

Leonardo Augusto Couto Finelli
(Org.)



ENSINO HÍBRIDO

**METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS PARA A
GARANTIA DA EFETIVIDADE DO ENSINO**



científica digital



EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL LTDA

Guarujá - São Paulo - Brasil

www.editoracientifica.com.br - contato@editoracientifica.com.br

Diagramação e Arte Edição © 2023 Editora Científica Digital
Equipe Editorial Texto © 2023 Os Autores
Imagens da Capa 1ª Edição - 2023
Adobe Stock - 2023 Acesso Livre - Open Access
Revisão
Os Autores

© COPYRIGHT DIREITOS RESERVADOS. A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. Esta obra foi licenciada com uma Licença de Atribuição Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional, permitindo o download e compartilhamento integral ou em partes, desde que seja citada a fonte, com os créditos atribuídos aos autores e obrigatoriamente no formato Acesso Livre (Open Access) e sem a possibilidade de alteração de nenhuma forma. É proibida a catalogação em plataformas com acesso restrito e/ou com fins comerciais.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E59 Ensino híbrido: metodologias e tecnologias para a garantia da efetividade do ensino / Leonardo Augusto Couto Finelli (Organizador). – Guarujá-SP: Científica Digital, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui Bibliografia

ISBN 978-65-5360-456-8

DOI 10.37885/978-65-5360-456-8

1. Ensino híbrido. I. Finelli, Leonardo Augusto Couto (Organizador). II. Título.

CDD 371.3

Elaborado por Janaina Ramos – CRB-8/9166

Índice para catálogo sistemático:

I. Ensino híbrido

E-BOOK

ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA

2023

Leonardo Augusto Couto Finelli
(Org.)

**Ensino Híbrido: metodologias e
tecnologias para a garantia da efetividade
do ensino**

1ª EDIÇÃO



científica digital

2023 - GUARUJÁ - SP

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho
Prof. Dr. Antônio Marcos Mota Miranda
Prof^a. Ma. Auristela Correa Castro
Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Cordeiro
Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke
Prof^a. Dra. Caroline Nóbrega de Almeida
Prof^a. Dra. Clara Mockdece Neves
Prof^a. Dra. Claudia Maria Rinhel-Silva
Prof^a. Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Prof. Dr. Cristiano Marins
Prof^a. Dra. Cristina Berger Fadel
Prof. Dr. Daniel Luciano Gevehr
Prof. Dr. Diogo da Silva Cardoso
Prof. Dr. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes
Prof. Dr. Fabricio Gomes Gonçalves
Prof^a. Dra. Fernanda Rezende
Prof. Dr. Flávio Aparecido de Almeida
Prof^a. Dra. Francine Náthalie Ferraresi Queluz
Prof^a. Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Prof. Dr. Humberto Costa
Prof. Dr. Joachin Melo Azevedo Neto
Prof. Dr. Jónata Ferreira de Moura
Prof. Dr. José Aderval Aragão
Prof. Me. Julianno Pizzano Ayoub
Prof. Dr. Leonardo Augusto Couto Finelli
Prof. Dr. Luiz Gonzaga Lapa Junior
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva
Prof^a. Dra. Maria Cristina Zago
Prof^a. Dra. Maria Otília Zangão
Prof. Dr. Mário Henrique Gomes
Prof. Dr. Nelson J. Almeida
Prof. Dr. Octávio Barbosa Neto
Prof. Dr. Pedro Afonso Cortez
Prof. Dr. Reinaldo Pacheco dos Santos
Prof. Dr. Rogério de Melo Grillo
Prof^a. Dra. Rosenery Pimentel Nascimento
Prof. Dr. Rossano Sartori Dal Molin
Prof. Me. Silvio Almeida Junior
Prof^a. Dra. Thays Zigante Furlan Ribeiro
Prof. Dr. Wesceley Viana Evangelista
Prof. Dr. Willian Carboni Viana
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Acesse a lista completa dos Membros do Conselho Editorial em www.editoracientifica.com.br/conselho

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Editora Científica Digital, sendo aprovados na revisão por pares e indicados para publicação.

Nota: Esta obra é uma produção colaborativa, tornando-se uma coletânea com reservas de direitos autorais para os autores. Alguns capítulos podem ser derivados de outros trabalhos já apresentados em eventos acadêmicos, todavia, os autores foram instruídos ao cuidado com o autoplágio. A responsabilidade pelo conteúdo de cada capítulo é exclusiva dos/as respectivos/as autores/as, não representando, necessariamente, a opinião da editora, tampouco dos organizadores e membros do conselho editorial.

APRESENTAÇÃO

Esta obra constituiu-se a partir de um processo colaborativo entre professores, estudantes e pesquisadores que se destacaram e qualificaram as discussões neste espaço formativo. Resulta, também, de movimentos interinstitucionais e de ações de incentivo à pesquisa que congregam pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento e de diferentes Instituições de Educação Superior públicas e privadas de abrangência nacional e internacional. Tem como objetivo integrar ações interinstitucionais nacionais e internacionais com redes de pesquisa que tenham a finalidade de fomentar a formação continuada dos profissionais da educação, por meio da produção e socialização de conhecimentos das diversas áreas do Saberes.

Agradecemos aos autores pelo empenho, disponibilidade e dedicação para o desenvolvimento e conclusão dessa obra. Esperamos também que esta obra sirva de instrumento didático-pedagógico para estudantes, professores dos diversos níveis de ensino em seus trabalhos e demais interessados pela temática.

Leonardo Augusto Couto Finelli

SUMÁRIO

Capítulo 01

EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS DO NOROESTE DE MINAS GERAIS

Franciellen Morais-Costa; Otávio Cardoso Filho; Leonardo Augusto Couto Finelli; Ângela Cristina Rodrigues da Silva

doi 10.37885/230914577 8

Capítulo 02

ENSINO REMOTO: TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DO CONTEÚDO EDUCACIONAL DE LÍNGUA ESPANHOLA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Maria Dênis Rocha Araujo

doi 10.37885/230713814 21

Capítulo 03

EDUCACIÓN PRESENCIAL, VIRTUAL O HÍBRIDA PREFERENCIA POSTPANDEMIA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. ESTUDIO PILOTO

Tania Carola Padilla Cáceres; Sheyla Lenna Cervantes Alagón; Rocío Margoth Villasante Villalta; Oliver Amadeo Vilca Huayta; Carlos Alberto Padilla Cáceres; Jorge Luis Apaza Cruz; Naysha Sharon Villanueva Alvaro

doi 10.37885/230914396 41

Capítulo 04

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE PHET NO ENSINO REMOTO INTERDISCIPLINAR DE QUÍMICA E FÍSICA EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE SÃO MATEUS (ES)

Fernando Dalbó Durães; Ana Nery Furlan Mendes

doi 10.37885/230713836 53

Capítulo 05

PROPUESTA DE APLICACION DE PROGRAMACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

César Enrique Yupanqui Bendita; Ronald Astete Tebes; Edward Hipolito Torres Pacheco; Jose Antonio Supo Gutierrez; Estanislao Pacompia Cari; Angel Anibal Mamani Ramos; Yeferson Anibal Mamani Cari

doi 10.37885/231014597 69

Capítulo 06**EDUCAÇÃO ESCOLAR: EXPERIÊNCIAS DE ENSINO COM ALUNOS DO PIBID ONLINE E PRESENCIAL NA UNIDADE UEMG-UBÁ**

Bianca Fernandes Moizés; Beatriz Silva Moreira Nascimento; Rafaela de Barros Vieira Santos; Débora Brandão de Paula

 10.37885/230814067 83

Capítulo 07**DESENVOLVENDO HABILIDADES EM ESCRITA ACADÊMICA ; NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Beatriz Rodrigues Lopes Vincent

 10.37885/230914399 94

Capítulo 08**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E SEUS IMPACTOS NA CONSTRUÇÃO CULTURAL DA EDUCAÇÃO**

Leonardo Augusto Couto Finelli; Admilson Eustáquio Prates; Eliezer de Souza Guimarães

 10.37885/230914576 109

Capítulo 09**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO REMOTO NA ÁREA DA SAÚDE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Alícia Eliege da Silva; Francisco Rubson Bezerra de Lima; Luanne Eugênia Nunes; Natalia Carla Fernandes de Medeiros; Geovan Figueirêdo de Sá-Filho; Louise Helena de Freitas Ribeiro

 10.37885/230814087 128

Capítulo 10**PODCAST COMO RECURSO INCLUSIVO E PEDAGÓGICO NO ENSINO FUNDAMENTAL I: O NOVO RITMO DA INFORMAÇÃO**

Larissa Gomes Ferreira

 10.37885/230713702 140

SOBRE O ORGANIZADOR 158

ÍNDICE REMISSIVO 159

01

EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS DO NOROESTE DE MINAS GERAIS

Franciellen Morais-Costa
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

Otávio Cardoso Filho
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

Leonardo Augusto Couto Finelli
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

Ângela Cristina Rodrigues da Silva
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

RESUMO

O presente relato considera a revisão de um Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura de uma Instituição de Ensino Superior e a partir desse, a implementação de metodologias ativas para o ensino de futuros docentes. A análise considera os eixos temáticos: B que discute a Formação em Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e D que considera o Estágio Supervisionado, organizados nas diversas disciplinas para a formação prática. A proposta objetivou implementar metodologia de construção de roteiros de aprendizagem a partir da transposição didática reflexiva. A prática de reorganização das atividades didáticas iniciou-se no ano de 2019, e posteriormente foi atravessada pela necessidade de adaptação para modelo remoto, em função da pandemia de Covid-19. Os resultados iniciais, que se mostraram exitosos, incentivaram a manutenção dos ajustes, e assim, a adoção de um novo formato de ensino híbrido para a continuidade das atividades durante os anos de 2022 e 2023. Observou-se que a cada realização das atividades práticas, o grupo de pesquisa tinha a oportunidade de refletir sobre os ganhos e limitações da execução, e assim a metodologia foi refinada para a proposta atual. Acreditamos que tal exposição torna clara que a adoção de novas metodologias, em especial no formato do ensino híbrido, apresenta-se como um caminho viável para a melhoria da formação de acadêmicos e, conseqüentemente, de estudantes, o que justifica sua implementação.

Palavras-chave: Didática Reflexiva, Licenciatura, Metodologias Ativas, Projeto Pedagógico do Curso, Roteiros de Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) estabelece 10 competências gerais para nortear as áreas do conhecimento e seus componentes curriculares. O objetivo da BNCC é garantir o direito à aprendizagem e o desenvolvimento pleno de todos os estudantes¹. Nesse sentido, o documento determina que o desenvolvimento dessas competências é essencial para assegurar os direitos de aprendizagem de todos os estudantes da Educação Básica.

Para assegurar o cumprimento de seus objetivos o documento indica a necessidade de nortear os currículos escolares a partir das suas perspectivas. Dessa forma, a BNCC coloca em prática o que está previsto no art. 09 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (BRASIL, 2021 [1996]). Esse documento prévio, a LDB, já havia estabelecido que todo curso de Licenciatura deve oferecer o componente de Estágio Supervisionado para a formação de professores. E ainda, que somente com tal prática de formação, os novos docentes poderiam atuar na rede de ensino pública ou privada do país (BRASIL, 2021 [1996]).

Nessa perspectiva, os cursos de formação em licenciatura devem atender as propostas de ambas legislações. Inicialmente acolhendo a LDB, e mais recentemente, com a necessidade de eventuais ajustes para acolher os parâmetros da BNCC. É lícito ainda considerar que tal perspectiva se estende para todo o território nacional e para todos os cursos de formação em licenciatura de nível superior (BRASIL, 2021 [1996]; 2017).

A partir desses pressupostos, realizamos o recorte para a análise do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura de uma Instituição de Ensino Superior pública do norte de Minas Gerais (UNIMONTES, 2020). Esse foi escolhido por se tratar de instituição de formação de universitária, pública, de excelência, e, de ampla abrangência (devido a sua estrutura *multicampi*) para o norte do estado (atende há mais de 2 milhões de habitantes, distribuídos por 342 municípios) (UNIMONTES, 2019). Por sua vez, o curso selecionado

¹ Apesar de ser conhecimento comum, destaca-se aqui a distinção de estudantes e acadêmicos. O texto utiliza o termo estudantes para se referir a alunos da Educação Básica, e acadêmicos para indicar alunos do ensino superior. Tal nota se mostra importante para que se evite confusões ao longo desse capítulo quanto a que grupo de alunos que se refere a cada atividade.

é ofertado na modalidade presencial e regular, noturno, no *campus* Montes Claros, e na modalidade presencial e modular, noturno, no *campus* Unaí, o que amplia consideravelmente sua amplitude de formação e cobertura da região. Esse é ainda ofertado na modalidade bacharelado (presencial, regular, diurno no *campus* Montes Claros), e na modalidade licenciatura, em formato EAD, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil – UAB nos polos dos *campi* Almenara, Bicas, Confins, Mantena, Joáima, e, São Sebastião do Paraíso que extrapolam os limites da região norte do estado.

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura (UNIMONTES, 2020) trata de revisão e ampliação da versão anterior de 2014 (que já era ampliação da versão inicial de 1997, quando do credenciamento do curso) (UNIMONTES, 2014). A versão atual contempla as normativas das Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs de 2001 e 2002 (BRASIL, 2001; 2002), assim como as propostas da BNCC (BRASIL, 2017) em complemento a LDB (BRASIL, 2021 [1996]), e ainda a Resolução nº 7/2018, que propõe a curricularização da extensão (BRASIL, 2018).

Esse novo Projeto Pedagógico contempla quatro eixos temáticos (A, B, C e D). No contexto do eixo temático B discute-se a Formação em Ciências da Natureza e suas Tecnologias – CNT. Na atual organização do documento esse eixo contempla as disciplinas: Formação de Profissional Docente de Ciências Biológicas, Informática aplicada as Ciências Biológicas, Formação de Profissional Docente de Ciências Biológicas, Bases do ensino docente de Ciências Biológicas, Bases do ensino docente de Ciências Biológicas, Instrumentalização do conhecimento em Ciências Biológicas I e II, Atividades Práticas Integradoras de Ciências Biológicas I e II. Por sua vez, o eixo temático D considera a formação prática dos acadêmicos. Esse eixo lida com o Estágio Supervisionado – ES, que contempla as disciplinas: Estágio Curricular Supervisionado em Ciências Biológicas I, II, III e IV.

Posta tal introdução, o presente relato apresenta os métodos e técnicas utilizados para a criação de estratégias de produção de roteiros didáticos em Ciências e Biologia para o exercício das atividades das disciplinas, que contemplam os Eixos de Formação em Ciências da Natureza e suas Tecnologias, assim como o de Estágio Supervisionado para os acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura. O recorte se deu para as práticas docentes

dos acadêmicos realizadas junto as escolas públicas de ensino fundamental e médio do município de Unai – MG.

A proposta considera uma reflexão das experiências vivenciadas ao longo dos anos de 2019 a 2023, que foram atravessadas e adaptadas, em especial durante os anos de 2020 e 2021, para o formato híbrido, devido a situação de calamidade promovida pela pandemia do Covid-19 (RUAS; FINELLI, 2022a; 2022b).

DETALHAMENTO DA EXPERIÊNCIA

As atividades didáticas aqui descritas referem-se às disciplinas dos Eixos CNT e ES foram realizadas no Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura do *campus* Unai-MG dos anos de 2019 a 2023. Tais retratam as experiências de supervisão e orientação de uma das professoras autoras que ministrou aulas nas disciplinas dos eixos citados. Tais contam com complementação das reflexões compartilhadas pelos demais autores.

