria da aprendizagem dos alunos da Educação Básica.

A melhoria na qualidade da formação inicial docente é tema de contínuo debate acadêmico, em especial quando se refere ao curso de Pedagogia.

O currículo do curso de Pedagogia é tema de discussão entre os educadores (PIMENTA, 2001; LIBANEO, 2007). Todas as variações que sofrem a profissão do pedagogo, seja pela definição da educação como campo científico, seja pelas discussões sobre o pedagogo como docente ou como formador dos formadores, influenciam no currículo e, consequentemente, nos conteúdos que formarão este profissional. Assim, pensar a formação de futuros pedagogos no âmbito da EaD, diante de tantos problemas que o sistema educacional brasileiro enfrenta, remete-nos a muitos questionamentos sobre as necessidades e limitações frente ao desafio de se oferecer uma formação num ambiente virtual para quem vai atuar num ambiente presencial, entre eles a articulação universidade-escola, o *locus* ímpar para a formação de professores. Uma vez que a aprendizagem individual que os alunos vão construindo ao longo do curso precisa ser vivenciada em escolas, em práticas de estágio, e realimentada nas práticas coletivas e de troca de aprendizagens.

Segundo Pimenta (2001), o Estágio Supervisionado é um campo de experiência e conhecimento muito importante na construção de um olhar epistemológico para a prática docente que supere sua tradicional redução da prática instrumental. Ainda segundo esse autor, este componente curricular é muito propício à produção da interação entre o curso de formação e o campo social, constituindo-se também numa atividade de pesquisa/formação. Mas como avaliar essa prática de exercício da docência, num curso à distância?

A avaliação é um tema que desperta um imenso debate, independentemente da modalidade de educação, seja presencial, semipresencial ou a distância (LUCKESI, 2014, p. 20). No que tange à formação de professores, a avaliação que está sendo realizada na educação a distância ainda precisa estar em consonância com aquilo que é pregado em relação a perfil dos estudantes, flexibilidade de tempo-espaço e atendimento a localidades dispersas geograficamente nas quais os habitantes não teriam outra forma de estudar.

Atuando como facilitadores[1] na disciplina Estágio Supervisionado em Educação Infantil, do curso de Pedagogia da UNIVESP, pudemos

---

[1] No período de 2018 a 2020, os autores do presente artigo, cursaram a especialização lato sensu em Processos didático-pedagógicos para cursos na modalidade a distância e atuaram como facilitadores nos cursos de graduação da UNIVESP, graças a um convênio com os programas de pós-graduação da Unesp, USP e Unicamp. Com o apoio de uma bolsa auxílio, a cada semestre, além de cumprir as etapas do curso, estavam vinculados a uma disciplina específica dos cursos de graduação da UNIVESP, sendo um canal de comunicação e apoio aos alunos, nas atividades síncronas e assíncronas. O papel do facilitador é mediar fóruns de discussão, esclarecer dúvidas, promover encontros por videoconferência, orientação de trabalhos e projetos, correção de provas, entre outros.

acompanhar os alunos nas suas práticas de estágio. Além de provocar reflexões durante todo o processo, tínhamos a tarefa de acompanhar e auxiliar os alunos na construção dos seus projetos de estágio, na elaboração dos planejamentos e na construção do relatório final. Durante o acompanhamento dos estagiários, percebemos certa falta de um padrão que desse suporte ao facilitador, para que ele pudesse acompanhar as atividades realizadas pelos estudantes de modo claro e seguro. Outra questão que nos parece premente diz respeito aos critérios de avaliação, já que o facilitador, atuando como um supervisor EaD, não dispõe de visitas às escolas para acompanhar o estagiário.

Assim, reconhecendo o Estágio Supervisionado como campo de experiência e conhecimento importante na formação inicial dos futuros professores, e partindo das nossas experiências enquanto facilitadores, nós nos propusemos a analisar o uso do relatório de estágio como instrumento avaliativo. Visto que geralmente o relatório supervisionado é um instrumento avaliativo subutilizado, sendo considerada apenas sua realização ou não. Analisamos neste artigo, relatórios de estágio supervisionado na Educação Infantil, numa turma do curso de Pedagogia, na modalidade de Educação a Distância, da Universidade Virtual do Estado de São Paulo, no ano de 2019.

A proposta foi identificar os aspectos informativos e reflexivos presentes nos relatórios de estágio supervisionado. Diante da natureza do nosso estudo, assim como do papel de cada pesquisador envolvido, lançamos mão de uma pesquisa de viés qualitativo, refinando-se como uma pesquisa documental e exploratória. Os dados da pesquisa foram construídos a partir dos relatórios entregues como atividade avaliativa da disciplina, que foi oferecida no primeiro semestre de 2019.

Acreditamos que estudos desta natureza são muito importantes para a inferência de como vem ocorrendo a formação oferecida num curso em EaD e as possíveis implicações na formação dos futuros pedagogos. Hoje, atuar como facilitadores da UNIVESP vem se constituindo numa oportunidade ímpar para o nosso desenvolvimento profissional e esperamos que esse estudo possa ser uma forma de retribuição e contribuição para a instituição, aos alunos e, consequentemente, à educação do município de São Paulo.

A AVALIAÇÃO

Em nossa sociedade atual, a avaliação ocupa um *status* que vai para além da sala de aula. Sempre que o IDESP (Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo), o PISA (Programa Internacional de

Avaliação de Estudantes) e outras avaliações têm seus resultados publicados, vemos esta pauta nas entrevistas de jornais falando em relação ao desempenho. Também a presença da família na escola em função dos resultados ou das prévias, a organização do currículo, o planejamento do professor, todos são fatos que se movem pelo processo de avaliação.

Reverberando a concepção de avaliação, tendo somente a função de classificar e certificar, apresentando a verificação de saber ou não saber no resultado final da avaliação.

Embora a avaliação ocupe grande *status* social de verificação na dinâmica escolar e sempre movimenta as ações da escola, segundo Esteban:

> A aprendizagem é um processo singular, em que os sujeitos vão construindo seus conhecimentos por meio de uma dinâmica própria em que não se pode predeterminar seu ritmo e trajeto, tampouco seu resultado. (ESTEBAN, 2006, p. 2).

Com isso, entendemos que o processo de ensino e aprendizagem passa pelo tempo, sendo distinto para cada aluno. Esta compreensão deve estar presente na concepção de aprendizagem do professor para que ele encontre mecanismos que proporcionem trajetória.

A avaliação, enquanto parte dos processos de ensino e aprendizagem, oportuniza ao aluno (re)avaliar seu desenvolvimento, seus hábitos de estudos, seus pontos fortes e fracos; refletir a respeito de como pode direcionar sua trajetória de aprendizagem. Segundo Barlow (2006, p. 83), “o objetivo é, portanto, um ponto de apoio para a ação. Essa projeção no futuro não tem outro interesse a não ser motivar o aprendiz, estimulando-o a avançar nessa direção”.

Permitindo que a avaliação saia simplesmente do contexto de classificar, certificar e verificar, levando o aluno a refletir sua ação/papel do estudante. Para que a avaliação exerça a função de ser informativa, precisa propiciar ao aluno reflexão, levando-o a novos percursos e ao professor (re)direcionar sua prática docente.

Uma avaliação formativa que, segundo Hadji (2001, p. 20), [...] informa os dois principais atores do processo. O professor, que será informado dos efeitos reais do seu trabalho pedagógico, poderá regular sua ação a partir disso. O aluno, que não somente saberá onde anda, mas poderá tomar consciência das dificuldades que encontra e tornar-se-á capaz, na melhor das hipóteses, de reconhecer e corrigir ele próprio seus erros.

A avaliação exerce a função social de movimentar a escola, permitindo ao professor que ele tome outros caminhos para o ensino, reflita sua prática e replaneje suas aulas. Para o aluno, permite que ele reflita sobre as tomadas de decisões de suas ações, regulando seu comportamento, refletindo sobre o planejamento de novas ações a serem escolhidas para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra.

Para Pedrochi Junior (2012, p. 25), a função da avaliação formativa, que ocorre no momento da ação de formação, tem como principal objetivo regular os processos de ensino e aprendizagem, contribuindo para a formação. "O seu objetivo é o de permitir ajustar o tratamento didático à natureza das dificuldades constatadas e à realidade dos progressos registados" (HADJI, 1994, p. 25). Assim, "é formativa toda a avaliação que ajuda o aluno a aprender e a se desenvolver, que participa da regulação das aprendizagens e do desenvolvimento no sentido de um projeto educativo". (PERRENOUD, 1999, *apud* OTSUKA; ROCHA, 2002, p. 146). Entendemos aqui a regulação como o processo de aprendizagem, que permite ao aluno realizar os avanços e/ou direcioná-los.

Ainda para Pedrochi Junior (2012, p. 29) "a regulação é, antes de tudo, uma atividade pedagógica e a avaliação é apenas o seu suporte, ou um dos seus momentos, que corresponde ao processo de *feedback*, no qual assenta o mecanismo de orientação", desconfigurando a concepção de que a avaliação tem um fim em si mesma, que é meramente um produto final. Mas que está a serviço da aprendizagem do aluno.

A avaliação formativa, contribuindo para a regulação da aprendizagem, precisa apresentar a característica de informar contribuindo para a aprendizagem do estudante, promovendo a "consciência de suas dificuldades e, possivelmente, reconhecer e corrigir seus próprios erros (HADJI, 2001)" passando pela ação pedagógica.

> Segundo Perrenoud, "avaliação formativa consiste em toda prática de avaliação contínua que pretenda contribuir para melhorar as aprendizagens em curso, qualquer que seja o quadro e qualquer que seja a extensão concreta da diferenciação do ensino" (p. 78). Hadji (p. 19) define avaliação formativa como sendo "a avaliação que se situa no centro da ação de formação", e explica que, "a sua função principal é contribuir para uma boa regulação da atividade de formação''. Trata-se de levantar informações úteis à regulação do processo de ensino/aprendizagem. (OTSUKA; ROCHA, 2002, p. 04)

A importância de apresentar uma avaliação formativa que oportunize ao aluno a regulação da aprendizagem pode ser pensada também para Educação a Distância. Com isso, compreende-se que "um bom curso a distância possui um equilíbrio entre atividades individuais e a aprendizagem colaborativa, em grupos." (MORAN, 2014, p. 09).

Entendemos que as atividades de Educação a Distância sejam no formato sozinho, em grupo, com leituras, pesquisas e projetos, entre outras formas de instrumentos de avaliação. Todas essas atividades precisam buscar o bem comum que é a regulação da aprendizagem por meio da avaliação, entendendo que o aluno é o ator principal, gerenciador do seu aprendizado.

Para desenvolver esse ambiente de regulação da aprendizagem, as atividades em ensino a distância são pensadas minuciosamente, tanto síncronas quanto assíncronas, podendo até serem testes on-line, auxiliando a avaliação formativa.

Compreendemos que as atividades síncronas e assíncronas são caminhos para que o aluno se volte para as informações prestadas, podendo ser um *feedback* de qualidade, promovendo ao aluno a realização de reflexões em novas tomadas de decisões que culminem na regulação.

Oportunizando o desenvolvimento das funções e propósitos da avaliação, como Barlow (2006) nos orienta, que seja "preparar, orientar, aperfeiçoar a ação do aluno e, eventualmente, a do professor". Ela tem uma função de orientação pedagógica, não tendo um fim em si mesma, ou simplesmente um valor para ser atribuído num boletim.

Assim, a avaliação precisa oportunizar um processo de aprendizagem, o (re)direcionamento de ações e entendimentos, podendo desenvolver a regulação da aprendizagem como parte da formação. Na graduação, o papel do estágio supervisionado será o de ocupar esse entendimento, podendo o relatório ser uma ferramenta para contribuir substancialmente com a formação dos alunos quando vão para o campo prático, experenciando uma avaliação formativa.

No quadro 1, podemos observar a distribuição de horas nas disciplinas de estágio supervisionado da Univesp.

QUADRO 1. Distribuição de horas nas disciplinas de Estágio Supervisionado.

Estágio Obrigatório	Carga horária
Estágio Supervisionado em Ed. Infantil – Docência	100 horas
Estágio Supervisionado em Ed. Infantil – Gestão	100 horas
Estágio Supervisionado em Ensino Fundamental anos iniciais – Docência	100 horas
Estágio Supervisionado em Ensino Fundamental anos iniciais – Gestão	100 horas

Fonte: Elaborado pelos autores

Alguns autores vêm estudando a importância do Estágio Supervisionado na formação inicial ou continuada para a constituição do professor.

> Pareceres e resoluções são feitos, currículos dos cursos de formação docente são atualizados e reconstruídos, em meio e com base na condensação de uma correlação de forças sociais reveladas através das políticas sociais e educacionais. No entanto, nem sempre se apresentam condizentes com perspectivas efetivamente transformacionais. Como consequência dessas correlações, percebem-se enormes lacunas entre o predito em termos de metas político-econômico-educacionais e o alcance dessas metas. (CALDERANO, 2012, p. 254).

Ainda que haja uma reformulação nos cursos de formação de professores para atender à demanda da necessidade de profissionais qualificados que terminem os cursos bem preparados para vivenciar o exercício da profissão, ainda assistimos a uma formação desconecta da realidade.

Para Calderano (2012, p. 254), "observa-se que muitos cursos de formação de formadores não têm, efetivamente, cooperado para uma atuação mais qualificada de seus egressos no campo educacional". Segundo o autor, estes cursos de formação não contribuem efetivamente para a formação.

> Ressalta-se com veemência que um projeto de educação – seja em que nível for –, se não investir em formação continuada ou em serviço, terá seus resultados comprometidos. A formação inicial, como é sabido, não atende adequadamente às demandas do mundo do trabalho no que tange à educação. A experiência prévia, por si só, também não garante uma trajetória profissional segura (CALDERANO, 2012, p. 259-260).

A necessidade de fomentar a prática no estágio supervisionado efetivamente é o grande avanço para o "produto" final da formação profissional, permitindo que prática e teoria estejam vinculadas para empoderar o professor.

> Entre os diversos desafios encontrados no campo da formação inicial, o estágio acaba constituindo-se em um dos principais, na medida em que ele se assenta na relação entre os campos: teoria e prática, universidade e escola, formação e trabalho docente. Distintas pesquisas apontam a problemática do estágio como um grande desafio a ser superado (CALDERANO, 2012, p. 254).

A dicotomia escola e universidade como instituições distantes precisam ser revistas para que esse profissional da educação tenha todo o seu aparato possível para se qualificar como professor.

> A relação entre universidade e escola precisa ser reparada e qualificada, a fim de que o estágio curricular não se reduza à mera prestação de serviço (por parte da escola básica), ou a um simples cumprimento de horas previstas (por parte do aluno), ou, ainda, a um espaço para "observação" e/ou "aplicação" de reflexões previamente estabelecidas (por parte do professor orientador de estágio). (CALDERANO, 2012, p. 275).

Como Calderano (2012, p. 276) propõe, "[...] ressalta-se a importância de se buscar e desenvolver uma concepção institucional de estágio baseada na docência compartilhada". O intuito de qualificar o profissional ao término do período de estudos é que o curso se aproxime ao máximo da característica real de exercício da profissão.

CAMINHAR METODOLÓGICO

O objetivo de identificar os aspectos informativos e reflexivos presentes nos relatórios de estágio supervisionado, direcionou o caminhar metodológico de nossa pesquisa para uma abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), aliado a uma pesquisa documental e exploratória, tendo em vista que os relatórios podem nos possibilitar uma busca mais qualitativa dos fatos, a fim de compreender um fenômeno (FLICK, 2009).