As atividades propostas foram elaboradas em diálogo com os acadêmicos à cada semestre/ano. Tais foram desenvolvidas a partir das respectivas ementas das disciplinas, assim como em acordo com os desejos e necessidades de formação dos acadêmicos. Foram discutidas situações relacionadas aos problemas vivenciados durante as atividades práticas, como a quantidade de escolas e alunos envolvidos em cada atividade, a cronologia das atividades, o preparo dos materiais e do local, a disponibilidade de recursos para viabilizar os materiais necessários, as permissões de execução promovidas pelas escolas parceiras e regentes de turmas, entre outras. Assim, a cada semestre/ano, várias atividades foram desenvolvidas (Tabela 1).

Tabela 1. Experiências didáticas de Ciências e Biologia realizadas durante os anos letivos de 2019 a 2023. Unai, Minas Gerais, Brasil.

Semestre/Ano	Experiências didáticas	Eixo	Desenvolvimento metodológico
2º/2019	Salas temáticas	CNT	Cada período preparou uma sala dentro do <i>Campus Unimontes</i> - Unai com diversos temas (zoologia, botânica, biotecnologia, saúde humana, e, meio ambiente). Alunos de escolas estaduais visitaram o <i>Campus</i> pela primeira vez.
	Aula ENEM	CNT	Acadêmicos voluntários ministraram aulas de Biologia (reforço escolar) para estudantes do Ensino Médio das escolas públicas locais.
1º/2020* a 2º/2021	Atividades <i>on-line</i> ²	CNT e ES	Os acadêmicos de cada período produziram jogos, adaptaram materiais, utilizaram os recursos do Plano de Estudos Tutorados ³ , e produziram avaliações em plataformas virtuais, como atividades de prática de formação para os alunos de ensino fundamental e médio.
1º/2022	Salas temáticas	CNT e ES	Cada período preparou um <i>stand</i> dentro de uma sala em uma escola estadual de Unai-MG para apresentação (ministrar aulas) com os temas: corpo humano, botânica, zoologia, jogos didáticos. Os alunos visitaram o <i>stand</i> por uma semana.
2º/2022 a 2º/2023	Produção de Folders	CNT e ES	Os acadêmicos produziram folders pra apresentação nas diversas salas das escolas públicas. Esses abordaram os temas: Dengue, Zika vírus e profilaxia, reciclagem de lixo, a importância da água, Infecções Sexualmente Transmissíveis – IST.

* Devido ao início da pandemia do Covid-19, associada aos riscos e incertezas por essa promovida, a instituição parceira estendeu o semestre letivo por um ano. Tal demanda se deu em função da necessidade de se reorganizar a proposta pedagógica dos cursos presenciais, assim como viabilizar estratégias de ensino remoto para o seguimento do semestre.

Fonte: elaborado para o presente relato.

Roteiros didáticos

Consideradas as propostas os acadêmicos foram a campo para executarem as respectivas atividades. Algumas mostraram-se exitosas e até superaram as expectativas inicialmente idealizadas. Outras, infelizmente, não foram passíveis

2 Período pelo qual se estendeu a transposição das aulas presenciais para o formato remoto devido a situação de pandemia do Covid-19.

3 O Plano de Estudos Tutorados – PET (MINAS GERAIS, 2020a) lidou com o desenvolvimento e a distribuição de cadernos didáticos em formato de e-books (livro digital). Esses foram organizados em uma estrutura sequencial, um por bimestre, diferenciados por ano de curso do ensino regular, e, apresentam os conteúdos e exercícios para cada a promoção do ensino de cada ano escolar. Esse material foi disponibilizado, primordialmente, via internet por acesso gratuito pelo site “Estude em Casa” desenvolvido para o acesso ao REANP (MINAS GERAIS, 2020b).

de execução da forma que foram propostas, e demandaram adaptações e ajustes (seja de material, de horário de oferta, de escola de oferta, que foram facilmente supridas, mas também, de metodologia e proposta de execução, que passaram por revisão e ajustes de modo a promover o aprendizado, tanto de acadêmicos quanto de escolares). Por fim, mas não menos importante para o relato, houve uma atividade que não obteve sucesso em sua execução devido as dificuldades dos acadêmicos em implementá-la. Essa precisou ser completamente reformulada, de modo a se tornar exequível em um formato mais tradicional de aula expositiva, para que os acadêmicos conseguissem concluir com êxito a disciplina cursada.

A cada semestre, após a execução das atividades, os resultados e aprendizados dessas, por parte dos acadêmicos, eram socializados em sala, como medida de avaliação da mesma e do curso. Tanto as práticas, como seus resultados e impressões dos acadêmicos foram socializadas em formato de seminário avaliativo das respectivas disciplinas. Os roteiros didáticos produzidos, a partir de cada atividade, para a apresentação no seminário deveria contar também com parte escrita formalizada com os seguintes tópicos: tema, objetivo geral, objetivo específico, metodologia, recursos, resultados esperados, referências. Tal estrutura visou a possibilidade de compartilhamento e replicação das experiências.

A formatação dos roteiros contemplou a descrição de ambientes de aprendizagem constituídos em cenários de investigação. Esses contemplaram adaptação da metodologia da construção de roteiros de aprendizagem a partir da transposição didática reflexiva conforme proposta por Civiero e Sant'Ana (2013) que a elaboraram a partir do desenvolvimento de produto da dissertação de mestrado profissional em Ensino de Matemática, e cuja proposta metodológica adaptamos para as aulas da licenciatura em Ciências Biológicas. Nesse sentido, os roteiros discutem uma abordagem crítico-reflexiva que pode relacionar o ensino ao ato de questionar e tomar decisões, o que impacta diretamente na formação dos acadêmicos participantes quanto a seu preparo para o exercício da atividade fim enquanto futuros docentes.

Após as apresentações das experiências, foram realizadas reuniões e rodas de conversas (em geral presenciais, porém essas ocorreram em formato remoto durante o período da pandemia) que ensejaram debates sobre a

produção dos roteiros didáticos. Essas também consideravam a possibilidade de descrição das atividades em formato de texto publicável para socialização das experiências, mediante a idealização de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, ou estruturação de textos para periódicos científicos (iniciação a pesquisa).

DISCUSSÃO

De acordo Morais-Costa e Cardoso Filho (2021), assim como Ruas e Finelli (2022b) o Estágio Supervisionado no período remoto certamente promoveu impactos sobre a experiência de formação acadêmica. A ausência das visitas de campo, às escolas, demandou que acadêmicos, professores, estudantes e regentes estruturassem novas formas de produzir, acessar e assimilar conhecimentos. Se por um lado as necessidades de mudanças impuseram dificuldades para lidar com situação atípica e inesperada, por outro lado, criaram oportunidade ímpar de ousar pensar fora da caixa, isso é de modificar a estrutura de ensino tradicional.

Nesse sentido, a despeito dos diversos prejuízos pessoais, sociais, culturais e econômicos promovidos pela pandemia, não se pode negar que essa trouxe também resultados favoráveis para a formação do acadêmico, na forma da construção de novos tipos de conhecimento e nas experiências e práticas de sua formação como professor. As dificuldades de seguir as normas, resoluções e leis dentro do contexto da pandemia, foram necessárias para que o trabalho fosse realizado nos moldes de cada instituição. Nesse sentido, pode-se afirmar que, o acadêmico estagiário define (junto com o professor orientador e o professor supervisor de campo - regente) a sua prática pedagógica remota baseada nas ferramentas disponíveis. Assim a promoção da atividade docente contribuiu para a sua formação como futuro profissional e para com a sociedade, a partir do desenvolvimento de novas metodologias e maneiras de ensinar e aprender (CARDOSO FILHO; MORAIS-COSTA, 2021; RUAS; FINELLI, 2022a).

Ressalta-se, como descrito na tabela 1, que a proposição de novas metodologias de ensino, em especial quanto a adoção do protagonismo do acadêmico e da construção de roteiros de aprendizagem a partir da transposição didática reflexiva já haviam iniciado previamente ao contexto pandêmico. E tal experiência, incipiente, apesar de considerar dificuldades de implementação,

por apresentar resultados exitosos, encontrava-se em processo de implementação. A emergência da pandemia do Covid-19 criou condição específica que demandou ajustes na grande maioria dos processos educacionais, no entanto, a proposta iniciada adequou-se bem a nova realidade, e nessa foi mantida. Seus resultados, agora compartilhados continuaram a ser satisfatórios, e até melhoraram, após as experiências do período de ensino remoto, ao serem perpetuadas após o período calamitoso de distanciamento social (CARDOSO FILHO; MORAIS-COSTA, 2021; MORAIS-COSTA; CARDOSO FILHO, 2021; RUAS; FINELLI, 2022a; 2022b).

Ainda à guisa de discussão, resgatamos o estudo realizado por Silva *et al.* (2018) que corrobora o estudo de Lima e Garcia (2011) sobre a percepção de alunos sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. O primeiro indica que 96% dos estudantes de uma mostra de 64 alunos, declararam que as aulas práticas realizadas lhes proporcionaram uma melhor compreensão do conteúdo, e lhes possibilitou o desenvolvimento de novas habilidades. Entendemos que a proposição das atividades práticas com os acadêmicos através da construção de roteiros de aprendizagem a partir da transposição didática reflexiva amplia a experiência desses que se tornarão futuros professores, assim como enriquece a experiência de estudantes que participam da execução de tais práticas. Apesar de ainda não termos replicado a investigação de Silva *et al.* (2018) ou a de Lima e Garcia (2011)⁴, acreditamos que resultados semelhantes serão encontrados com a nova *práxis*.

Nessa perspectiva, Souza (2019) sugere que as escolas que não utilizam o método da experimentação possam fazer uso mais frequente dessa estratégia de ensino, a fim de aprimorar o seu método de ensino não apenas na biologia, mas como nas demais disciplinas. A adoção de tal *práxis* é proposta com o intuito de formar educandos preparados criticamente para tomar decisões cotidianas, o que pode intervir de forma eficaz na sociedade, e contribuir para o desenvolvimento e melhoria da qualidade da Educação Básica.

4 Que se colocam como novas possibilidades de pesquisa e de validação da metodologia ora proposta.

Nessa seara, resgatamos as elaborações de Vygostky (2007 [1978]), que ilustrou que o significado de um dado conceito (ou situação) é resultante da interação com os outros (professor ou alunos). Tal internalização dos significados do conceito (ou situação) é mediada através da linguagem, que é o meio pelo qual se estimula os alunos a refletirem e explicarem, de modo a compreenderem, como é que as suas experiências e os seus conhecimentos contextualizados se integram no sistema mais amplo de sua construção/aprendizagem. Pensamos como o autor clássico, ao reconhecer que a proposição de atividades práticas auxilia nossos acadêmicos a melhor construir e consolidarem seus conhecimentos, assim como, paralelamente, ampliam as experiências, e, conseqüentemente, aprendizado dos estudantes que dessas participam. Nesse sentido, acreditamos que a proposta da construção de roteiros de aprendizagem a partir da transposição didática reflexiva se mostra como uma metodologia ativa que se faz valer para a melhoria do ensino (tanto em nível superior, como na Educação Básica).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que tal exposição torna clara a importância da propagação da Instituição Superior. A adoção de novas metodologias, como a construção de roteiros de aprendizagem a partir da transposição didática reflexiva apresenta-se como um caminho viável para a melhoria da formação de acadêmicos e, conseqüentemente, de estudantes, o que justifica sua implementação. Tal metodologia mostrou-se também adequada a transposição do ensino presencial para o ensino remoto, durante o período da pandemia, o que nos leva a refletir sobre sua adequação, futura, para a implementação em formato híbrido, de modo a ampliar suas formas de divulgação, implementação e acesso, para os acadêmicos.

Nesse sentido, o relato da presente proposta considera a promoção da qualidade do curso superior em licenciatura em Ciências Biológicas da Unimontes. Reconhecemos que o compartilhamento dessas experiências didáticas contribui para a formação do acadêmico e para interação com o público que o licenciado vai receber.

Esperamos com esse relato compartilhar a proposta para replicação (adaptada ou não) por outros colegas pesquisadores, de modo a ampliar tais experiências e possibilitar o debate salutar da validação da mesma. Nesse sentido acreditamos contribuir com o desenvolvimento das ciências, em especial no campo da educação, que ainda enfrenta grandes pressões tradicionalistas e demanda avanços para melhor se adaptar as novas realidades socioculturais, em especial quanto ao uso dos computadores e exacerbado uso das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Ainda nas reflexões das considerações finais, esperamos que esse relato enseje pesquisas futuras, tanto de compartilhamento de novas experiências, como a **replicação de estudos como os de Silva *et al.* (2018)** ou de Lima e Garcia (2011) para verificar a adequação da metodologia de ensino implementada da construção de roteiros de aprendizagem a partir da transposição didática reflexiva de modo a validá-la na literatura.

Concluindo, reconhecemos que esse breve relato, longe de esgotar o tema, abre possibilidades para ampliação das discussões. Entendemos que as propostas, ora apresentadas, refletem um conjunto limitado de experiências, tanto temporalmente, com a execução em apenas 6 semestres (ou 3 anos) que foram atravessados por necessidades de ajustes de força maior, devido a pandemia do Covid-19; como de amplitude, por ter sido realizado apenas com a turma de um *campus* da instituição parceira; e de regionalidade, como executado em apenas um município⁵. Não obstante, a tais limitações, acreditamos que o compartilhamento dessas experiências suscitará sua replicação em outras localidades, e quiçá, cursos.

⁵ Efetivamente a experiência realizada com os acadêmicos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* Unaí se estendeu para os municípios circunvizinhos de onde parte dos acadêmicos são oriundos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura). *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, p. 25, 07 dez. 2001.
- BRASIL. Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura). *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, p. 12, 26 mar. 2002.
- BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, p. 41-44, 22 dez. 2017.
- BRASIL. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, p. 49-50, 19 dez. 2018.
- BRASIL. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 5. ed. Brasília (DF): Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2021 [1996].
- CARDOSO FILHO, O., MORAIS-COSTA, F. Plataformas e ferramentas para a prática pedagógica remota do Estágio Curricular Supervisionado em tempos de pandemia. *In*: ALVES, R. C. *Repensando o Estágio Curricular Supervisionado da Unimontes em tempos de pandemia (Covid-19)*. Montes Claros: Unimontes, 2021.
- CIVIERO, P. A. G.; SANT'ANA, M. F. Roteiros de Aprendizagem a partir da Transposição Didática Reflexiva. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 681-696, ago. 2013.
- LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. *Cadernos de Aplicação*, v. 24, n. 1, p. 201-224, 2011.
- MINAS GERAIS. Plano de Estudos Tutorados – PET. Site oficial do Governo do Estado de Minas Gerais. 2020a.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação – SEE. Documento Orientador Regime Especial de Atividades Não Presenciais (REANP). Belo Horizonte: Mímeo (documento eletrônico), 2020b.
- MORAIS-COSTA, F., CARDOSO FILHO, O. Planejamento do ensino emergencial remoto nos cursos de graduação, para o Estágio Supervisionado. *In*: ALVES, R. C. *Repensando o Estágio Curricular Supervisionado da Unimontes em tempos de pandemia (Covid-19)*. Montes Claros: Unimontes, 2021.
- RUAS, A. M. G.; FINELLI, L. A. C. Relatos da experiência docente em educação híbrida. FINELLI, L. A. C.; RUAS, A. M. G. (Orgs.). *Experiências de educação em tempos de educação híbrida*. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022a.
- RUAS, A. M. G.; FINELLI, L. A. C. A Experiência Acadêmica de Estudantes Universitários em Tempos de Pandemia. FINELLI, L. A. C.; RUAS, A. M. G. (Orgs.). *Experiências de educação em tempos de educação híbrida: volume 2*. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022b.
- SILVA, R. F.; SILVA, B. B.; SILVA, N. P. O.; BEZERRA, M. L. M. B.; BALTAR, S. L. S. M. A. A concepção dos alunos do ensino médio sobre a importância das aulas práticas de Biologia. *Diversitas Journal*, v. 3, n. 3, p.564-568, 2018.