Os relatórios configuram-se como instrumentos de avaliação das disciplinas de estágio nos cursos de graduação. Estes então são documentos,

geralmente entregues integral e individualmente, como no caso da UNIVESP, no final de todo o processo de estágio como parte do processo de conclusão da disciplina. Estes, de acordo com Geertz (2003), são compostos por uma diversidade de elementos associados a gêneros discursivos, como planos de aulas, cartas, poesias, crônicas, entrevistas, etc. Nestas experiências foi observada, por exemplo, a presença de: planos de aulas, fotografias e documentos como listas de frequências dos alunos estagiários.

Foram analisados 38 relatórios de estágios da disciplina de educação infantil do curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIVESP. Estes estágios aconteceram no 1º semestre de 2019, no formato EaD. A análise dos relatórios de estágios deu-se primeiramente de forma individual, quando criteriosamente realizamos as leituras e concomitantemente destacando algumas características avaliativas.

Esta análise permitiu-nos observar que os relatórios analisados apresentaram um caráter descritivo, no entanto, alguns destes, trazem reflexões sobre prática de sala de aula. Assim, os relatórios de estágio analisados foram divididos em dois grandes grupos, sendo relatórios com características descritivas e reflexivas e relatórios com características apenas descritivas.

- Relatórios com características descritivas e reflexivas: Nestes grupos situa-se os relatórios que apresentam uma descrição principalmente do item, lócus da pesquisa, e esta segue no decorrer do mesmo, no entanto, nas entrelinhas, os alunos conseguem, fazer algumas reflexões pessoais, pautadas em referenciais teóricos ou não.
- Relatórios com características descritivas: Neste grupo situam-se os relatórios que no decorrer de suas escritas, detiveram-se em principalmente descrever os acontecimentos e local de realização do estágio, deixando apenas uma breve reflexão, para final do relatório.

Como segundo momento de nossas análises, foram extraídos alguns trechos mais representativos das características dos relatórios realizados pelos estudantes e que foram organizados em um arquivo de texto, gerando assim um novo texto. Este novo texto foi submetido em um *"software"* especializado. Esta análise foi realizada com o auxílio do *"software"* NVivo 12® fornecido pela QSR international (www.qsrinternational.com). O programa NVivo 12 permite análises qualitativas de múltiplas fontes e tem ampla empregabilidade em análises textuais. Neste trabalho, utilizamos principalmente o recurso que permite a construção de "nuvens de palavras" que consiste na construção gráfica feita a partir da frequência com que palavras ocorrem nos textos analisados.

Para a construção das nuvens de palavras, foram realizados alguns filtros, no texto submetido ao software, de termos relacionados a numerais, preposições, artigos, pronomes e outros elementos gramaticais não significativos para nossa análise, gerando assim nuvens de palavras mais fidedignas da pesquisa.

De forma geral, nas nuvens de palavras, o tamanho de cada palavra indica sua frequência, gerando assim uma imagem que representa um conjunto de palavras, coletadas do corpo do texto e agregadas de acordo com sua frequência, sendo que as palavras mais frequentes aparecem no centro da imagem e as demais em entorno de modo decrescente (OLIVEIRA, REIS, 2017).

As potencialidades analíticas por meio das nuvens de palavras não se esgotam em si mesmo, sendo necessária uma posição ativa dos pesquisadores diante do contexto e dos dados analisados, pois só assim será possível uma análise de dados de forma mais holística, que considere as particularidades de cada pesquisa, que as nuvens de palavras não são capazes de mostrar explicitamente.

Atendendo a critérios éticos da pesquisa qualitativa, as informações que identificam os alunos serão mantidas em sigilo, para preservar suas identidades, e assim mantendo o respeito à dignidade humana, o respeito mútuo sobre a solidariedade, o diálogo (para superar desavenças e conflitos), a justiça social e, sobretudo, sobre as consequências das ações humanas (FIORENTINI; LORENZATO, 2009).

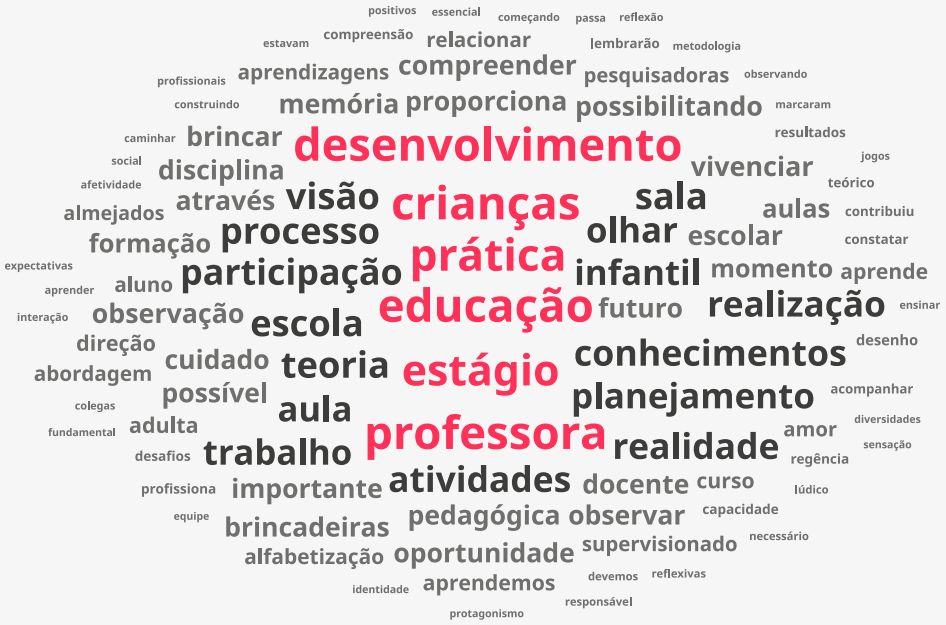
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Consideramos em nossas análises as relações estabelecidas entre as palavras evidenciadas, fazendo articulações com nossos dados empíricos, disponíveis por meio dos relatórios dos alunos, aliado às experiências dos pesquisadores em trabalhar como facilitadores das disciplinas de estágio supervisionado na UNIVESP.

Esta primeira nuvem de palavras refere-se ao grupo, relatórios com características descritivas e reflexivas, destaca em seu centro, características de prática reflexivas dos alunos no estágio, perceptível pelas evidências das palavras “desenvolvimento”, “educação”, “prática”, “estágio”, “professora”, que são palavras que nos remetem a práticas reflexivas e articuladas com outras de ênfase média nas nuvens. Isto nos permitiu sistematizar alguns eixos reflexivos de análise, sendo, por exemplo,

teoria e prática, trabalho docente e seus entornos da função, visão/olhar das crianças, processos de desenvolvimento do conhecimento (seu e/ou da criança), planejamento/realização do estágio.

FIGURA 1. Nuvem de palavras dos relatórios com características descritivas e reflexivas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Quanto ao eixo reflexivo, **teoria e prática**, estes tiveram maior evidência no decorrer dos relatórios dos alunos, como pode ser percebido em um dos trechos, tido como exemplo aqui:

> Assim como aprendemos na disciplina de Alfabetização e letramento II, utilizei o nome dele como exemplo para experimentarmos o som das letras e das sílabas. A atividade encerrou, mas continuamos fazendo a escrita e leitura das letras do alfabeto (RELATÓRIO DISCENTE, p.13).

> A experiência do Estágio Supervisionado em Educação Infantil realizado na Creche [nome da creche] foi satisfatória e de grande valia, ficou a certeza da importância de conhecer a realidade de uma instituição escolar porque contribuiu muito para minha prática pedagógica, pois foi possível colocar em prática todos os conhecimentos adquiridos durante o curso de pedagogia. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 29).

Observa-se a relação de sua prática do estágio com a disciplina Alfabetização e Letramento, a partir do cotejo e da utilização de atividades discutidas na referida disciplina. Esta relação, teórica e prática com conteúdo e/ou atividades, decorrente de disciplinas específicas do curso, foi percebida em outros momentos em que, para além da língua portuguesa, observaram-se reflexões no âmbito da educação matemática para a educação infantil, principalmente quanto à utilização de materiais concretos.

O eixo reflexivo, o **olhar/visão das crianças** trouxeram reflexões que consideram principalmente a relação de cuidado com as crianças, seu fazer autônomo e principalmente, a relação das crianças com o brincar e/ou com os brinquedos, como percebido no trecho abaixo:

> Até me perguntei, por que será que o parquinho escolar é tão importante para os pequenos? E concluí que é simples: as cores, o lúdico e as novas descobertas que esse local proporciona fazem parte do cotidiano da educação infantil. Entendi que para as crianças há ali um mundo inteiro a ser descoberto e que a cada novo dia traz novidades. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 28).

> Ao descrever as atividades, imaginamos como crianças tão pequenas podem realizar as ações propostas pelo professor, mas a reação de cada um, a maneira como ficam quietinhos, hora observando tudo, hora participando ou até mesmo sendo dispersos, nos dá uma direção de que de alguma forma existe um tipo de entendimento que ajuda muito no seu desenvolvimento. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 14)

O **planejamento/realização/realidade do estágio** como características reflexivas dos alunos, consideraram, em alguns casos, na primeira experiência em estágio, especificamente com a educação infantil, o planejamento flexível, principalmente por se tratar da educação infantil, como visto abaixo:

> Assim, ficou claro a importância do planejar de forma que respeite desde a organização e utilização do tempo para a realização de cada atividade, bem como a mediação de situações já previstas ou não propondo uma rotina que estimule a imaginação e a capacidade criativa da criança (RELATÓRIO DISCENTE, p. 9).

> Quando se coloca frente a prática, aos alunos e a cada nova situação que por mais que a teoria nos lembre sempre, que

> os processos, por mais que tenhamos as etapas de certas atividades definidas, podem mudar de aordo com a percepção das crianças, esta experiência faz abrir um universo de possibilidades que antes o tinha apenas na teoria. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 13).

O ato de cuidar, na educação infantil, foi frequentemente trazido pelos alunos em suas reflexões, e delinou o eixo reflexivo **Processos de desenvolvimento do conhecimento (seu e/ou da criança),** que também considera o processo de aprendizagem do estágio neste contexto situado. Abaixo, cita-se um trecho que retrata a reflexão de uma aluna quanto ao cuidado.

> Esclareceu muitos pontos em relação ao cuidar, como esse processo é essencial para o desenvolvimento da criança, criando vínculos afetivos, que as fazem se sentir mais seguras e assim tendo um rendimento melhor. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 13).

> O contato com as crianças foi uma experiência muito recompensadora, pois ao interagir com as mesmas pude perceber as quão carinhosas e curiosas elas são. Foi a primeira vez que ouvi as crianças me chamarem de professora, senti uma sensação incrível. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 18).

Esta aluna, em sua reflexão, posiciona-se como se tivesse algumas dúvidas sobre esse cuidado na educação infantil, e o estágio foi o momento de realmente poder investigar e, de fato, fê-la perceber que realmente é importante esse cuidado para o desenvolvimento das crianças, e seu, como uma futura professora, também da educação infantil.

Quanto ao eixo reflexivo **trabalho como/da professora**, denota-se, no decorrer dos relatórios, um viés identitário, ou seja, que proporciona aos alunos uma mudança em sua postura, por estar em um “novo” ambiente, fazendo com que este aluno se autoconsidere professor, e outros que em suas reflexões partem de algumas práticas da professora das turmas em que estão estagiando, como ponto de partida para suas futuras práticas.

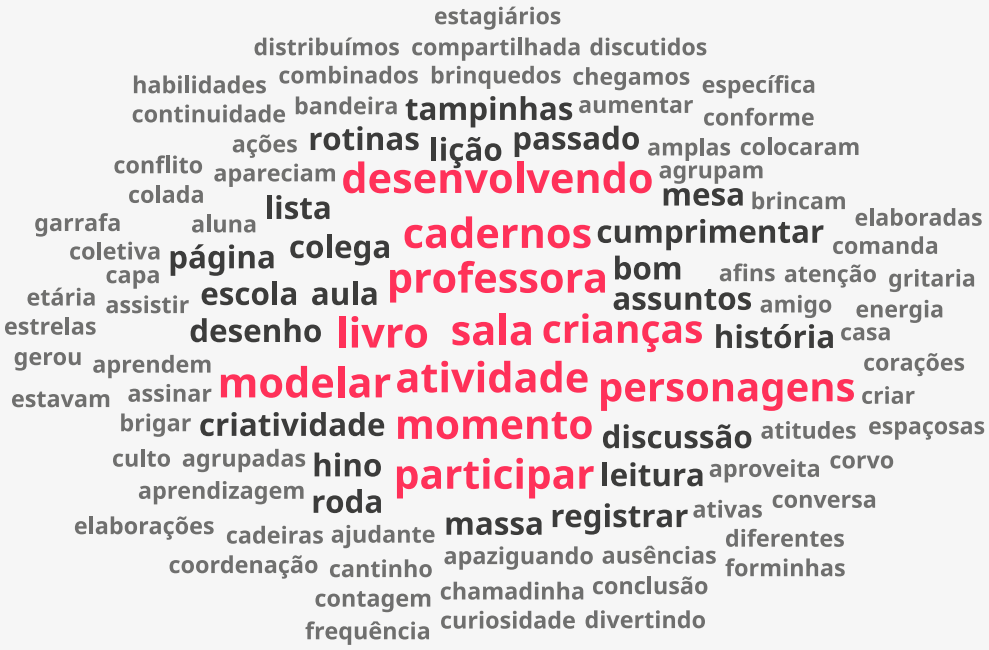
> Interessante foi notar que todos os momentos são oportunidades para aprendizado. Um exemplo disso [...] foi a hora do recreio, servido em refeitório. As professoras dão autonomia para as crianças escolherem suas frutas e elas vão trabalhando seus nomes e a forma de escrever. Assim, cada etapa é uma oportunidade de brincar, aprender e assim desenvolver-se. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 8).

> Foi de suma importância poder verificar como a professora enfrenta os vários desafios, que vão muito além da atividade pedagógica em si. (RELATÓRIO DISCENTE, p. 20).

Percebe-se que os discentes refletem que, no período da educação infantil, as aprendizagens de uma criança não estão apenas na escola, mas sim, em todas as vivências cotidianas, como no momento de brincar, de se alimentar, de ser cuidada. Assim um professor dessa faixa etária tem um papel muito importante e precisa incluir em sua prática uma diversidade de vivências, ambientes , materiais e, assim, uma diversidade de aprendizagens.

A seguir, continuaremos com nossas análises e discussões, considerando os relatórios com características descritivas, a partir da nuvem de palavras a seguir.

FIGURA 2. Nuvem de palavras dos relatórios com características descritivas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Uma estrutura bastante distinta do primeiro grupo discutido anteriormente, os relatórios qualificados neste segundo grupo apresentam no centro da nuvem de palavras (Figura 2) mais substantivos concretos como, por exemplo: sala, criança, livro, caderno, professora. Observa-se que as palavras que estão em evidência na imagem estão mais ligadas

às questões da prática da docência, voltadas à função do "fazer do professor", podemos inferir que seja um grupo de alunos que possui pouco contato com a escola de Educação Básica, que sua atenção ficou voltada ao fazer do professor como, por exemplo, a gestão de sala de aula.