SOUZA, A. F. Experiência do ensino de biologia pela experimentação em uma Escola Estadual de Educação Profissional. *Essentia*, Sobral (CE), v. 20, n. 2, p. 9-14, 2019.

Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. **Resolução Nº. 092 – CEPEX/2014**. Aprova alterações no Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, para as turmas ingressantes a partir do segundo semestre de 2014. Montes Claros: Unimontes, 2014. Disponível em: https://unimontes.br/wp-content/uploads/2019/05/resolucoes/cepex/2014/resolucao_cepex092.pdf. Acesso em: 09 set. 2023.

Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. **UNIMONTES EM NÚMEROS**. Montes Claros: Unimontes, 2019. Disponível em: <https://unimontes.br/wp-content/uploads/2019/10/UNIMONTES-EM-NUMEROS-2019.pdf>. Acesso em: 09 set. 2023.

Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. **Resolução CEPEX/UNIMONTES Nº. 091, 18 de novembro de 2020**. Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas (Licenciatura). Montes Claros: Unimontes, 2020. Disponível em: https://unimontes.br/wp-content/uploads/2021/03/resolucao_cepex091.pdf. Acesso em: 09 set. 2023.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007 [1978].

02

ENSINO REMOTO: TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DO CONTEÚDO EDUCACIONAL DE LÍNGUA ESPANHOLA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Maria Dênis Rocha Araujo
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

RESUMO

Objetivos: Este trabalho teve como objetivo descrever a transposição didática do ensino remoto na oferta de conteúdo educacional de língua espanhola em turmas de ensino médio da escola CETI Hesíchia de Sousa Brito em Piracuruca, estado do Piauí, além de elencar os principais métodos e dificuldades dessa forma de ensino. **Métodos:** Para a fundamentação foi realizada uma revisão de literatura em diferentes bases de dados. Além disso, foi realizada um estudo de caso através de questionários semiestruturados, com abordagem quantitativa e descritiva. **Resultados:** Percebeu-se que na escola CETI Hesíchia de Sousa Brito os métodos de ensino remoto são pautados no contexto do aluno, ou seja, o ensino se construiu com a utilização de metodologias síncronas e assíncronas com a participação docente com práticas acessíveis de domínio do aluno e professor. No entanto, o desinteresse nas aulas remotas mostrou-se como um dos grandes desafios para o ensino-aprendizagem. **Conclusão:** Os professores diversificaram métodos e estratégias de ensino condizentes com a demanda do período pandêmico com a utilização de ferramentas tecnológicas.

Palavras-chave: Metodologias, Ensino Remoto, Língua Espanhola, Pandemia.

INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo, onde cada vez mais os meios de comunicação e informação fazem parte da vida moderna, tê-los como componentes do processo do ensinar traz questionamentos e discussões sobre o tema envolvendo os agentes que delas se utilizam para tal finalidade. E, no contexto atual da grave pandemia ocasionada pela COVID-19, onde ocorreu o fechamento das escolas brasileiras em meados de março e obrigou secretarias estaduais e municipais de Educação a elaborar e implementar soluções de ensino remoto de maneira emergencial, professores tiveram que procurar formas e métodos que pudessem minimizar as perdas educacionais durante o tempo em que as escolas não puderam abrir suas portas. E, no ensino de línguas, como o Espanhol, a nova empreitada trouxe dúvidas e comparações de como deveria ser conduzido o ensino e com utilização de quais estratégias e ferramentas seriam as mais adequadas.

Diante disto, surgem questionamentos sobre os modos de ensino nesse período de adaptações decorrentes da crise sanitária mundial. Sendo assim, para o ensino da língua espanhola, quais foram as práticas pedagógicas desenvolvidas e aplicadas nesse período como forma de reduzir a falta do professor presencialmente? De que forma os conteúdos chegaram até os alunos da escola CETI Hesíchia de Sousa Brito? Quais as principais ferramentas e estratégias de ensino utilizadas nas aulas remotas de língua espanhola da escola CETI Hesíchia de Sousa Brito? Quais as principais dificuldades dos professores com a implementação das aulas remotas? Estes questionamentos impulsionam na busca por respostas objetivas.

O texto propõe-se a apresentar conceitos de ensino remoto, bem como de transposição didática, e traz o design do ensino remoto do conteúdo educacional de língua espanhola em turmas de ensino médio da escola CETI Hesíchia de Sousa Brito em Piracuruca – PI na pandemia da COVID-19. Além disso, apontar os principais pontos de sucesso da prática docente referente ao universo da escola em questão e a transposição didática como fator preponderante para esta empreitada.

O artigo trata-se um estudo de caso, onde a escolha metodológica foi bibliográfica e de campo de abordagem quantitativa e descritiva. Para tal, foi

realizada uma pesquisa na escola CETI Hesíchia de Sousa Brito, instituição de ensino médio que oferece à comunidade aulas de forma regular e integral a estudantes da cidade e municípios vizinhos, de 1º ao 3º ano, nos turnos manhã, tarde e noite. A intenção foi aplicar questionários, com perguntas fechadas aos professores de língua espanhola atuantes na escola. O questionário consta com 14 (quatorze) perguntas sobre a prática docente do ensino do espanhol na escola CETI Hesíchia de Sousa Brito no período da pandemia sendo 04 (quatro) direcionadas ao perfil do professor, todas de múltipla escolha, variando de duas a seis alternativas fechadas.

Nos achados da pesquisa foi possível perceber que na escola CETI Hesíchia de Sousa Brito os métodos de ensino remoto são pautados no contexto do aluno. O design se constrói com a participação docente sincronizada combinada com práticas acessíveis de domínio do aluno e professor. No entanto, o desinteresse nas aulas remotas mostra-se como um dos grandes desafios. Tais dificuldades devem ser enfrentadas pelos profissionais da escola e também pelos demais professores brasileiros, independentemente de as aulas serem remotas ou presenciais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Transposição Didática: Uma breve reflexão do processo de ensino e aprendizagem

O ato de ensinar algo a alguém exige, para além dos conteúdos, formas diversificadas de se ensinar. Libâneo (1990, p. 448) se refere os conteúdos de ensino na seguinte descrição:

Conteúdos de ensino são o conjunto de conhecimentos, habilidades, hábitos, modos valorativos e atitudinais de atuação social, organizados pedagógica e didaticamente, tendo em vista a assimilação ativa e aplicação pelos alunos na sua prática de vida. Englobam, portanto, conceitos, ideias, fatos, realidades, princípios, leis científicas, regras; habilidades cognitivas, modos de atividade, métodos de compreensão e aplicação, hábitos de estudo, de trabalho e de convivência social; valores convicções, atitudes.

Comenius, ao introduzir o conceito de didática com sua famosa frase “ensinar tudo a todos” quis, antes de tudo, evidenciar que, dependendo da forma e dos recursos que forem escolhidos pelos professores, o sucesso para tal fim seria garantido. E, na educação formal, aquela ofertada em instituições próprias: “O pedagógico refere-se a finalidades da ação educativa, implicando objetivos sociopolíticos a partir dos quais se estabelecem formas organizativas e metodológicas da ação educativa” (LIBÂNEO, 2010, p. 28).

Em conformidade com o pensamento sociopolítico e suas implicações para a aprendizagem, significativa é que a transposição didática se apresenta como um caminho a ser percorrido para chegar ao conhecimento. O autor Saddo Ag Almouloud (2011, p. 191-210) diz que: “para ensinar algo em um dado nível de escolaridade, é necessário torná-la acessível aos alunos. Portanto, precisa-se transformá-la a partir de um saber de referência que, em geral, é o saber dos especialistas da disciplina (o saber sábio).” Para tanto, não se resume apenas em um conjunto de técnicas ou procedimentos a serem seguidos.

A transposição didática ao qual se faz referência neste trabalho tem em seu âmago a reflexão das práticas como via de ingresso para o sucesso no ensino e na aprendizagem. Assim, nesta perspectiva, pretende adaptar ou moldar o saber para que este se torne acessível.

E, dentro das novas formas de ensinar, considerando o panorama da pandemia, as Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – ganham papel de destaque, onde a relação dos professores com os conteúdos que devem ser repassados, mesmo sem a presença física, precisam chegar até aos alunos com qualidade. Sobre isso, Masetto (2005, p. 80) nos diz que:

Ao nos preocuparmos com a melhoria da docência, não podemos nos esquecer que por trás do modo de lecionar existe um paradigma que precisa ser explicitado, analisado, discutido, a fim de que a partir dele possamos pensar em fazer alterações significativas em nossas aulas.

Ou seja, na dinâmica do universo escolar, considerando a sua totalidade e complexidade, faz-se necessário ajustes conforme o contexto. Para além do conteúdo, o ato de ensinar algo a alguém demanda uma reflexão para atingir os objetivos de aprendizagem. No ensino da língua espanhola em um período

atípico, onde aulas presenciais saíram momentaneamente do cotidiano estudantil de forma brusca, a preocupação é latente em se adequar aos novos paradigmas do ensino. A prática docente ganhou novos rumos a partir da aplicação de novas acepções. No conceito de transposição didática debatida por Charlot (2005, p. 96):

Se o aluno não fizer o trabalho intelectual, não vai aprender, vai fracassar. Mas, também, eu como professor vou fracassar. Assim, existe uma situação de contra dependência que é muito interessante: tem o poder do professor, mas, na verdade, esse aluno sobre quem tenho poder tem um enorme poder sobre mim, porque só serei bem-sucedido no meu trabalho, se o aluno fizer o essencial no seu trabalho.

Ao ocupar o centro do processo educativo, para o professor é proeminente que o aluno aprenda. Nesse sentido, o professor de língua espanhola tem como responsabilidade a missão de buscar elementos que levem o aluno a apreender, e a se adaptar dentro dos novos modelos e não apenas limitar-se à mera transmissão dos conteúdos.

A pandemia e o ensino remoto

A pandemia trouxe consigo a necessidade de adaptação e ressignificação de diversas áreas da vida, dentre elas a educação. As tecnologias da informação e comunicação – TIC passaram a ser ferramentas que colaboraram positivamente em um momento em que o isolamento social se fez necessário (recomendado pela Organização Mundial da Saúde – OMS, positivado no Brasil pela Lei Nº 13.979/2020 e, no Piauí, tratado pelo Decreto Estadual Nº 18.884/2020 dentre outros), passando a ser quase que exclusivamente o único meio de interação entre professores e alunos.

Embora o ensino a distância, oficialmente, ter se iniciado em 2005, com a advento do Decreto Nº 5.622 (revogado), a Associação Brasileira de Ensino a Distância aponta que a história da educação a distância no Brasil teve início em 1904, com uma matéria publicada no Jornal Brasil, onde havia um anúncio nos classificados oferecendo curso de datilografia por correspondência (ALVES,

2011). Atualmente, a educação à distância é regulada pelo Decreto Nº 9.057/2017 (BRASIL, 2017, Capítulo I), que em seu art. 1º diz:

Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância 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.

A ruptura abrupta imposta pela pandemia da COVID-19 exigiu uma rápida adaptação sem uma prévia construção de conhecimento dos professores, grande parte sem passar por capacitação pertinente, e alunos ao mundo das TIC, sem que a maioria desses tivessem uma experiência prévia que os permitisse se inserir de maneira mais confortável na nova relação de aprendizagem, demasiadamente diferente da que estavam habituados.

O historiador François Bédarida (2002, p. 221), aponta que a “história do tempo presente é feita de moradas provisórias”. Com esta afirmativa, destaca que na construção história da humanidade reside o aspecto mutante, exigindo ressignificações constantes. Sendo assim, “Aqueles que coincidem muito plenamente com a época, que em todos os aspectos a esta adere perfeitamente, não são contemporâneos porque, exatamente por isso, não conseguem vê-la, não podem manter fixo o olhar sobre ela” (AGAMBEN, 2009, p. 58).

A contemporaneidade sendo dinâmica não há, portanto, um padrão de realidade absoluta e singular. No campo educacional, por exemplo, ela traz novos conceitos de instituição de ensino, que adquire várias possibilidades de verdades e visibilidade, transformando, assim, os paradigmas científicos, a ideia das instituições escolares, as metodologias em suas formas e linguagens, os currículos e, por consequência, a própria formação docente (BARROS, 2019).

Nesse cenário de incertezas que a população mundial vem enfrentando por conta do vírus Sars-Cov-2, causador da doença COVID-19, atividades remotas permitem que o processo de ensino e aprendizagem aconteça em diferentes e diversos locais, priorizando a saúde de todos (MENDES; OLIVEIRA, 2020).

Ensinar de forma remota não corresponde apenas a ensinar a distância, embora esteja relacionado intimamente com uso de tecnologias e do universo digital. De acordo com Moran (2014, p. 10) “Podemos aprender estando juntos fisicamente e também conectados, podemos aprender no mesmo tempo e ritmo ou em tempos, ritmos e formas diferentes”. O ensinar remotamente permite o uso de diversas ferramentas, como plataformas próprias ou de outras finalidades, que não sejam de fins educacionais, bem como, a introdução de práticas inovadoras e inserção de instrumentos auxiliares. Ainda de acordo com Moran (2014, p. 9 e 10):

Escolas não conectadas são escolas incompletas (mesmo quando didaticamente avançadas). Alunos sem acesso contínuo às redes digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem atual: do acesso à informação variada e disponível *online*, da pesquisa rápida em bases de dados, bibliotecas digitais, portais educacionais; da participação em comunidades de interesse, nos debates e publicações *online*, enfim, da variada oferta de serviços digitais.

Sendo assim, a prática docente ganha novos formatos, métodos e ferramentas, e, para o ensino do espanhol, dominar uma segunda língua é um processo complexo e não existe um método perfeito, o que sempre fez com que professores buscassem os métodos de ensino que despertem maior interesse e alcancem maior sucesso (KIELWAGEN, 2018) independente das transformações do período em que a sociedade vive. Jorge Larrosa Bondía (2002), professor espanhol, ao tratar do conceito de experiência no período remoto, afirma que ela é o que nos toca, o que nos acontece, ou seja, o que nos faz refletir.

Práticas docentes remotas do conteúdo de língua espanhola na pandemia da COVID-19

Como se sabe, “a educação, de uma forma ou de outra, está relacionada com a época histórica da sociedade em que está, pois as transformações econômicas, políticas e sociais influenciam a organização do sistema educacional” (KIELWAGEN, 2018, p. 87). Com o distanciamento e o isolamento social impostos

pelo combate à propagação da COVID-19 houve a indignação de se alterar a rotina das escolas e emergencialmente colocar em prática o ensino remoto.