No decorrer dos relatórios com características descritivas, observamos a prevalência de termos meramente descritivos que caracterizam certa ausência de reflexão e produção de novos significados. Os relatórios deste grupo são ricos em expressões, como por exemplo: "a escolinha tinha", "os materiais foram", "o primeiro dia foi", "entrei na sala". Estas características corroboram com a análise feita por Silva e Melo (2008), a qual nos diz que as respectivas características são bastantes semelhantes ao Gênero ATA, a qual preza por objetividade e fidedignidades, distanciando-se de um viés reflexivo.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação como facilitadores de Educação a Distância (EaD) nas diferentes disciplinas dos diferentes cursos de Licenciatura, oferecidos na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), amadureceu em nós, tanto individualmente como em grupo, uma série de reflexões a respeito dos processos de avaliação e aprendizagem. Esta experiência vem marcando nossa identidade profissional com ricas experiências de estudo, ensino e reflexões sobre os desafios da formação docente no âmbito da EaD. Observando que é na disciplina de Estágio Supervisionado que o aluno deve começar a delinear mais fortemente sua futura identidade, analisar de maneira especial este momento da formação inicial do licenciando da UNIVESP foi uma rica oportunidade.

Explorando as dificuldades e demandas da prática avaliativa nas atividades de estágio na formação inicial de professores, pudemos pensar a formação dos futuros pedagogos no âmbito da EaD, frente aos desafios de uma formação num ambiente virtual para quem vai atuar num ambiente presencial e as possibilidades da construção de experiências formativas vivenciadas nas escolas através das práticas de estágio e das trocas de aprendizagens.

Os resultados deste estudo podem indicar possíveis caminhos para uma prática avaliativa formativa mais eficiente e humanizada, com contribuições significativas para a formação de futuros docentes e para a educação do município de São Paulo. Ao observarmos a distinção entre relatórios reflexivos e relatórios descritivos, fica clara a necessidade de

entendermos a aprendizagem na disciplina de Estágio Supervisionado, que é evidenciada através da qualidade das reflexões e articulações de pensamento apresentadas nos relatórios de estágio.

Assim, os relatórios de estágio devem ocupar lugar privilegiado na avaliação da aprendizagem nas disciplinas de Estágio Supervisionado. O acompanhamento durante o estágio e a produção do texto quando feito de modo constante e dedicado pode favorecer uma avaliação realmente formativa que produz um impacto direto na formação do futuro professor.

REFERÊNCIAS

ALVEZ, João Roberto Moreira. Educação a distância e as novas tecnologias de informação e aprendizagem, 2001. Disponivel em: <http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/ uploads/publicacoes/186_1700_alvesjoaoroberto.pdf >. Acesso em: 04 abr. 2020.

BARLOW, Michael. Avaliação escolar: mitos e realidades. In: BARLOW, M. **Avaliação escolar**: Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 23, p. 250-278, set/dez 2012. ISSN 53.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

R. C. . BRASIL. Portal do MEC. **MEC**, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ secretaria-de-educacao-basica/publicacoes ?id=12579:educacao-infantil>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BRASIL. Planalto. **Casa Civil**, 1996. Disponivel em: <http://www. planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 15 abr. 2020.

CALDERANO, Maria da Assunção. O estágio supervisionado para além de uma atividade curricular. In.: **Estudos em Avaliação Educacioal**, São Paulo, v. 23, n. 53, p. 250-278, set/dez. 2012.

ESTEBAN, Maria Tereza. **Diferença e desigualdade:** desafios à avaliação comprometida com a aprendizagem. XIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Recife: Endipe, p. 1-10, 2006.

FIORENTINI, Dario.; LORENZATO, Sérgio. Ética na pesquisa educacional: Implicações para a Educação Matemática. In: FIORENTINI, Dario.; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. 3ª. ed. Campinas : Autores Associados, p. 193-206 2009.

FLICK, Uwe. **Introdução** à **pesquisa qualitativa**. Trad. Joice Elias Costa. 3. ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

GEERTZ, Clifford. **O saber local**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

HADJI, Charles. **A avaliação desmistificada.** 1ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HADJI, Charles. **Avaliação, regras do jogo:** das intenções aos instrumentos. 1ª. ed. Porto: Porto Editora: LDA, 1994.

LIBANEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** 9ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar:** Estudos e proposições. 22ª. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

MARTINS, Pura Lucia Oliver; GASPARIM, Rosângela; LARA, Sandra Mara de; SOUZA, Cláudia Martins de. Os desafios do tutor na formação de professores. **Revista Intersaberes**, Curitiba, v. 14, p. 212-225, Jan/Mar 2019.

MORAN, José Manuel. **Educação que desejamos -** Novos desafios e como chegar lá. 1ª. ed. São Paulo: Papirus, 2014.

OLIVEIRA, Abermara Leite; REIS, Luciana Araújo. Produção do conhecimento em estudos brasileiros sobre envelhecimento no período de 2005 a 2015. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, Feira de Santana, v. 7, n. 1, p. 58-63, 2017.

OTSUKA, Joice Leee; ROCHA, Helopisa Vieira. **Avaliação Formativa em ambientes de Educação a Distância.** XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. São Leopoldo: SBIE. 2002.

PEDROCHI JUNIOR, Osmar. **Avaliação como oportunidade de aprendizagem em matemática**. UEL, 2012. 60 P. Disertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido. **Pedagogia, ciência da educação?** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTOS, Catarina de Almeida. **A expansão da educação superior rumo à expansão do capital:** interfaces com a educação a distância no Brasil, 2008. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, 2008.

SILVA, Wagner Rodrigues; MELO, Lívia Chaves. **Relatório de estágio supervisionado como gênero discursivo mediador da formação do**

professor de língua materna. Trabalhos em Linguistíca Aplicada, Campinas, v. 47. 1, p. 131- 149, 2008.

UNIVESP (a). Regulamento de Estágios, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://univesp.br/sites/58f6506869226e9479d38201/assets/5d7a99b47c1b-d14905f756a9/Regu lamento_de_Est_gios2.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2020.

UNIVESP (b). Institucional,História, São Paulo, 2020. Disponível em: https://univesp.br/institucional/historia. Acesso em: 13 abr. 2020.

SOBRE OS AUTORES

Amanda Caroline Harumy Oliveira possui graduação em Relações Internacionais pela Universidade Federal de São Paulo (2015) e mestrado em Integração da América Latina. (PROLAM-USP). É doutoranda em Integração da América Latina (PROLAM-USP). Professora de Política Latino-americana da Fundação Santo André. Colunista mensal do Opera Mundi sobre o tema Colômbia. Tem experiência na área de Ciência Política, com ênfase em Relações Internacionais, Bilaterais e Multilaterais, atuando principalmente nos seguintes temas: América Latina, Colômbia, movimentos sociais e democracia.

Andrey Patrick Monteiro de Paula é licenciado em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (UEPA), Especialista em Formação Didático-pedagógica para Cursos na Modalidade à Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), Mestre em Educação pela Universidade do Estado do Pará (UEPA) e discente do Programa de Graduação em Educação – Doutorado, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) na linha - Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia, professor da Universidade Federal do Tocantins, campus de Tocantinópolis/TO, atuando no curso de Licenciatura em Pedagogia. Facilitador da Aprendizagem na Univesp, no período de 2019 a 2020.

Anie Caroline Gonçalves Paixão é licenciada no curso de Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FCT/UNESP), Licenciada em Pedagogia pela União das Instituições do Estado de São Paulo (FAPEPE/UNIESP), Especialista em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e em Formação Didático-pedagógica para Cursos na Modalidade à Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), Mestre pelo Programa de pós-graduação em Ensino de Ciência e Educação Matemática (PECEM) também pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e doutoranda pelo Programa de Pós Graduação em Educação (UNICAMP). Também é professora da SEE-SP e atuou como Facilitadora da Aprendizagem (2019-2020) na Univesp.

Bianca Viana Monteiro da Silva possui graduação em Música, com menção honrosa, pela FFCLRP-USP, 2016; Psicopedagogia pela UNAERP, 2018; Especialização em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade EaD pela Univesp, 2020; Mestrado em Música pela ECA-USP, 2020; e é Doutoranda em Educação pela FFCLRP-USP.

Atua no Serviço Social da Indústria, no Projeto Guri e na Universidade Virtual do Estado de São Paulo.

Bruno Damien da Costa Paes Jürgensen é doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Unicamp, mestre em Educação pela Faculdade de Educação da USP e Licenciado em Ciências Exatas, com habilitação em Matemática, pela USP, campus São Carlos. Professor de Matemática do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (Campus Santos Dumont). Atua nos cursos técnicos integrados e no curso de graduação de Licenciatura em Matemática.

Caio Castanho Xavier é graduado no curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Campus de Bauru, mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais pela UNESP (2017) e atualmente é aluno de doutorado pela mesma instituição. Fez iniciação científica no Laboratório de Caracterizações Ópticas do Departamento de Física - UNESP/Bauru. Atualmente está no Laboratório de Anelasticidade e Biomateriais. É também doutorando em Ciência e Tecnologia dos Materiais, Unesp/Bauru.

Caio Renan Damascena Sampaio possui graduação em Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Ciências e tecnologia do Maranhão (2012-2016), mestrado em Matemática Pura e Aplicada na Universidade Federal do Maranhão (2016-2018) e atualmente é doutorando em Matemática aplicada no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Sistemas dinâmicos e mecânica celeste.

Celia Maria Haas é graduada em Pedagogia pela Fundação Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranavaí (1974); Mestre em Educação: História e Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1989); Doutora em Educação (Supervisão e Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1996). É Professora Titular da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), desde julho de 2019.

Crislaine Fernandes Matozinhos Silva é mestre e doutora em educação e membro do grupo de estudos, pesquisa em políticas, educação e sociedade (GPPES), pela Universidade Estadual de Campinas. Realizou intercâmbio acadêmico pelo Programa de Bolsas de Mobilidade Internacional, na Universidad Nacional de Rosario/ Argentina, com estudos da Sociologia da Educação e Ministério da Educação da Provincia de Santa Fé. Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Anhanguera Educacional e Especialização em Especialização em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na

Modalidade a Distância pela Univesp - Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Tem experiência na área de Sociologia da Educação, Políticas Públicas, Direitos Humanos, Direito Educacional e Educação à Distância.

Daniel Andrioli de Lima é Mestre em Tecnologia na Área de Ambiente pela Faculdade de Tecnologia da UNICAMP. Especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na EaD pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo, Univesp. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário de Araras Dr. Edmundo Ulson. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo e Projeto, com ênfase em Planejamento Urbano, também Laudo e Perícia Técnica.

Daniel Garcia Ribeiro possui mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de São Carlos. Área de concentração: Aeronáutica: Especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de São Carlos com período sanduíche na Universidad del Pais Vasco.

Dianne Cassiano de Souza é doutoranda em Educação na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP). Mestre em Educação para a Ciência pela Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FC-Unesp) e Bióloga formada pelo Instituto de Biociências de Botucatu (IBB - Unesp). Áreas de interesse: Gênero, Sexualidade, Psicologia histórico-cultural e pedagogia histórico-critica.

Edison Trombeta de Oliveira é Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE/USP). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FCT/UNESP). 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 Designer Instrucional na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) e professor do ensino superior na Faculdade de Tecnologia de São Paulo (Fatec). Tem experiência nas áreas de Educação e Comunicação, atuando principalmente nos seguintes temas: Comunicação em Ambientes Digitais, educação a distância e educação baseada em tecnologias.

Elisa Mariana Torres é mestranda em Educação na Faculdade de Educação da Unicamp. Pesquisadora do Laboratório de Políticas Públicas e Planejamento Educacional (LaPPlanE) / Unicamp. Licenciada

em Pedagogia pela Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba (2015). Professor Adjunto na Rede municipal de Salto de Pirapora (2012). Membro do GIAPE Grupo de Pesquisa sobre Infância, Arte, Práticas Educativas e Psicossociais, coordenado por Profª. Drª. Lucia Maria Salgado dos Santos Lombardi (DCHE - UFSCar campus Sorocaba- líder).

Elivelton Serafim Silva é Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (2014), Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática, também pela Universidade Estadual da Paraíba (2017). Desenvolveu e desenvolve pesquisas no campo da Educação Matemática com foco na formação de professores e mais atualmente sobre os saberes docentes e condição do trabalho docente. Atualmente é aluno de doutorado na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e atua como professor na escola básica.

Erik Júnior Paulino possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), mestrado em Ciência Florestal pela mesma universidade e doutorado em andamento pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Tem experiência na área de recursos florestais e engenharia florestal, com ênfase em mensuração e manejo florestal, atuando principalmente nos seguintes temas: otimização e regulação da produção, quantificação de produtos madeireiros; modelagem de crescimento e produção florestal. Doutorando em Engenharia de Produção, Unesp/Bauru.

Everton Coelho de Medeiros é Bacharel e Mestre em Engenharia Mecânica pela FEG/UNESP; Doutorando em Engenharia; Mecânica pela FEG/UNESP. Especialista e Facilitador Univesp.

Fernanda Cristina Pansera é licenciada em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (2016). Mestre em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Atualmente é doutoranda no mesmo Programa de Pós-graduação. Desenvolve pesquisa voltada à formação para o trabalho com as questões sociocientíficas (QSC) e o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). Doutoranda em Educação para a Ciência, Unesp/Bauru.

Flávia Oliveira Barreto é graduada em Pedagoga pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Especialista em Formação Didático-pedagógica para Cursos na Modalidade à Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp). Mestre em Educação Científica e Formação de Professores pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora Assistente da Universidade do Estado da Bahia

(UNEB), no Campus XXI. Facilitador da Aprendizagem na Univesp, no período de 2019 a 2020. Tem experiência na área de Educação com ênfase em Currículo, BNCC, Epistemologia da Aprendizagem, Formação de Professores, Prática pedagógica e didática.

Flávio Franco Santana de Jesus possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia, graduação no Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades, na Área de Concentração em Relações Internacionais, e é Mestre em Relações Internacionais pela mesma instituição. Atualmente é Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Unicamp, Pesquisador do Centro de Estudos Marxistas (CEMARX/IFCH/UNICAMP), e Secretário Geral da Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG). Tem interesse em Estudos Críticos sobre a Globalização, Processos Políticos Contemporâneos, Contestação Política Transnacional, Organizações Internacionais, História e Teoria das Relações Internacionais e Análise em Política Externa Brasileira.

Gabriela Colovati de Almeida é doutoranda no programa de pós-graduação em Biometria pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e possui mestrado pelo mesmo programa (2017), atuando na linha de pesquisa em Modelagem Matemática e Simulação Computacional de Biossistemas. Especialista em Formação Didático-Pedagógico para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo - Univesp (2021). Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2015). Técnica em Administração pela Escola Técnica Estadual Joaquim Ferreira do Amaral (2009).

Giovane Avancini possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) com período sanduíche na Anglia Ruskin University (2014-2015) no Reino Unido, mestrado em Engenharia de Estruturas pela Escola de Engenharia de São Carlos (USP) e atualmente é Doutorando em Engenharia de Estruturas na Escola de Engenharia de São Carlos (USP), com período sanduíche no International Center for Numerical Methods in Engineering da Universitat Politécnica de Catalunya – BarcelonaTech na Espanha. Tem experiência na análise numérica de problemas de interação fluido-estrutura pelo método dos elementos finitos e métodos de partículas.