A prática docente se refere ao trabalho desenvolvido por professores, e, dentro da perspectiva no contexto da crise sanitária mundial, a referência se situa nos métodos síncronos e assíncronos. “O método está relacionado com o caminho e normas para atingir um determinado objetivo e a interação para tal. Em outras palavras, é o comportamento do professor e do aluno, ordenação e apresentação dos itens linguísticos, assim como a seleção e também as normas de avaliação.” (KIELWAGEN, 2018, p. 90 e 91).

Dentro das possibilidades de didáticas e metodológicas podemos citar algumas que fazem parte do fazer ao vivo com interação simultânea, que ficam dentro das plataformas *online*: vídeos, slides, chats, fóruns, e *etc.* (síncronas) e as que não utilizam a interação simultânea, como atividades desenvolvidas para a impressão em formas de *kits* escolares, roteiros de estudo, aulas gravadas, e *etc.* (assíncronas).

Para o ensino do espanhol, Kielwagen (2018, p. 91) aponta vários métodos para o ensino de línguas estrangeiras. Dentre eles, os seguintes métodos:

“Audiolingual Method” (Método Audiolingual), “Communicative Methods” (Métodos Comunicativos), “Community Language Learning” (Comunidade da aprendizagem de línguas), “Direct Method” (Método Direto), “Grammar Translation Method” (Método de Gramática-Tradução), “Natural Approach” (Abordagem Natural), “Oral Approach” (Abordagem Oral), “Silent Way” (Método Silencioso), “Situational Language Teaching” (Método Estrutural-Situacional), “Suggestopedia” (Sugestologia) e “Total Physical Response” (Resposta Física Total).

Kumaravadivelu (2003, p. 24-27) afirma que esses métodos se justapõem em princípios teóricos e, assim, classifica-os em três grupos: centrados na linguagem, centrados no aprendiz e centrados na aprendizagem.

Os métodos considerados centrados na linguagem têm seu foco nas estruturas gramaticais, acreditando que a partir de vários exercícios sobre a forma e itens de vocabulário esses chegarão a ser internalizados. [...] Já os métodos centrados no aprendiz partem das necessidades do aprendiz e uso da língua. Apresentam atividades mais significativas para as práticas das estruturas gramaticais e função comunicativa [...]. Os métodos centrados na aprendizagem têm atividades centradas em tarefas, com solução de problemas e negociação de significados [...] (KIELWAGEN, 2018, p. 91).

No entanto, os métodos trazidos por Kielwagen (2018) mesmo em condições de ensino regular presencial, apresentam limitações e, para desenvolvê-los, o conhecimento tecnológico nos dias de hoje também se fariam necessários. Dessa forma, nenhum método conseguiria sanar todas as conjunturas que a aprendizagem demanda (PRATOR, 1979).

No atual contexto, as práticas docentes remotas do conteúdo de língua espanhola na pandemia, se assinalam nas seguintes opções: transmissão de aulas e conteúdos educacionais via televisão, criação e compartilhamento dos conteúdos educacionais em videoaulas, por meio de perfis em redes sociais institucionais (*YouTube, Facebook, WhatsApp, etc.*). Compartilhamento em aulas ao vivo e *online* por meio de perfis em redes sociais institucionais (*YouTube, Meet Zoom, Facebook, etc.*) com mediação docente e interação em tempo real com os estudantes. Compartilhamento de conteúdos e recursos digitais em diferentes formatos (pdf, atividades em *word, slides, vídeos, etc.*). E disponibilização de plataformas de ensino *online*, que podem ser utilizados pelos professores para organização e disponibilização dos conteúdos e avaliações dos alunos. Há ainda transmissão de aulas e conteúdos educacionais via rádio e envio de material impresso, permitindo a realização de atividades de maneira independente.

Mediante todas essas possibilidades, Silva (2010) sugere que a formação dos professores para docência presencial ou remota necessita apreender fundamentalmente as quatro exigências da cultura digital: entender a transição da mídia clássica para a *online*, apropriar-se das diversas linguagens que comportam o hipertexto, conceber a interatividade no processo de construção do conhecimento (horizontalizando as relações entre professor/aluno), potencializar a comunicação e a aprendizagem utilizando de forma apropriada interfaces da *internet*.

O atípico tempo presente possibilita a reflexão sobre a forma como é conduzida o ensino de língua espanhola e as dificuldades do ensino remoto emergencial e suas limitações através dos depoimentos de professores de língua espanhola em exercício no atual momento. Portanto, para formular um design das práticas didáticas faz-se necessário aprofundamento numa determinada realidade para fins de conhecimento do tema em destaque com uma pesquisa de campo numa escola.

MÉTODOS

De abordagem quantitativa, a pesquisa de campo se caracteriza como um estudo de caso, com base na pesquisa descritiva. Foi realizada em uma escola de Ensino Médio da rede Estadual, que oferece ensino regular e na forma integral do 1º ao 3º ano, nos turnos manhã, tarde e noite, localizada na cidade de Piracuruca – PI.

A pesquisa se configura como descritiva, pois descreve as características de determinada população ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário (GIL, 2008). É um estudo de caso pois analisa um fenômeno atual em seu contexto real e as variáveis que o influenciam. Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos que viabilizaram uma base teórica sobre o assunto pesquisado (GIL, 2008).

Foi aplicado um questionário, com perguntas fechadas aos professores de Língua Espanhola da Escola CETI Hesíchia de Sousa Brito. O questionário conta com 15 (quinze) perguntas, onde 05 perguntas foram destinadas à formação do perfil docente da escola Hesíchia. Com base da fundamentação teórica, houve o interesse em traçar um perfil dos tutores e dos alunos da instituição em questão. E 10 (dez) relacionadas aos métodos e práticas docentes no ensino remoto de língua espanhola. Todas as perguntas de múltipla escolha, variando de duas a cinco alternativas fechadas.

Com o questionário, buscou-se construir um design da prática pedagógica de forma objetiva e clara para que seja possível a interpretação dos dados, estes, foram colocados de forma simples para facilitar e detalhar a situação da

Escola Hesíchia. Para isto foi aplicado um questionário, via Google formulários no intuito de além de identificar o perfil profissional, evidenciar suas potencialidades e dificuldades encontradas para o trabalho remoto no ensino do espanhol em tempos de pandemia da escola pesquisada.

O trabalho foi feito com 06 (seis) professores, totalizando 100% do corpo docente de língua espanhola da escola. Após essa coleta, foram analisadas questões relacionadas à prática, habilidades e dificuldades no ensino de forma remota, para que possam ser estudadas e assim permitir identificar um design do ensino executado. Os dados analisados de forma quantitativa foram apresentados em forma de tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se que os professores da disciplina de espanhol da escola Hesichia de Sousa Brito, em sua maioria, tem formação pertinente (66,7% dos entrevistados) ou, ao menos, um curso de formação continuada (66,7%). Quanto à experiência com o ensino da disciplina, há uma boa mescla entre professores com mais experiência (33,3%) e professores com pouco tempo no ensino da disciplina (50%). Sendo assim, a escola apresenta um quadro favorável de professores graduados e capacitados para o ensino do Espanhol (Quadro 1).

Quadro 1. Detalhamento perfil profissional.

Formação (graduação)	Letras/ Espanhol	Letras/ Inglês	Letras/ Português	Outras
	4	1	0	1
Formação continuada	Sim		Não	
	4		2	
Tempo médio de experiência no ensino da disciplina de língua espanhola	1 a 3 anos	4 a 5 anos	6 a 10 anos	11 anos ou mais
	3	1	2	0
Séries de atuação no ensino médio	1º ano		2º ano	3º ano
	2		2	3
Turno de atuação	Matutino		Vespertino	Noturno
	2		3	1

Fonte: Autoria própria (2021).

Vários estudos apontam a precariedade da formação de professores e de políticas públicas educacionais no Brasil (GATTI, 2014). Esse retrato não é diferente para professores no ensino de línguas, especialmente as estrangeiras, como o espanhol. Além disso, os cursos de formação *online* são questionáveis por sua qualidade e eficácia na formação de professores de línguas (LISBOA, 2009). Por outro lado, pode-se perceber que a maioria dos professores da disciplina de espanhol (66,7% dos entrevistados) já tinham noção do significado de aula remota, passando a ser total o número de professores que atualmente estão familiarizados com termo. No cenário ideal, o professor tem a autonomia para adaptar de modo mais coerente as metodologias de acordo com as necessidades. Seria uma busca pragmática por alternativas aos métodos da área de ensino de línguas (KUMARAVADIVELU, 2003). Entretanto, quanto ao uso de ferramentas assíncronas e síncronas, percebe-se que apenas uma parcela dos professores teve alguma desenvoltura para abarcar alunos em diferentes situações no que se refere ao acesso e/ou manuseio de aparatos tecnológicos, a outra parcela se mostrou capaz de atingir tão somente os alunos com acesso à *internet* (Quadro 2).

Quadro 2. Ensinar remotamente: ferramentas e público.

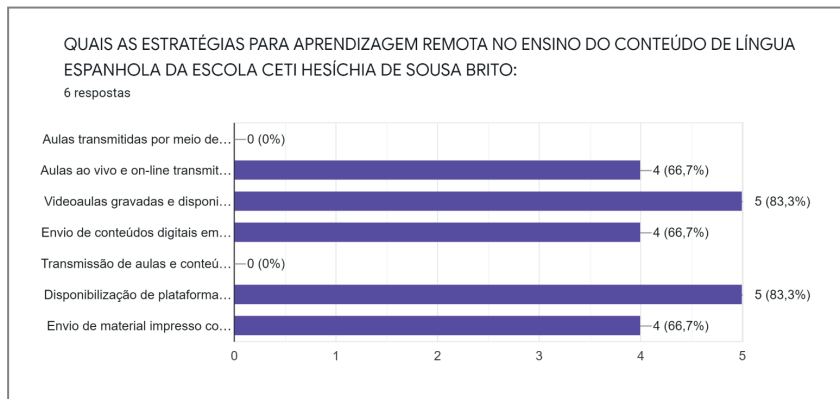
Você conhecia o termo ensino remoto antes da pandemia?	SIM		NÃO	
	4		2	
Atualmente, você sabe o que significa ensino remoto?	SIM		NÃO	
	6		0	
O uso de ferramentas assíncronas é destinado para quais públicos:	Alunos em acesso à <i>internet</i> .	Alunos que não têm domínios de aparatos tecnológicos	Todos recebem	
	3	1	2	
O uso de ferramentas síncronas é destinado para quais públicos:	Alunos com acesso à <i>internet</i> .	Alunos com dificuldades nos aparatos tecnológicos	Todos recebem	
	6	0	0	

Fonte: Autoria própria (2021).

Agora, ao analisar a figura 1 é possível observar que, dentre as estratégias escolhidas, as videoaulas gravadas para serem disponibilizadas em redes sociais (83,3%) foram as mais utilizadas, combinadas com disponibilização

de plataformas de ensino *on-line*. As demais estratégias apresentaram 66,7%, com exceção apenas de transmissão de aulas via rádio e televisão (Figura 1).

Figura 1. Estratégias de ensino remoto no ensino da língua espanhola da escola Hesíchia.

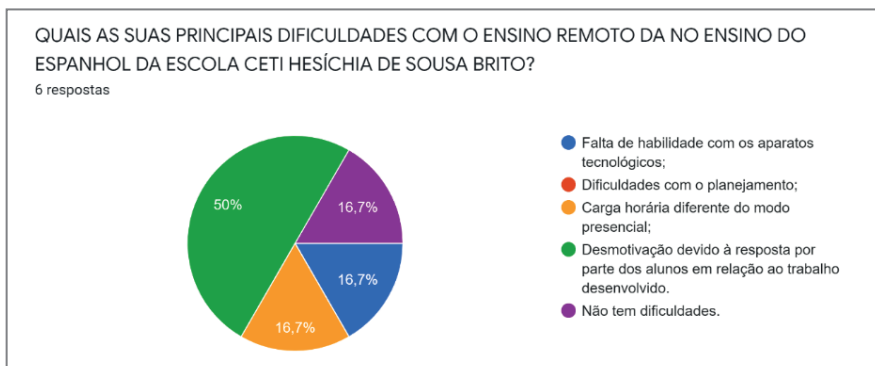


Fonte: Autoria própria (2021).

Na prática pedagógica desenvolvida, Verret (1975) destaca o interessar-se pela ação humana que visa a transmissão de saberes, tornando-os “ensináveis” e aprendidos. Segundo essa óptica, significa tornar os saberes acessíveis aos aprendizes, mediante uma adaptação ou simplificação levando em conta as características dos alunos, o que, fica evidente pela a variedade de opções de estratégias de ensino remoto no ensino da língua espanhola da escola Hesíchia.

Através da análise desse questionamento, constata-se que a principal dificuldade enfrentada pelos professores de espanhol da Escola Hesíchia é a desmotivação devido à resposta por parte dos alunos em relação ao trabalho. Fazendo a interligação com respostas obtidas no questionamento anterior (uso de ferramentas assíncronas e síncronas e a qual público são destinadas), percebe-se que existe uma dificuldade latente de atingir a integralidade dos alunos, o que pode diminuir a quantidade de respostas obtidas pelos professores (Figura 2).

Figura 2. As principais dificuldades no ensino remoto do conteúdo de espanhol.



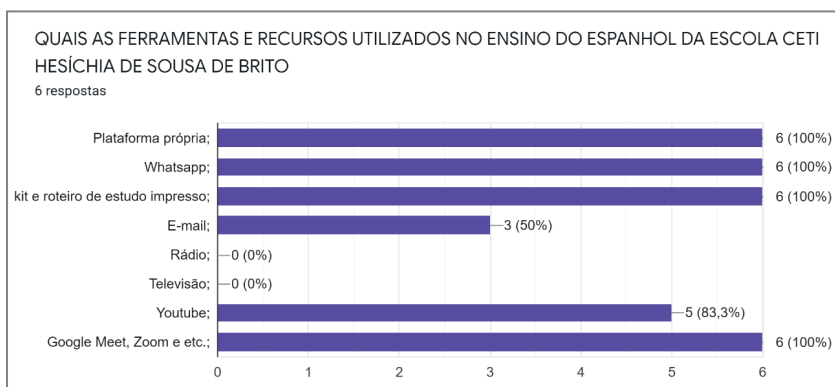
Fonte: Autoria própria (2021).

Nesse contexto, Piletti (1993, p. 234) afirma que “a maior fonte de incentivo é a personalidade do professor”, nesse contexto faz-se necessário desenvolver estratégias de motivação. As atividades organizadas de forma remota exigem autonomia e maturidade dos estudantes.

É preciso incentivá-los a buscar seu aprendizado com a orientação de seu professor, que atuará como facilitador do processo de aquisição do conhecimento e não o detentor de verdades absolutas. Para tanto, propostas de atividades que estimulem o senso crítico e a independência dos alunos ganham destaque (MENDES; OLIVEIRA, 2020, p. 08).

As ferramentas e recurso utilizados pelos professores possibilitam criar tanto conteúdo síncrono (*Google Meet, Zoom e etc.*) quanto conteúdo assíncrono (*Youtube, WhatsApp, E-mail, plataforma própria, etc.*), o que ajuda a atingir alunos de diferentes características. Na escola Hesíchia, todos professores de espanhol trabalham de forma sincroniza, pois 100% deles utilizam a plataforma, *WhatsApp*, kit de estudo impresso e realizam aulas de interação ao vivo, além de 83,3% utilizar também o *Youtube*. A pesar de utilizar transmissão via rádio e televisão, um aspecto positivo é o fato da parceria nas escolhas (Figura 3).

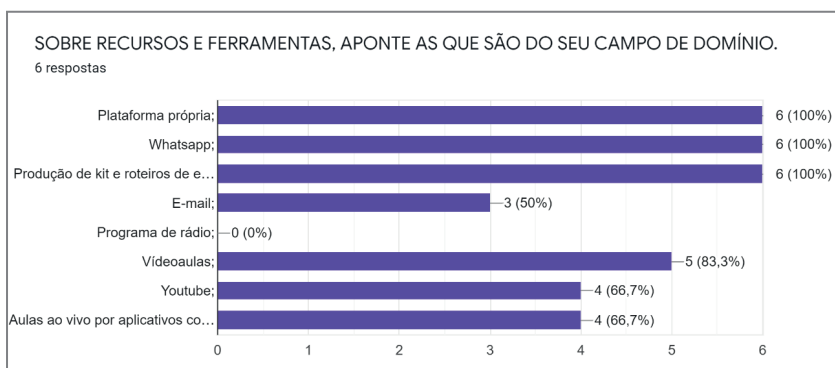
Figura 3. Ferramentas e recursos utilizados no ensino do espanhol.



Fonte: Autoria própria (2021).

Na figura 4 é apresentado o aspecto de domínio por parte do corpo docente. De acordo com as respostas é possível notar que os professores da escola Hesíchia dominam grande parte dos recursos que utilizam para o ensino do espanhol. As principais ferramentas utilizadas forma: Plataforma própria, *WhatsApp* e Produção de *kits* e roteiros de ensino. O recurso que não obteve voto corresponde especificamente às transmissões via rádio que, não fazem parte dos recursos escolhidos para ensinar o espanhol.

Figura 4. Recursos e ferramentas que estão no campo de domínio dos professores.

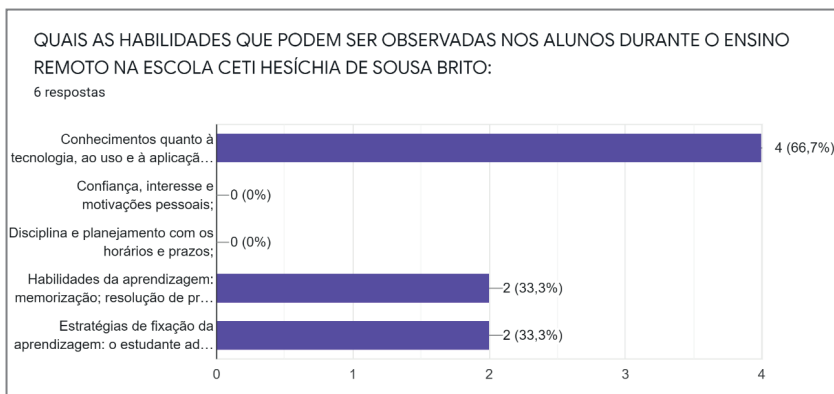


Fonte: Autoria própria (2021).

Observa-se que os alunos, de acordo com os professores, não apresentam maiores dificuldades em relação ao trato com as TICs (66,7%) mas sim com o

próprio ato de aprender o conteúdo apresentado pelos professores, seja por falta de confiança, seja por falta de planejamento do próprio aluno (Figura 5).

Figura 5. Habilidades desenvolvidas pelos alunos durante o ensino remoto.



Fonte: Autoria própria (2021).

Outros estudos também têm demonstrado a importância das TICs no ensino remoto de língua espanhola durante o COVID-19 para a formação docente, bem como apresentado as principais dificuldades encontradas pelos professores. Entre elas, a carência formativa e a necessidade de dominar as ferramentas tecnológicas disponíveis (PIZARRO; FONSECA, 2013; RODRIGUES, 2023). Anastasiou (2004, p. 14) assinala que para a aprendizagem, o aluno deverá ir além do “simples repasse da informação, é preciso se reorganizar, superando o aprender, que tem se resumido em processo de memorização, na direção do apreender, segurar, apropriar, agarrar, prender, pegar, assimilar mentalmente, entender e compreender”. Assim, fica claro que apenas o uso das tecnologias utilizadas durante a pandemia não será suficiente para uma formação adequada do aluno, e que o uso das TICs no ensino remoto não irá substituir o papel do professor em aulas presenciais (ROCHA *et al.*, 2020).

CONCLUSÕES

O cenário educacional, assim como a própria atuação dos professores, tem se adaptado às novas necessidades da sociedade, entretanto marcado com significativas dificuldades. Mais do que simplesmente recortar, repassar

ou selecionar os conteúdos e escolher técnicas para transmitir o conteúdo, a transposição didática se refere ao ensinar de fato. Dessa forma, há uma complexidade em torno do ensinar e do aprender no período remoto, onde, a transposição funciona como um instrumento norteador da prática, tornando o conhecimento científico em ensinável.

Na escola CETI Hesíchia de Sousa Brito os métodos de ensino remoto são pautados no contexto do aluno, com a implementação do recurso que pode chegar até ao aluno, métodos síncronos e assíncronos. O design se constrói com a participação sincronizada em escolhas conjuntas, práticas acessíveis e com importante domínio sobre as ferramentas escolhidas. No entanto, mesmo com o acesso às tecnologias de ensino e suas ferramentas, o desinteresse nas aulas remotas, por falta de disciplina com planejamento do tempo ou por dificuldade de acesso, mostra-se como um dos grandes desafios dentro desse design de ensino. Tais dificuldades devem ser enfrentadas pelos profissionais da escola e também pelos demais professores brasileiros, independente de as aulas serem remotas ou presenciais.

O tema não se esgota com este recorte, mas acredita-se que é possível ter uma visão do panorama sobre o assunto para trilhar um rumo de reflexão em busca de soluções. Afinal, ao construir o design de ensino da escola Hesíchia, não se procurou indicar um melhor método para o professor implementar, mas informá-lo das diferentes opções para que possa escolher o melhor caminho.

Espera-se que este material contribua para o aperfeiçoamento da prática pedagógica de professores e estudiosos não apenas de língua espanhola, mas de todos que pretendem desenvolver uma prática em conformidade com a educação de qualidade independente do período histórico.

Agradecimentos

Agradeço gentilmente aos professores do CETI Hesíchia de Sousa Brito por aceitarem participar desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AGAMBEN, G. *O que é o contemporâneo? E outros ensaios*. Chapecó: Argos Editora, 2009.
- ALMOULOUD, S. A. As transformações do saber científico ao saber ensinado: o caso do logaritmo. *Educar em Revista*, n. Especial 1/2011, p. 191-210, 2011.
- ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, v. 10, p. 83-92, 2011.
- ANASTASIOU, L. G. C. Ensinar, aprender, apreender e processos de ensinagem. *In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. Joinville: Univille, 2015. P. 15-43.
- BARROS, P. M. Cultura digital e a formação de professores: o ensino de história no tempo presente. *InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação-UFMS*, v. 25, n. 491, p. 195-211, 2019.
- BÉDARIDA, F. Tempo presente e presença da história. *In: FERREIRA, M. M.; AMADO, J. (org.). Usos e abusos da história oral*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002. P. 219-229.
- BONDIA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, n. 19, p. 20-28, 2002.
- BRASIL. Lei nº 13.979, de 06 de fevereiro de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm. Acesso em: 25 de julho de 2023.
- 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: 25 de julho de 2023.
- CHARLOT, B. *Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: ARTMED, 2005.
- GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 25, n. 57, p. 24-54, 2014.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2008.
- KIELWAGEN, C. W. *Didática da língua espanhola I / Elys Regina Zils*. Indaial: UNIASSELVI, 2018.
- KUMARAVADIVELU, B. *Beyond Methods: Macrostrategies for Language Teaching*. New Haven & London: Yale University Press, 2003.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1990.
- LIBÂNEO, J. C. *Pedagogia e pedagogos, para quê?* São Paulo: Cortez, 2010.
- LISBOA, M. F. G. O ensino de espanhol no Brasil: entre o professor que temos e o professor que queremos. *Revista do SETA*, v. 3, p. 698-707, 2009.
- MASETTO, M. T. Docência universitária: repensando a aula. *In: TEODORO, A.; VASCONCELOS, M. L. (org.). Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária*. São Paulo: Mackenzie, 2005. p. 79-108.

MENDES, M. C.; OLIVEIRA, S. S. Ensino remoto em tempos de pandemia: o perfil e as demandas educacionais e sociais dos professores. *Anais do VII Congresso Nacional de Educação*. Maceió-AL, 2020.

MORAN, J. M. *A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2014.

PIAUÍ. Decreto Estadual nº 18.884, de 16 de março de 2020. **Regulamenta a lei nº 13.979, de 06 de fevereiro de 2020**. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/Decreto-18.884-de-16-03-2020.pdf>. Acesso em: 25 de julho de 2023.

PILETTI, C. *Didática Geral*. São Paulo: Ática, 1993.

PIZZARO, E. G.; FONSECA, V. L. Uso de tecnologias en la enseñanza de lenguas extranjeras: desarrollo del proyecto de formación de tutores para el Ambiente Virtual de Aprendizaje – LET. *Revista Educación y Tecnología*, n. 3, p. 144-158, 2013.

PRATOR, C. H. The cornerstones of methods. *In: CELCE-MURCIA, M., MCINTOSH, L. (org.). Teaching English as a Second or Foreign Language*. Newbury House Publishers, 1979. p. 5-16.

ROCHA, F. S. M.; LOSS, T.; ALMEIDA, B. L. C.; MOTTA, M. S.; KALINKE, M. A. O uso de tecnologias digitais no processo de ensino durante a pandemia da Covid-19. *Revista Interações*, v. 16, n. 55, p. 58-82, 2020.

RODRIGUES, R. A. C. Reflexões sobre o uso das TIC no ensino remoto de língua espanhola durante o COVID 19 para a formação docente. *Discursividades*, v. 12, n. 1, p. e1212312-e1212312, 2023.

SILVA, M. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para a docência em cursos on line. *Revista digital de tecnologias cognitivas*, n. 3, p. 36-51, 2010.

VERRET, M. *Le temps des études*. Paris: Honoré Champion, 1975.

EDUCACIÓN PRESENCIAL, VIRTUAL O HÍBRIDA PREFERENCIA POSTPANDEMIA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. ESTUDIO PILOTO

Tania Carola Padilla Cáceres
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Sheyla Lenna Cervantes Alagón
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Rocío Margoth Villasante Villalta
Hospital Manuel Nuñez Butrón Puno
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Oliver Amadeo Vilca Huayta
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Carlos Alberto Padilla Cáceres
I.E.P 70005 Corazón de Jesús Puno

Jorge Luis Apaza Cruz
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Naysha Sharon Villanueva Alvaro
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

RESUMEN

Objetivo: Determinar las ventajas y desventajas del tipo de educación así como las preferencias del modo de aprendizaje después de la pandemia en estudiantes de odontología. **Métodos:** Estudio descriptivo, no experimental, que incluyó en su muestra 101 estudiantes de los últimos ciclos del programa de odontología; a quienes se les aplicó un cuestionario validado. Los resultados fueron analizados con estadística descriptiva. **Resultados:** En relación a las ventajas de la educación virtual predominaron las respuestas flexibilidad horaria y espacial al estudiar desde casa con 59,4% y familiaridad con la tecnología digital, aprendizaje de nuevos programas con 33,7%. Y las mayores desventajas mencionadas en relación a la educación virtual fue problemas técnicos con 37,6%. En relación a la enseñanza universitaria después de la pandemia, los estudiantes prefieren formación presencial para cursos prácticos y virtual para clases teóricas con 44,6%. **Conclusión:** Los estudiantes de odontología han percibido que la mayor desventaja durante las clases virtuales ha sido no poder realizar prácticas ni trabajos en laboratorio, y uno de los más grandes problemas ha sido la conectividad. Sin embargo después de la pandemia, ellos prefieren una modalidad de enseñanza híbrida. Presencial para las prácticas y virtual para las clases teóricas.

Palabras-clave: Educación Virtual, Educación Híbrida, Postpandemia, Universitarios.

INTRODUCCIÓN

La crisis de salud pública mundial anunciada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en enero del año 2020, y reportada como pandemia por un brote de coronavirus en marzo de 2020 denominada COVID-19 (WHO, 2020), afectó varios aspectos de la vida de las personas y las sociedades desde el punto de vista social, cultural, económica; y la educación (KEDRAKA; KALTSIDIS, 2020).

Nunca en la historia se había producido un cierre total en el mundo de centros educativos de enseñanza presencial como lo sucedido por la pandemia del COVID-19. La UNESCO refirió que casi 200 países en el mundo ordenaron el cierre total de centros educativos y; cerca de 1600 millones estudiantes entre niños, adolescentes y jóvenes se afectaron en el mundo por esta circunstancia (ARETIO, 2021).

Ante estos desafíos muchos países en el mundo adoptaron estrategias de aprendizaje virtual en escuelas y universidades. Algunas optaron por plataformas de aprendizaje virtual; y otras no pudieron iniciar sus actividades de enseñanza en línea, especialmente en zonas remotas o rurales, y en el Perú no fue la excepción (VILELA ALEMÁN; SÁNCHEZ CLADERÓN; CHAU, 2021).

Los profesores tuvieron que implementar estrategias de educación virtual, para garantizar la enseñanza de los estudiantes (CANAZA-CHOQUE; AMÉRICO FRANKLIN, 2020); rediseñando contenidos para ser utilizados en plataformas virtuales (PORTILLO PEÑUELAS *et al.*, 2020).

Los estudiantes también han tenido que adaptarse a estos cambios y desafíos, ocasionándose en todos los niveles dificultades y algunas posturas contrarias sobre cuáles serían las estrategias más adecuadas desde el punto de vista metodológico y administrativo para los universitarios (JIMÉNEZ GUERRA; RUIZ GONZALES, 2021).

En todo este contexto las dificultades han hecho que se desarrollen oportunidades, que han permitido repensar sobre la carrera docente, la misión de los educadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje todo esto en un contexto de innovación de herramientas de tecnología información y comunicación (CHANTO ESPINOZA; MORA PERALTA, 2021).

Apesar de estas circunstancias se han reportado experiencias y buenas prácticas en la educación superior, que han llegado para quedarse (GÓMEZ *et al.*, 2021).

Finalmente la enseñanza virtual no es un recurso formativo del futuro, sino del presente, las tecnologías de información y comunicación estaban hace tiempo para facilitar este proceso de enseñanza-aprendizaje y; aunque tiene aspectos que mejorar, ha salido fortalecida tras esta crisis sanitaria (GARCÍA, 2021).

El objetivo de esta investigación fue determinar las ventajas y desventajas del tipo de educación así como las preferencias del modo de aprendizaje después de la pandemia desde una mirada de los estudiantes universitarios del área de odontología.

MÉTODOS

Diseño

Este estudio fue de tipo descriptivo por que se caracteriza por evaluar o recolectar datos. Diseño no experimental porque no hay una manipulación deliberada de las variables y transversal porque se recogen datos en un solo tiempo (HERNÁNDEZ SAMPIERI *et al.*, 2014).

La técnica fue la encuesta y el instrumento utilizado fue un cuestionario que estuvo validada (NIKOLOPOULOU, 2022).

Este cuestionario constó de 4 partes:

- Ventajas y desventajas de la educación presencial
- Ventajas y desventajas de la educación híbrida
- Ventajas y desventajas de la educación virtual
- Preferencia de modos de aprendizaje después de la pandemia

Población y Muestra

La población estuvo conformada por todos los estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano.