Glauce Barbosa Verão é graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Mestre em Matemática pelo Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas pela UNESP e Doutora em Matemática pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (USP). É docente na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp).

Gohnny Acero Laura possui doutorado em andamento no programa de Pós-graduação em Física pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Guaratinguetá. Mestre em Física de matéria condensada pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) 2017. Especialista em formação Didático – pedagógico para cursos na modalidade a distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) 2021. Licenciado em Física Aplicada pela Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Peru (2010).

Gustavo Gonçalves Lourenço possui graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal de Minas Gerais (2008). Atualmente é engenheiro metalurgista sênior na ThyssenKrupp Metalúrgica. Tem experiência em Metalurgia Física, atuando principalmente nos seguintes temas: caracterização microestrutural, propriedades mecânicas, tratamentos térmicos dos aços, aços bifásicos e laminação a quente. Mestrando em Engenharia Mecânica.

Hélio Pereira da Cunha possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá (1976). Possui Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Nove de Julho (2016). Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", campus de Guaratinguetá, área de Energias, Gestão Ambiental e Sustentabilidade em andamento. Mestrando em Engenharia Mecânica, Unesp/Guaratinguetá.

Heloisa Aguetoni Cambuí é docente de Psicologia no Centro Universitário Filadélfia (UniFil). Possui doutorado e mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem pela Unesp/Bauru e graduação com Licenciatura Plena e Bacharelado em Psicologia e Formação de Psicólogo pela Unesp/Assis. Possui, também, Especialização em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância – Univesp.

Jéssica Glória Jorge Batista é bacharel, Licenciada e Mestre em Física pela UFABC; Doutoranda em Engenharia Elétrica pela EESC/USP. Especialista e Facilitadora Univesp. Docente do IFNMG/ Campus Salinas.

Josiane Alexandrino dos Santos é licenciada em Física pela UNESP/Ilha Solteira; Mestre e doutoranda em Ciência dos Materiais pela UNESP/Ilha Solteira. Especialista e Facilitadora Univesp.

Juliana Feletto Silveira Costa Lopes é graduada em Tecnologia em Saúde pela FATEC/Sorocaba e Pedagogia pela Faculdade Anhanguera. Mestre em Engenharia Mecânica pela UNICAMP. Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Materiais na UNESP/Sorocaba.

Juliana Rodrigues de Oliveira é doutoranda em Engenharia Mecânica na área de Materiais e Processos de Fabricação na Universidade Estadual de Campinas. Possui, pela mesma Universidade, o título de Mestre em Engenharia Mecânica na área de Materiais e Processos de Fabricação. É especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância, pela Univesp e graduada em Engenharia Mecânica pela Universidade Católica - UNILESTE. Tem experiência na área de solidificação, tratamentos térmicos, transformação de fases e caracterização de aços.

Karen Batista é doutoranda do Programa de Pós-graduação em Clínica Médica - Ensino em Saúde, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestra em Gestão da Clínica pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Graduada em Psicologia. Servidora pública da Equipe de Saúde Mental da Unicamp.

Kleber Galvão de Siqueira Junior é bacharel e Licenciado em História pela Universidade de São Paulo, Mestre em Psicologia e Educação pela Faculdade de Educação da USP (FEUSP). Atualmente é doutorando no Programa de Pós-graduação em Educação da FEUSP, na área de Psicologia e Educação, com ênfase no ensino de história e educação étnico-racial em escolas públicas de São Paulo.

Laís Miwa Higa é Doutoranda em Antropologia Social (PPGAS-USP) e mestra em Antropologia Social. Pesquisadora do NUMAS-USP (Núcleo de Estudos de Marcadores Sociais da Diferença) e do Núcleo de Etnohistória USP. Atua com os temas: Okinawa; imigração, Ásia, movimentos feminista, LGBT+ e antirracistas; comunidade asiática brasileira; identidades, culturas; memória, tempo e história; relações raciais; gênero e sexualidade; classe; geração; interseccionalidade.

Laís Schulz Giorno é doutoranda em Tecnologia e Graduanda em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) - Faculdade de Tecnologia (FT). Mestra em Tecnologia e Inovação, com ênfase em tratamento de efluentes contendo fármacos; Graduada em Tecnologia Ambiental, modalidade Saneamento Básico e Controle Ambiental, pela mesma unidade de ensino e Técnica em Química pelo Colégio Salesiano Dom Bosco. Atua como professora na Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara e Piracicaba, para os cursos de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo. Experiência na área ambiental e química, atuando nos seguintes temas: química, saneamento básico e gerenciamento de resíduos sólidos.

Leonardo Augusto Cardoso de Oliveira é Doutor e Mestre em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação pela Unicamp. Bacharel em música

(piano erudito) e pedagogia. Atuou com Educação à Distância desde 2013 na Universidade Federal de São Carlos e Universidade Virtual de São Paulo. Atualmente é Secretário Municipal de Cultura e Turismo de Vinhedo.

Leonardo Mariano Gomes possui graduação em engenharia elétrica com ênfase em eletrônica pela EESC-USP, doutorado em engenharia elétrica também pela EESC-USP e especialização em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade EaD pela Univesp.

Letícia Nogueira Gomes é Graduada em Licenciatura em Matemática pela UNESP/Bauru. Mestre em Educação para a Ciência pela UNESP/Bauru. Doutoranda no mesmo Programa de Pós-graduação. Facilitadora de Aprendizagem da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp).

Letizia Patriarca é Visiting PhD - Alma Mater Studiorum, Università di Bologna, com doutorado em andamento (sem bolsa) no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade de São Paulo (PPGAS/USP) sob orientação de Silvana de Souza Nascimento. Integrante do NUMAS (Núcleo de Estudos sobre Marcadores Sociais da Diferença), do CÓCCIX (Estudos do Corpocidade). Áreas de interesse: Antropologia Urbana, Prostituição, Marcadores Sociais da Diferença, Processos de Criminalização e Queer.

Levy Alvarenga Galindo possui graduação em Licenciatura em Física (2016) e Bacharel em Física dos Materiais (2017), mestrado (2019) e cursando doutorado (2019) em Ciência e Tecnologia dos Materiais pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Atuou como facilitador (2019) pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp). Atualmente, é Professor em caráter temporário na Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Professor temporário de Física e Matemática do Estado de São Paulo. Tem experiência na área de Física, com ênfase em modelagem e simulação de materiais orgânicos.

Lucas Ragiotto é doutorando no Programa de Pós-graduação em Biometria pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Botucatu, com projeto voltado a área de Bioestatística. Especialista em Formação Didático-Pedagógico para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) em 2021. Mestre em Biometria pela UNESP, campus de Botucatu, em 2018. Licenciado em Matemática pela UNESP, campus de Ilha Solteira, em 2016.

Lucas Rodrigues Ilário é Bacharel em Engenharia Elétrica e Administração, com especialização em Gestão e Docência do Ensino Superior e mestrando em Engenharia Elétrica.

Lúcio Neri Borges é graduado em Engenharia Elétrica pela PUC-MG. Mestrando em Engenharia Elétrica pela Unesp e Facilitador de Aprendizagem da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp).

Ludmila Vidoca possui graduação em Engenharia Química pela Fundação Educacional Inaciana Padre Sabóia de Medeiros (2015) e mestrado em Tecnologias Química e Biológica (2018), pela Universidade de Brasília, desenvolvendo pesquisa relacionada à recuperação de nutracêuticos do óleo de palma híbrido. Atualmente cursa doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas.

Marcel Getaruck é graduado em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus Jaboticabal; Mestre pelo Programa Multidisciplinar Interunidades de Pós-graduação Stricto Sensu: Ensino e Processos Formativos (UNESP São José do Rio Preto/Ilha Solteira e Jaboticabal) atuando na linha de pesquisa em Ensino de Ciências.