La muestra no probabilística y por conveniencia estuvo constituida por los estudiantes de los dos últimos semestres de la Escuela Profesional de Odontología que asistieron a 101 y que cumplieron con los criterios de selección de muestra.

Los criterios de selección de muestra consideraron estar matriculados y ser alumnos regulares; que hayan cursado sus semestres antes durante y después de la pandemia.

Los estudiantes participaron voluntariamente y se cumplió con la protección de datos y confidencialidad.

Procedimiento

Previo consentimiento y participación voluntaria de los estudiantes, se les envió por línea el cuestionario en un formulario de Google Forms, que estuvo configurada para que solo se pueda emitir una respuesta.

Una vez recepcionados los formularios fueron tabulados en una hoja excel, para ser luego procesados y presentados en gráficas para su análisis e interpretación.

Tratamiento estadístico

El análisis de resultados que se realizó para este estudio fue la estadística descriptiva, que nos permitió evaluar cada una de las dimensiones del cuestionario.

RESULTADOS

De los 101 encuestados predominaron las respuestas en relación a las ventajas de la educación presencial *"la mejor comunicación"* con 31,7%, seguida de *"la posibilidad de formación práctica"* con 29,7% (Figura 1). En relación a las desventajas las respuestas que predominaron fueron *"horario más exigente"* con 33,7% y *"mínimo o ningún uso de tecnologías"* con 16,8% (Figura 2).

Figura 1. Ventajas de la educación presencial.

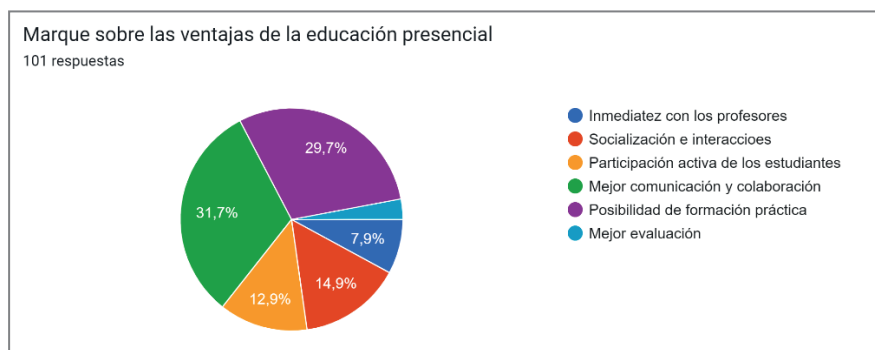
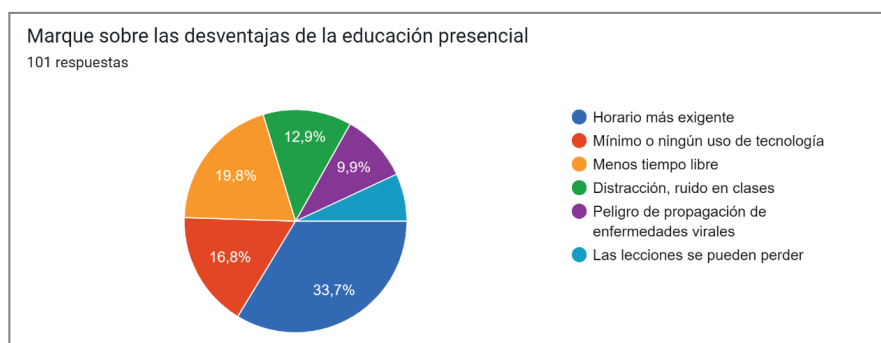


Figura 2. Desventajas de la educación presencial.



En relación a las ventajas de la educación virtual predominaron las respuestas *“flexibilidad horaria y espacial al estudiar desde casa”* con 59,4% y *“familiaridad con la tecnología digital, aprendizaje de nuevos programas”* con 33,7% (Figura 3) y las mayores desventajas mencionadas em relación a la educación virtual fue *“problemas técnicos”* con 37,6% y *“perdida de clases prácticas y trabajos en laboratorios”* con 37,6% (Figura 4).

Figura 3. Ventajas de la educación virtual.

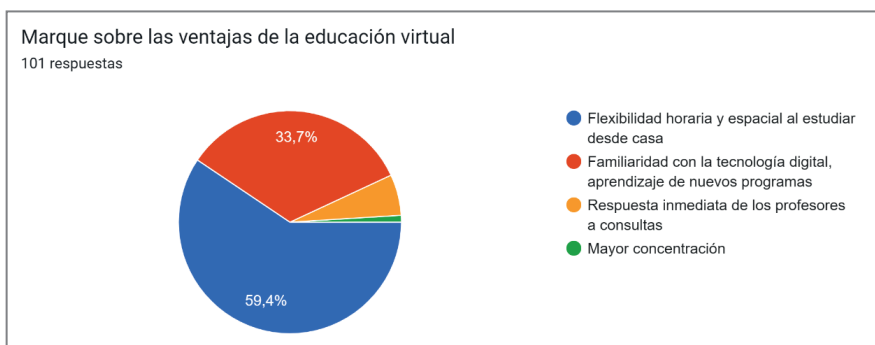
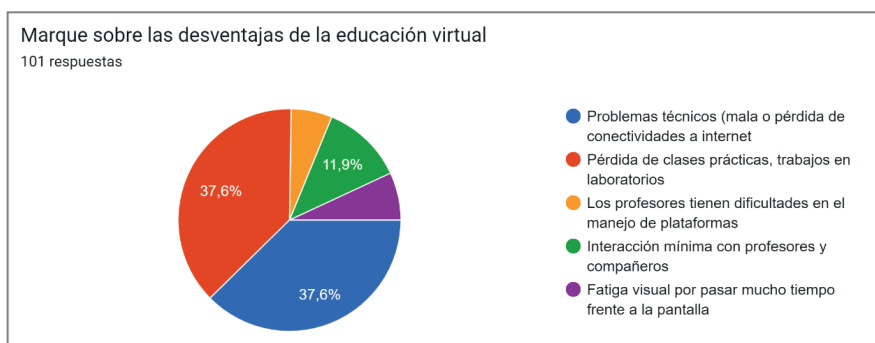


Figura 4. Desventajas de la educación virtual.



Los estudiantes encuestados mayoritariamente respondieron en relación a las ventajas de la educación híbrida “*combina los beneficios de las clases virtuales y presenciales*” con 36,6% y “*solución práctica y adecuada para casos específicos*” con 35,6% (Figura 5) y en relación a las desventajas de la educación híbrida mayoritariamente mencionaron “*dificultad de la organización de clases*”- con 51,5% y “*requiere una mejor preparación docente*” con 36,6% (Figura 6).

Figura 5. Ventajas de la educación híbrida.

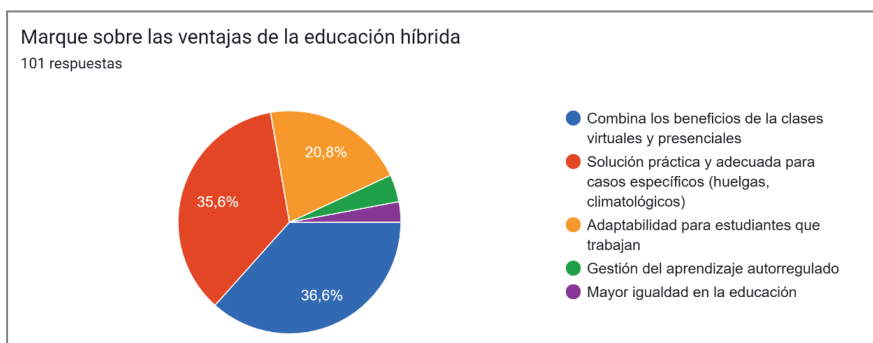
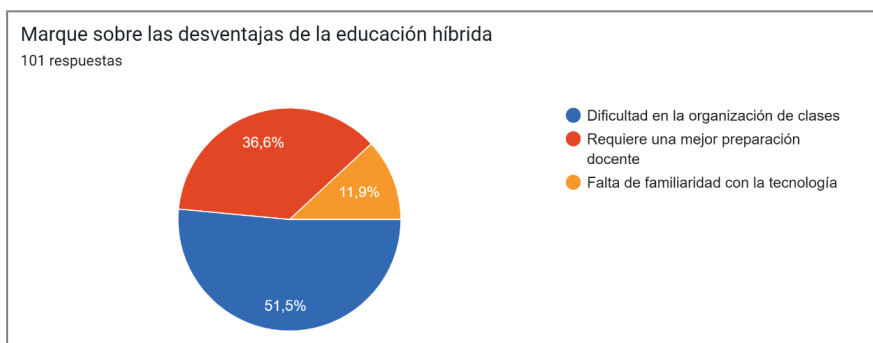
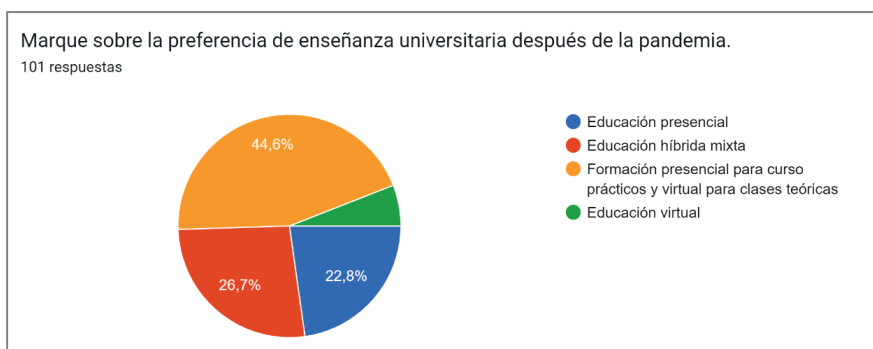


Figura 6. Desventajas de la educación híbrida.



En relación a enseñanza universitaria después de la pandemia, los estudiantes en su mayoría prefieren “*formación presencial para cursos prácticos y virtual para clases teóricas*” con 44,6% (Figura 7).

Figura 7. Preferencia de enseñanza universitaria después de la pandemia.



DISCUSIÓN

Esta investigación evaluó opiniones y preferencias respecto a modalidades de enseñanza presencial, virtual e híbrido en estudiantes del programa de odontología, luego de haber experimentado las tres formas de enseñanza debido a la pandemia por COVID-19. Sus apreciaciones fueron evaluadas cuando se implementó el enfoque de enseñanza presencial postpandemia.

Los estudiantes que participaron en este estudio mencionaron varios beneficios e inconvenientes en relación a preguntas sobre ventajas y desventajas sobre clases presenciales, virtuales y semipresenciales o híbridas.

Las ventajas que percibieron de la enseñanza en la modalidad presencial incluyeron mejor comunicación y colaboración así como posibilidad de formación práctica y; las principales desventajas percibidas fueron horario más exigente y mínimo uso de tecnología. En relación a las clases virtuales mencionaron mayoritariamente como beneficio flexibilidad de tiempo y espacio y familiaridad con la tecnología digital. Estos beneficios percibidos fueron similares a los reportados en otros estudios (IQBAL *et al.*, 2022; KHAN; KAMBRIS; ALFALAHI, 2022; PAUDEL, 2021).

Las desventajas percibidas por los estudiantes de este estudio en la enseñanza virtual fue la mala conectividad siendo similar a lo reportado por Khan y colaboradores (KHAN; KAMBRIS; ALFALAHI, 2022), mientras que la falta de sesiones prácticas o de laboratorio coincidió con lo reportado por Finlay y colaboradores (FINLAY; TINNION; SIMPSON, 2022).

Con relación a la educación híbrida los estudiantes mencionaron mayormente como ventajas que combina los beneficios de las clases virtuales y presenciales y es una solución práctica y adecuada para casos específicos, esto es coincidente con lo reportado por otras investigaciones realizadas en otros lugares del mundo (LEE *et al.*, 2022; LI, [s. d.]).

En relación a la pregunta qué tipo de enseñanza universitaria prefieren después de la pandemia, los estudiantes eligieron mayormente la modalidad híbrida, y presencial como segunda opción. De la modalidad híbrida resaltaron presencial para cursos prácticos y virtual para cursos teóricos. Estos resultados son similares a los reportados por otros estudios (LI, [s. d.]; ZAGKOS *et al.*,

2022), esto considerando que es una carrera biomédica y requiere formación práctica presencial.

Apesar de todas estas circunstancias se han reportado experiencias y buenas prácticas en la educación superior, que han llegado para quedarse (GÓMEZ *et al.*, 2021). Sin embargo va a ser importante la implementación de capacitaciones a los estudiantes y profesores en un contexto de aprendizaje colaborativo (SACHYANI; YAROM; GAL, 2022).

Es importante mencionar que las políticas educativas universitarias deben considerar adoptar en un futuro modos de enseñanza híbrida o semipresenciales, mejorando las tecnologías y recursos para que las universidades estén preparadas para otras posibles crisis o emergencias (NIKOLOPOULOU, 2022).

En esta etapa postpandemia los profesores y los estudiantes necesitarán habilidades que los preparen para un uso responsable y activo de los medios digitales, siendo este un componente esencial de la educación y la sociedad (BORK-HÜFFER *et al.*, 2021).

Los resultados de esta investigación, a pesar que por el tipo de muestra no son generalizables puede sumar al conjunto de evidencias relacionadas con COVID-19, en la educación superior y apoyar a reconsiderar políticas educativas universitarias pospandemia.

CONCLUSIÓN

Los estudiantes de odontología de los últimos semestres que han tenido la posibilidad de estudiar antes durante y despues de la pandemia han percibido que la mayor desventaja durante las clases virtuales ha sido no poder realizar prácticas ni trabajos en laboratorio, lo que puede afectar su enseñanza; así mismo uno de los más grandes problemas para ellos ha sido la conectividad.

Sin embargo después de la pandemia, ellos prefieren una modalidad de enseñanza híbrida. Presencial para las prácticas y virtual para las clases teóricas, porque esto va a permitir combinar beneficios de clases virtuales y presenciales; pero perciben que puede haber dificultad en la organización de las clases así como la falta de preparación en entornos virtuales de sus docentes.

Una de las limitaciones de este estudio es que se realizo solo un análisis descriptivo y se sugiere para posteriores investigaciones adoptar una perspectiva

más amplia para evaluar a estudiantes de diferentes áreas académicas, países y nivel socioeconómico.

REFERENCIAS

ARETIO, L. G. COVID-19 and digital distance education: pre-confinement, confinement and post-confinement. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, v. 24, n. 1, p. 09–32, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>

BORK-HÜFFER, T.; KULCAR, V.; BRIELMAIR, F.; MARKL, A.; IMMER, D. M.; JUEN, B.; WALTER, M. H.; KAUFMANN, K. University students' perception, evaluation and spaces of distance learning during the covid-19 pandemic in austria: What can we learn for post-pandemic educational futures? *Sustainability (Switzerland)*, v. 13, n. 14, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13147595>

CANAZA-CHOQUE; AMÉRICO FRANKLIN. Educación superior en la cuarentena global: disrupciones y transiciones Higher education in the global quarantine: Disruptions and transitions. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, v. 4, n. 2, p. 1–10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1315>

CHANTO ESPINOZA, C. L.; MORA PERALTA, M. From Face-to-Face to Virtual Mode Because of Covid-19: Impact in the Teaching-Learning Process. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, v. 15, n. 2, p. 1–16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.19083/10.19083/ridu.2021.1342>

FINLAY, M. J.; TINNION, D. J.; SIMPSON, T. A virtual versus blended learning approach to higher education during the COVID-19 pandemic: The experiences of a sport and exercise science student cohort. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, v. 30, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100363>

GARCÍA, Á. P. La enseñanza online post pandemia: Nuevos retos. *Holos*, v. 37, n. 2, p. 1–13, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2021.12082>

GÓMEZ, E. S.; MALDONADO-RUIZ, G.; MÁRQUEZ-ROMÁN, A.; TRAPERO, N. P. Rebuilding practical knowledge in confinement. A teaching experience in Initial Teacher Training. *Revista de Educación a Distancia*, v. 21, n. 65, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.6018/RED.450621>

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; MARÍA DEL PILAR BAPTISTA LUCIO, D.; MÉNDEZ VALENCIA CHRISTIAN PAULINA MENDOZA TORRES, S. *Metodología de la Investigación*. 6ta Edición ed. Mexico: McGraw Hill, 2014.