Marcos Henrique Almeida dos Santos é Licenciado Pleno em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (UFPA); Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB); Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Assessor Pedagógico da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM); Colaborador do Laboratório de Observação e Estudos Descritivos (LOED/ FE/ Unicamp).

Maria Helena dos Santos é Psicóloga; Professora; Facilitadora da Univesp; Mestre em Psicologia Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP); Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Área de Pesquisa: Educação, Políticas Públicas, Equidade, Desigualdades.

Mário Alexandre de Oliveira é Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP), Especialista em Formação Didático-pedagógica para Cursos na Modalidade à Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), Mestre em Ensino de Ciências pelo Instituto de Física da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Discente do Programa de Pós-graduação em Educação – Doutorado, da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP). Facilitador da Aprendizagem na Univesp, no período de 2019 a 2020.

Matheus Carvalho Meira é doutorando em Educação - UNICAMP no Laboratório de Inovação Tecnológica Aplicada na Educação (LANTEC). Mestre em Tecnologia - UNICAMP - Tecnologia e Inovação - Laboratório de Informática, Aprendizagem e Gestão (LIAG). Especialização em

Processos Didático-Pedagógico para Cursos na Modalidade a Distância - Univesp. Especialização em Redes de Computadores - UNIS. Graduação em Ciência da Computação - UNIFENAS. Professor Efetivo do IFSP - Instituto Federal São Paulo. Área de Informática. Linhas de pesquisas: Tecnologias Educacionais; Ensino a Distância (EAD); Aprendizagem Baseada em Jogos; Inteligência Artificial na Educação.

Mayra Grava de Moraes é licenciada em educação física pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) de Bauru, especialista em Fisiologia do Exercício Físico e Treinamento Desportivo pelo ENAF, Mestre e Doutoranda em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) de Bauru, especialista em Formação Didático-Pedagógica para Cursos na Modalidade a Distância pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), graduanda em Psicologia pela Unisagrado. Atua como docente e pesquisadora nas áreas de educação, psicologia do exercício físico e psicologia do esporte.

Merenice Merhej é doutoranda do programa de Pós-graduação, da Faculdade de Educação, na Universidade de São Paulo (USP). Graduada em Letras pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH-USP). Mediadora de leituras e coordenadora de projetos culturais e de educomunicação voltados à escola pública.

Mônica Cristina Garbin é 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 a avaliação de tecnologias aplicadas à educação. É professora contratada da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP) no Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada, na área de Didática. É professora da Universidade Virtual do Estado de São Paulo na área de Metodologia e Educação a Distância (EaD), pertencendo ao Núcleo de ensino, pesquisa e extensão em Tecnologias e Gestão. Realiza pesquisas na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Didática, Tecnologias Educacionais, Formação de Professores e Metodologias de Ensino.

Oscar Armando Hernández Morales possui graduação em Licenciatura e Bacharelado em Matemática - Universidade de El Salvador (2003-2009), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Paraná (2013-2015) e doutorado pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (2015-2021). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Álgebra, atuando principalmente nos temas seguintes: Álgebras de Lie e Teoria de Representações.

Paulo Augusto Boccati é Doutorando em Educação Física pela Unicamp, mestre em Educação Física pela mesma instituição, Licenciado em Filosofia pela PUC-Campinas e Licenciado em Educação Física pela Unicamp, atualmente desenvolvendo estudos no campo da Filosofia do Esporte sobre a questão da ética ligada ao profissional de Educação Física, ao corpo e ao movimento. Também é servidor público do Estado de São Paulo.

Rayane Jéssica Aranha da Silva é doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação, da Faculdade de Educação, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestra em Educação, pelo mesmo programa, vinculada ao grupo de pesquisa Memória, História e Educação. Graduada em Pedagogia. Professora da Educação Infantil na Rede Municipal de Ensino de Campinas.

Reynaldo D'Alessandro Neto é graduado em Licenciatura em Matemática e Química. Mestre em Matemática em Rede Nacional pela UFSCar. Doutorando em Educação Matemática pela UNESP. Facilitador de Aprendizagem da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp).

Reynaldo Pampa Condori possui grau de bacharel em Engenharia Eletrônica em 2010 pela Universidade Nacional de San Agustín de Arequipa. Possui mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2012) e atualmente é doutorando pela mesma instituição. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Sistemas de Telecomunicações.

Rita de Cássia Ferreira da Silva, possui graduação em Geografia pela UNESP (2013) e mestrado em Agronomia na Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA-UNESP) Campus de Botucatu. Atualmente é Doutoranda em Ciências Ambientais no Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT-UNESP) Campus de Sorocaba. Atuou como tutora on-line EaD no curso de Saneamento Ambiental da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e nos cursos de graduação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp). Desenvolve estudos aplicados em bacias hidrográficas, atuando nos seguintes temas: Geoprocessamento aplicado, hidrossedimentologia, Modelagem matemática ambiental e Gestão dos recursos hídricos.

Roseli Zanon Brasil é mestre em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP (Rio Claro). Especialização em Docência no Ensino Superior pela Faculdade Editora Nacional - FAENAC. Especialização em Psicopedagogia pela Universidade Metodista de São Paulo. Aperfeiçoamento em Psicanálise, Infância e Educação pelo Lab. de Estudos e Pesq. Psicanalíticas e Educ. sobre a Infância IP/FEUSP e Aperfeiçoamento Ensino Religioso Escolar pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo.

Graduação em Pedagogia pela Universidade Metodista de São Paulo. Graduação em Psicologia pela Universidade Metodista de São Paulo e Formação de Psicólogo pela Universidade Metodista de São Paulo. Pesquisa nas áreas de Educação, Psicologia e Psicanálise.

Simone Telles possui doutorado e mestrado em Linguística Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Especialista em Magistério em 3º Grau pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Graduação em: Licenciatura em Pedagogia pelo Centro Universitário Claretiano; Bacharel em Letras com Licenciatura Plena e Letras Habilitação Tradução e Interpretação em Inglês pela Faculdade Ibero Americana. Já foi Coordenadora da Educação a Distância das Fatecs, Consultora do Departamento de Educação do Conselho Britânico de São Paulo no Projeto Leadership Brazil e Core Skill Brazil, Professora de Língua Inglesa na Fatec Ipiranga. Atualmente, é Diretora Acadêmica da Universidade Virtual do Estado de São Paulo – Univesp.

Sorrana Penha Paz Landim possui graduação em Pedagogia (2017) e Mestrado em Educação (2020) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Pós-graduada em Tradução e Interpretação em Libras (2018) pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Experiência como Professora de Educação Infantil (2017-2019), Professora e Facilitadora no Ensino Superior (2019-2020). Tradutora e Intérprete de Libras voluntária da Associação de Surdos e Surdas de Presidente Prudente e região (ASSPP).

Vinícius Paranaíba Campos é graduado em Engenharia Elétrica - Ênfase em Eletrônica pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) - USP em 2012. Realizou intercâmbio acadêmico em Valência - Espanha no primeiro semestre de 2012. Atuou como Consultor de Automação e posteriormente como Coordenador de Automação pela empresa multinacional Command Alkon entre Maio de 2013 e Fevereiro de 2018. Mestre em Ciências - Engenharia Elétrica, na área de Processamento de Imagens Médicas - pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) - USP em Julho/2020. Atualmente cursando Doutorado na mesma instituição com foco em Processamento de Imagens de Ressonância Magnética. Especialista e Facilitador Univesp.

Yagho de Souza Simões possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Feira de Santana (2016). Em março desse mesmo ano, iniciou seu mestrado em Engenharia de Estruturas na Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (2018). Atualmente é doutorando pela mesma instituição e apresenta pesquisas em contexto experimental e em contexto de simulação numérica, nas áreas de tecnologia de concreto, estruturas de concreto, aço e mistas de aço e concreto em temperatura ambiente e situação de incêndio.

ISBN: 978-65-86977-04-2