IQBAL, S. A.; ASHIQ, M.; REHMAN, S. U.; RASHID, S.; TAYYAB, N. Students' Perceptions and Experiences of Online Education in Pakistani Universities and Higher Education Institutes during COVID-19. *Education Sciences*, v. 12, n. 3, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci12030166>

JIMÉNEZ GUERRA, Y.; RUIZ GONZALES, M. de los A. Reflexiones sobre los desafíos que enfrenta la educación superior en tiempos de COVID-19. *Econ. y Desarrollo*, v. 165, n. 1, 2021. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0001-5879-2379MaríadelosÁngelesRuizGonzález1https://orcid.org/0000-0003-3620-1974>

KEDRAKA, K.; KALTSIDIS, C. EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON UNIVERSITY PEDAGOGY: STUDENTS' EXPERIENCES AND CONSIDERATIONS. *European Journal of Education Studies*, v. 7, n. 8, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.46827/ejes.v7i8.3176>

KHAN, S.; KAMBRIS, M. E. K.; ALFALAH, H. Perspectives of University Students and Faculty on remote education experiences during COVID-19- a qualitative study. *Education and Information Technologies*, v. 27, n. 3, p. 4141-4169, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10784-w>

LEE, I. C. J.; WONG, P.; GOH, S. P. L.; COOK, S. A Synchronous Hybrid Team-Based Learning Class: Why and How to Do It? *Medical Science Educator*, v. 32, n. 3, p. 697-702, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40670-022-01538-5>

LI, D. Required Improvements from the Students' Perspective. *The Electronic Journal of e-Learning*, v. 20, n. 1, p. 1-18, [s. d.]. Disponível em: www.ejel.org

NIKOLOPOULOU, K. Face-To-Face, Online and Hybrid Education: University Students' Opinions and Preferences. *Journal of Digital Educational Technology*, v. 2, n. 2, p. ep2206, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.30935/jdet/12384>

PAUDEL, P. Online Education: Benefits, Challenges and Strategies During and After COVID-19 in Higher Education. *International Journal on Studies in Education (IJonSE)*, v. 3, n. 2, p. 70-85, 2021. Disponível em: www.ijonse.net

PORTILLO PEÑUELAS, S. A.; CASTELLANOS PIERRA, L. I.; REYNOSO GONZÁLEZ, Ó. U.; GAVOTTO NOGALES, O. I. Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. *Propósitos y Representaciones*, v. 8, n. SPE3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8nspe3.589>

SACHYANI, D.; YAROM, H.; GAL, A. Perceptions of the Book Creator's role as a forefront of SEL during the COVID-19 pandemic. *Pedagogical Research*, v. 7, n. 4, p. em0133, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.29333/pr/12308>

VILELA ALEMÁN, P.; SÁNCHEZ CLADERÓN, J. E.; CHAU, C. Desafíos de la educación superior en el Perú durante la pandemia por la COVID-19. *Desde el Sur*, v. 13, n. 2, p. e0016, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21142/des-1302-2021-0016>

WHO. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. [s. l.], 2020.

ZAGKOS, C.; KYRIDIS, A.; KAMARIANOS, I.; DRAGOUNI, K. E.; KATSANO, A.; KOUROUMICHAKI, E.; PASTERGIU, N.; STERGIANOPOULOS, E. Emergency Remote Teaching and Learning in Greek Universities During the COVID-19 Pandemic: The Attitudes of University Students. *European Journal of Interactive Multimedia and Education*, v. 3, n. 1, p. e02207, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.30935/ejimed/11494>

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE PHET NO ENSINO REMOTO INTERDISCIPLINAR DE QUÍMICA E FÍSICA EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE SÃO MATEUS (ES)

Fernando Dalbó Durães

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Santo Antônio (EEEFM Santo Antônio)

Ana Nery Furlan Mendes

Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO

Objetivo: O presente trabalho tem como objetivo avaliar a utilização do software PhET como recurso facilitador para a aprendizagem do conteúdo de Gases de forma interdisciplinar entre as disciplinas de Física e Química. Busca-se fornecer aos alunos uma visão mais ampla deste conteúdo, considerado muito abstrato. O trabalho foi desenvolvido com quatro turmas da 2ª série do ensino médio em uma Escola da Rede Pública de Ensino no município de São Mateus, Espírito Santo. **Métodos:** A proposta foi desenvolvida em etapas, iniciando com exposição de aulas teóricas e posteriormente incorporando o uso do software PhET. Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, na qual os dados coletados durante a aplicação da intervenção foram analisados pelo método indutivo. **Resultados:** Os resultados obtidos evidenciam que a utilização do software proporciona uma melhora na aprendizagem dos alunos, conforme demonstrado pelas atividades aplicadas após as aulas teóricas, o que mostra que o simulador possui um potencial significativo no processo de aprendizagem dos alunos. **Conclusão:** Apesar dos obstáculos enfrentados durante o planejamento e aplicação da atividade interdisciplinar, os resultados foram positivos. Foi possível conhecer e aplicar novos recursos de ensino que normalmente não seriam utilizados nas aulas presenciais.

Palavras-chave: Ensino de Química, Pandemia, Simuladores.

INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea vivencia-se uma revolução nas formas de comunicação e na maneira de processar e transmitir informações (COLL; MONEREO, 2010). Um fator que acelerou as mudanças e a evolução tecnológica de forma global foi a pandemia da COVID-19, uma doença infecciosa causada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2), declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020 (ONU NEWS, 2020).

O fechamento das escolas em nível global afetou milhões de alunos e o ensino remoto emergencial foi adotado em vários países como solução temporária, com a finalidade de atenuar os efeitos da pandemia na educação. De forma inesperada, as escolas tiveram que repensar e modificar seus procedimentos de ensino e incluir metodologias baseadas no ensino remoto para dar continuidade ao ano letivo de 2020 (UNICEF, 2020).

Durante o início e no decorrer da pandemia da COVID-19, no ano de 2020, alguns decretos regulamentadores da suspensão das aulas e do ensino remoto emergencial foram criados e implementados no Estado do Espírito Santo. O Decreto nº 4597-R, de 16 de março de 2020, determinou a suspensão das atividades presenciais, a partir do dia 23 de março de 2020, nos estabelecimentos públicos e privados de ensino por um período de 15 dias. Após esse período, e com o agravamento e avanço da pandemia no Estado, houve a necessidade da extensão do isolamento social e adequação de novas medidas no âmbito dos sistemas educacionais de ensino (ESPÍRITO SANTO, 2020).

Posteriormente, com o Decreto nº 4606-R, de 21 de março de 2020, houve a autorização das aulas não presenciais no Sistema de Ensino do Estado do Espírito Santo, com o objetivo de enfrentar a pandemia da COVID-19 (ESPÍRITO SANTO, 2020). Por fim, em 01 de abril de 2020 foi implementada a Portaria nº 048-R, que regulamenta o “Programa EscoLAR” no âmbito das escolas da rede pública Estadual de ensino, e trata no seu Art. 2º que “[...] O Programa EscoLAR objetiva incentivar a oferta de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNPs) vinculadas à adoção de metodologias inovadoras e ao uso de tecnologias voltadas para aprendizagem dos estudantes” (ESPÍRITO SANTO, 2020, p. 1).

Dessa forma, grande parte das atividades desenvolvidas durante o período do ensino remoto emergencial envolviam a utilização das Tecnologias

da Informação e Comunicação (TIC) e/ou Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e de plataformas *on-line* de aprendizagem, que necessitam da internet para serem acessadas. Assim, é essencial que os professores compreendam as relações entre a tecnologia, o ensino e a aprendizagem. É necessário garantir que o professor conheça as possibilidades educacionais e interativas das redes e espaços virtuais para melhor utilizá-las nas diferentes situações de aprendizagem e nas mais variadas realidades educacionais.

Considerando o exposto, este trabalho possui como objetivo analisar as potencialidades do desenvolvimento de uma prática interdisciplinar utilizando o software educacional chamado PhET, durante o período do ensino remoto emergencial, para alunos da 2ª série do ensino médio em uma escola da Rede Pública Estadual de Ensino no município de São Mateus (ES), envolvendo as disciplinas de Física e Química. Para isso, o artigo apresenta uma breve discussão sobre o Ensino de Química, os softwares educacionais, especificamente o software PhET, e a interdisciplinaridade.

O ensino de química e as tecnologias digitais

Diversas discussões sobre a área do ensino de Ciências mostram que o objetivo maior dos docentes não é apenas ensinar Química, mas a formação de cidadãos reflexivos que percebam as diversas aplicações e a importância dessa disciplina e que sejam capazes de construir o aprendizado, estendendo-o para além da sala de aula (BERGAMO; CIRINO, 2012).

Porém, conforme apontado por Rodrigues *et al.* (2019), o ensino de Química nas escolas ainda se limita a um saber fragmentado, o que não possibilita conduzir o aluno a refletir sobre as aplicações dos conteúdos ministrados em sala de aula. Para mudar essa realidade onde o método tradicional de ensino ainda está enraizado, é necessário elaborar e implementar uma proposta para o ensino de Química que considere as necessidades do atual contexto econômico, científico, social e cultural. Essa proposta deve ser problematizadora e atuante no meio, levando em conta o aluno não apenas como um sujeito detentor de conhecimento, mas também como um componente essencial dos processos de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, as TIC e as TDIC fornecem ferramentas importantes que podem ser utilizadas no Ensino de Química, como as simulações interativas, laboratórios virtuais, repositórios *on-line* de informações, simulações e experimentos, vídeo aulas, jogos virtuais, entre outros, que facilitam a aprendizagem, o que possibilita que ocorra atualização de conhecimentos, a socialização de experiências entre os alunos e a aprendizagem através das ferramentas tecnológicas, baseando-se em uma perspectiva construtivista (SILVA; SILVA; SILVA, 2015).

Segundo Passos *et al.* (2019), um recurso que vem ganhando destaque são os softwares educacionais, que podem ser utilizados tanto pelo professor em sala de aula, quanto individualmente pelos alunos. Os softwares educacionais são pensados, programados e implementados com objetivos educativos, com a finalidade de melhorar a aprendizagem sobre determinado conteúdo (SOUZA *et al.* 2015).

Um dos tipos de software que apresenta grande potencial para o Ensino de Química são os softwares de simulação, também conhecidos como simuladores. Os simuladores reproduzem parte de um fenômeno real, que muitas vezes não são observados cotidianamente pelo aluno, permitindo que ele desenvolva os conceitos sobre o fenômeno em questão, fortalecendo os conhecimentos adquiridos pelo aluno no ambiente escolar (HORNES *et al.*, 2009).

Além disso, os simuladores podem reunir diversos recursos, como animações, visualizações e experiências laboratoriais interativas e imersivas. Aliados ao Ensino de Química, esses recursos podem ser eficazes na interpretação e compreensão do conteúdo estudado em sala de aula, além de promover a investigação, a descoberta, a construção e aplicação de modelos e conceitos (PASSOS *et al.* 2019). Um simulador educacional que apresenta grande potencial para ser implementado no ensino de Química é o PhET *Interactive Simulations*¹. Trata-se de um software gratuito desenvolvido pela Universidade do Colorado (EUA) que oferece mais de 100 simulações na área da matemática e das ciências (Física, Química e Biologia).

1 O acrônimo do projeto "PhET" originalmente significava "Physics Education Technology", mas o PhET logo se expandiu para outras disciplinas.

De acordo com Passos *et al.* (2019), o PhET apresenta algumas características que fundamentam o seu uso no processo de ensino-aprendizagem das ciências, que são: um número significativo de simulações disponíveis para a disciplina de Química, que possibilitam trabalhar conteúdos de Química Geral, Química Inorgânica, Físico-Química, etc.; todas as simulações podem ser reproduzidas diretamente na página do software, de forma *on-line*, ou serem baixados pelo público em geral; as simulações podem ser executadas em qualquer equipamento, sem a necessidade de recursos altamente específicos; as simulações oferecem modelos fisicamente corretos, de maneira acessível; não exige conhecimento de programação (PASSOS *et al.* 2019).

Dessa forma, diante de características tão importantes, o PhET apresenta grande potencial para ser utilizado nos processos de ensino e de aprendizagem na disciplina de Química. Além disso, em relação aos softwares educacionais, o simulador PhET apresenta grande potencial para ser utilizado no desenvolvimento de atividades ou projetos interdisciplinares entre Química e Física, pois muitas vezes essas disciplinas compartilham grande parte dos conhecimentos.

A importância da interdisciplinaridade

No Brasil, a interdisciplinaridade começou a ser discutida no final dos anos de 1960, e em 1976 Hilton Japiassu foi o primeiro pesquisador brasileiro a tratar do assunto, em que discorre sobre as conceituações existentes e faz uma reflexão sobre a metodologia interdisciplinar (TRINDADE, 2008). O maior problema reside no fato de conceituar o que é ser interdisciplinar, pois trata-se de um conceito que varia não apenas pelo nome, mas também naquilo que ele significa (JAPIASSU, 1976). De acordo com Japiassu (1976, p. 75), a melhor definição dessa atividade, “[...] consiste em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada um seu caráter primordialmente positivo [...]”

Segundo alguns autores, o ensino interdisciplinar seria uma resposta para superar a fragmentação do ensino (JAPIASSU, 1976; FAZENDA, 2012). Para Japiassu (1976) a interdisciplinaridade se impõe como prática e ação, trata-se de um processo em que existe interatividade mútua, em que a totalidade das

disciplinas que participam do processo devem influenciar e ser influenciadas umas pelas outras. De acordo com Fazenda (2011), a interdisciplinaridade é uma atitude diante do problema da fragmentação do conhecimento. Essa atitude permite à escola se reconstruir e superar os prejuízos causados pelo saber fragmentado, pois o objetivo da interdisciplinaridade é a própria unidade do saber.

A necessidade de conectar, relacionar e contextualizar conhecimentos é inerente ao aprendizado humano. Atualmente, com a influência cada vez maior das TIC e TDIC no campo educacional, a ideia de interdisciplinaridade entre as diversas disciplinas presentes na Educação Básica é fundamental. Os currículos das diferentes disciplinas devem também se entrelaçar formando uma rede facilitadora da aprendizagem (MACHADO, 2000).

Portanto, diante do exposto, conclui-se que as tecnologias digitais, como ferramentas pedagógicas, trazem possibilidades para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares no ambiente educacional, pois os estudantes são os atores principais neste processo, e, inseridos em ambientes interdisciplinares, podem participar ativamente de todo o processo de construção do conhecimento (RUAS; LIMA, 2015).

MÉTODOS

A pesquisa desenvolvida segue uma abordagem qualitativa que, de acordo com Ludke e André (2014) e possui como objetivo a obtenção de dados descritivos a partir de um contato direto do pesquisador com o campo de estudo. Em relação à natureza, é classificada como pesquisa aplicada, pois têm como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, é dirigida à solução de problemas específicos e envolve verdades e interesses locais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Nesse contexto, foi realizada uma prática interdisciplinar para alunos da 2ª série do Ensino Médio, em uma escola da Rede Pública Estadual de Ensino, localizada no município de São Mateus (ES), na zona rural. A prática interdisciplinar foi desenvolvida com base nos seguintes conteúdos: estados da matéria, gás ideal e gás real, variáveis de estado de um gás, transformações gasosas e equação geral dos gases.

A escolha do conteúdo surgiu como resultado do diálogo entre os professores de Química e Física sobre os temas que seriam abordados nas disciplinas durante o 1º trimestre de 2020, de acordo com o Currículo Básico Comum do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2009). Assim, o conteúdo referente ao estudo dos gases foi escolhido, uma vez que é considerado um assunto de difícil compreensão. Isso ocorre porque envolve conceitos complexos e trabalha com um modelo teórico (gás ideal ou perfeito), exigindo dos alunos um nível de abstração bastante elevado (PASSOS *et al.*, 2019).

A partir da delimitação do conteúdo, os docentes das disciplinas de Química e Física realizaram a prática interdisciplinar, desde a etapa de elaboração/planejamento até o seu desenvolvimento. O planejamento da prática interdisciplinar ocorreu no decorrer de dois encontros, de 55 minutos cada, utilizando o *Google Meet*, pautado nos objetivos do projeto, na quantidade de aulas previstas com relação ao período de execução do projeto e na forma de avaliação durante o processo.

A intervenção realizada com os alunos teve início em 27 de julho de 2020 e término em 07 de agosto de 2020. O projeto foi desenvolvido ao longo de duas semanas e envolveu 4 turmas da 2ª série do ensino médio da escola em questão, sendo que a quantidade de alunos em cada turma era, respectivamente, 29, 30, 29 e 31. Três professores participaram da intervenção, sendo 1 professor de Física e 2 professores de Química. O professor de Física lecionava em todas as turmas da 2ª série. Na disciplina de Química, havia dois professores: um deles era responsável pelas turmas 2ªM01-EM e 2ªM02-EM, enquanto o outro docente era responsável pelas turmas 2ªM03-EM e 2ªM04-EM.

Os estudantes da Escola em que foi desenvolvido o projeto tiveram algumas aulas presenciais no início do 1º trimestre de 2020. No entanto, após a publicação do Decreto nº 4606-R, em 21 de março de 2020, foi necessária uma adaptação para implantar o ensino remoto emergencial nesta Escola, permitindo que os estudantes pudessem se envolver nas atividades e tarefas planejadas. Para o desenvolvimento da intervenção, foram realizadas duas aulas de Química e duas de Física por semana, durante duas semanas. A seguir, o Quadro 1 apresenta o que foi desenvolvido durante cada semana.

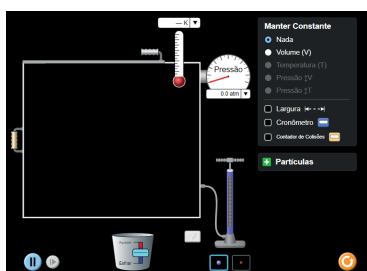
Quadro 1. Etapas da atividade interdisciplinar.

Semana	Aulas
Semana 1 - 4 aulas de 55 minutos	Aula 1: apresentação da atividade interdisciplinar, com a utilização do <i>Google Meet</i> . Disponibilização de resumo sobre o conteúdo, postado no <i>Google Classroom</i> , para os alunos que possuíam acesso à <i>internet</i> , e na forma impressa, para os alunos que não tinham acesso à <i>internet</i> .
	Aula 2 e aula 3: aulas expositivas sobre os assuntos referentes ao conteúdo de Gases, com a utilização do <i>Google Meet</i> .
	Aula 4: aplicação de exercício avaliativo, através do <i>Google Forms</i> , postado como atividade no <i>Google Classroom</i> . Para os alunos que não tinham acesso à <i>internet</i> , as questões foram disponibilizadas de forma impressa.
Semana 2 - 4 aulas de 55 minutos	Aula 1: apresentação do simulador PhET.
	Aula 2 e aula 3: demonstração das ferramentas presentes na simulação "Gases: introdução" e "Propriedades dos gases" (Figura 1). Os links das simulações também foram disponibilizados para que os alunos pudessem explorá-los.
	Aula 4: aplicação de exercício avaliativo, através do <i>Google Forms</i> , postado como atividade no <i>Google Classroom</i> . Para os alunos que não tinham acesso à <i>internet</i> , as questões foram disponibilizadas de forma impressa.

Fonte: Autoria própria (2022).

A Figura 1 apresenta a interface da simulação "propriedades dos gases", presente no software PhET.

Figura 1. Simulação "Propriedades dos gases".

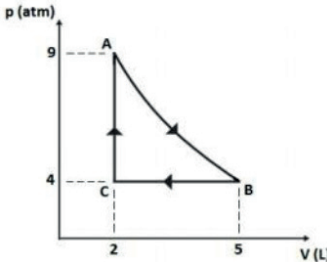


Fonte: PhET (2022).

As questões aplicadas no exercício avaliativo da 1ª semana e da 2ª semana eram as mesmas, com o objetivo de verificar se a utilização do simulador influenciaria nas respostas dadas às questões, além de facilitar o método de comparação e tabulação de dados. Para a análise dos resultados das atividades avaliativas, foi utilizado o método indutivo. Sobre a pesquisa indutiva, Lakatos e Marconi (2007, p. 86) esclarecem que a indução é parte de um processo mental em que, a partir de dados particulares e suficientemente contatados, infere-se uma verdade

geral ou universal. As questões presentes nos exercícios avaliativos aplicados antes e após a intervenção com o simulador PhET encontram-se no Quadro 2.

Quadro 2. Perguntas do 1º e 2º exercício avaliativo.

Questões dos exercícios avaliativos	
<p>Questão 01 - Abaixo representamos um Ciclo Termodinâmico, na forma de um Gráfico Pressão versus Volume ($P \times V$). Olhando para esse Gráfico conseguimos identificar qual tipo de transformação ocorre em cada etapa do Ciclo. Existem 3 transformações no caso abaixo: de A para B, de B para C e de C para A, formando um ciclo com 3 tempos. Qual tipo de transformação acontece em cada etapa?</p> 	<p>A → B: _____</p> <p>B → C: _____</p> <p>C → A: _____</p>
<p>Questão 02 - A Equação geral dos gases é mostrada na figura abaixo. Ela relaciona os dados de estado inicial de um gás (P_1, V_1 e T_1) e como eles se relacionam em uma transformação, chegando a um estado final (P_2, V_2 e T_2).</p> $\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$	
<p>Considere um gás inicialmente com pressão (P_1) de 1 atm, ocupando um recipiente de 4 litros (V_1), a uma temperatura (T_1) de 300 K. Esse gás será aquecido para 900 K (T_2), mantendo o mesmo recipiente de 4 litros (transformação isovolumétrica), qual a pressão (P_2) que o gás se encontrará?</p>	
<p>Questão 03 - Termodinamicamente, o gás ideal é definido como o gás cujas variáveis de estado se relacionam pela equação $PV = nRT$, em que P é a pressão, V é o volume, T é a temperatura na escala Kelvin, R é a constante universal dos gases e vale 0,082 atm.L/mol.K e n é o número de mol do gás. Um recipiente de 20,5 L contém hidrogênio a 27°C e 9 atm de pressão. Supondo que o hidrogênio se comporta como um gás ideal, quantos mols de hidrogênio estão contidos no recipiente?</p>	
<p>Questão 04 - Uma garrafa de 2 L está cheia com 5 mols de um gás ideal, a uma temperatura ambiente de 27°C. Qual será a pressão no interior dessa garrafa se for aquecida a 100°C? Considere que não houve dilatação da garrafa, ou seja, o volume não se alterou. Dados: $R = 0,082$ atm.L/mol.K. (Dica: Use primeiro a Equação $PV = nRT$ para determinar a Pressão Inicial, e então use a Lei Geral dos Gases para definir a Pressão após o aquecimento).</p>	

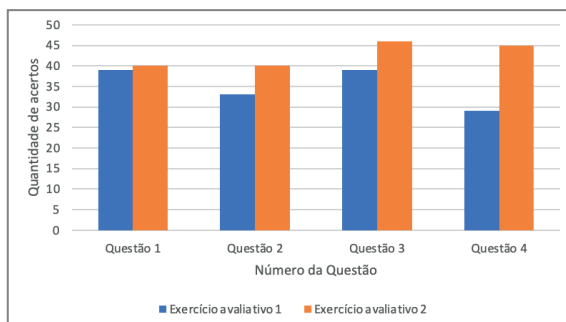
Fonte: Autoria própria (2022).

RESULTADOS

Resultados obtidos nos exercícios avaliativos

Durante as aulas ministradas no *Google Meet*, houve a participação média de 15 alunos da 2ªM01-EM, 15 alunos da 2ªM02-EM, 24 alunos da 2ªM03-EM e 16 alunos da 2ªM04-EM, totalizando 70 alunos, o que corresponde a um percentual de participação de aproximadamente 59%. As quantidades de acertos obtidas no exercício avaliativo 1, aplicado antes da intervenção com o simulador, e no exercício avaliativo 2, aplicado após a intervenção com o software PhET encontram-se na Figura 2.

Figura 2. Quantidade de acertos no 1º e 2º exercícios avaliativos.



Fonte: Autoria própria (2022).

DISCUSSÃO

Desafios vivenciados pelos educadores e estudantes durante a pandemia

Em relação ao planejamento da atividade interdisciplinar, a pandemia da COVID-19 trouxe inúmeros obstáculos e preocupações para os educadores, dentre as quais podem ser citadas: como manter os vínculos com os alunos sem estar no mesmo espaço físico? Como utilizar as TIC e as TDIC para aprender e ensinar? Como desenvolver atividades de forma remota sem contar com um acesso de qualidade à internet e uma infraestrutura adequada?

Ao mesmo tempo, a pandemia da COVID-19 impulsionou a evolução e adoção de tecnologias digitais e metodologias ativas de ensino na prática

docente. O ensino remoto “forçou” muitos profissionais da educação a refletir sobre suas práticas e buscar metodologias que suprissem a necessidade de manter o vínculo com os estudantes durante o período do ensino remoto emergencial. Isso possibilitou que os processos de ensino e aprendizagem ocorressem fora da sala de aula.

Em relação ao percentual de participação dos alunos nas aulas no *Google Meet*, que foi de aproximadamente 59%, esse valor indica que muitos alunos não conseguiram participar das aulas ministradas de forma *on-line*, provavelmente devido ao acesso limitado à internet de qualidade. Esse fato pode ser explicado pela localização da escola, uma vez que os alunos residem em grande parte na zona rural, onde as condições de acesso à internet banda larga são um pouco mais precárias. Além disso, alguns alunos não possuem dispositivos (computador, notebook, smartphone, tablet) para acessar a internet.

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 79,1% das residências que têm acesso à internet, o celular é o equipamento mais encontrado em 99,2% dos domicílios, mas muitas famílias compartilham um único equipamento. Outra realidade a se considerar é que as casas das classes média e alta possuem uma estrutura privilegiada para o desenvolvimento de atividades escolares. Porém, as residências das classes populares se configuram, em geral, com poucos cômodos onde convivem várias pessoas, tornando difícil a dedicação dos alunos às atividades escolares (IBGE, 2018).

No período de pandemia, de acordo com o Painel TIC COVID-19, produzido pelo CETIC, as principais barreiras enfrentadas pelos estudantes durante o ensino remoto emergencial foram a dificuldade para esclarecer dúvidas com os professores (38%), a falta ou baixa qualidade da conexão à Internet (36%) e a falta de estímulo para estudar (33%) (CETIC.BR, 2020).

Discussão dos resultados obtidos nos exercícios avaliativos

Como foi observado na Figura 2, a quantidade de acertos no exercício avaliativo 2, aplicado após a utilização das ferramentas presentes na simulação “Gases: introdução” e “Propriedades dos gases”, foi maior em todas as questões.

Apenas na questão de número 1 houve uma diferença de somente um acerto quando se comparam as respostas do exercício avaliativo 1 e do exercício

avaliativo 2. Essa questão envolvia a interpretação de um gráfico que representava um ciclo termodinâmico, como pode ser observado no Quadro 2. No gráfico, havia três pontos: A, B e C, e os alunos deveriam identificar corretamente quais eram os nomes das transformações gasosas que estavam ocorrendo entre cada ponto. Apesar dos gráficos estarem presentes em diversas situações do cotidiano, como jornais, revistas, programas de TV, internet, etc., e facilitarem a compreensão dos fenômenos estudados, percebe-se que os alunos apresentam grandes dificuldades em sua interpretação (PASSOS *et al.*, 2019).

Na questão número 2, que envolvia o cálculo da pressão final de um gás em uma transformação isovolumétrica, e na questão número 3, que envolvia o cálculo do número de mols de gás hidrogênio existentes em determinado recipiente utilizando a equação de Clapeyron, houve um aumento de 10% no percentual de acertos no exercício avaliativo 2 em relação ao exercício avaliativo 1. Já na questão número 4, que envolvia o cálculo da pressão final de um gás ideal presente em determinado recipiente utilizando a equação de Clapeyron e a equação geral dos gases, houve um aumento de 8,6% no percentual de acertos no exercício avaliativo 2 em relação ao exercício avaliativo 1.

Quando são utilizadas somente aulas expositivas, elas acabam se tornando monótonas, o que faz com que os conteúdos não sejam compreendidos de forma efetiva pelos alunos (ALVES, 2007). Assim, é possível sugerir que a utilização do software PhET mostrou-se eficiente para auxiliar na construção de conhecimento sobre o conteúdo referente ao estudo dos gases durante o período do ensino remoto emergencial. Através do simulador, os alunos puderam visualizar diversos conceitos abstratos existentes no conteúdo de Gases, como a relação entre a agitação das partículas com a temperatura e a pressão. Além disso, foi possível realizar vários experimentos utilizando o simulador, testando todas as variáveis envolvendo os gases e as relações entre essas variáveis. Portanto, o simulador PhET possui grande potencial para promover uma aprendizagem significativa para os alunos.

É importante considerar que, apesar da quantidade de acertos ter aumentado nas atividades avaliativas após a utilização do software PhET, compreende-se que o estudo dos gases se trata de um modelo teórico do comportamento dessas substâncias. Além disso, a dificuldade em entender sobre os gases é ampliada pelo fato deles não poderem ser vistos, o que exige dos

alunos um nível de abstração significativo (PASSOS *et al.*, 2019). Para superar essas dificuldades, é recomendável a utilização de recursos alternativos, como vídeos e simulações sobre o assunto. Essas ferramentas permitem que os alunos visualizem os fenômenos estudados, contribuindo de forma positiva para melhorar os processos de ensino e aprendizagem.

CONCLUSÃO

Com a pandemia da COVID-19, podemos observar que as desigualdades em relação ao acesso à internet e às tecnologias digitais se tornaram ainda mais evidentes, uma vez que vários estudantes não possuíam acesso à internet quando a atividade interdisciplinar foi desenvolvida. Apesar dos obstáculos enfrentados durante o planejamento e aplicação da atividade interdisciplinar, os resultados foram positivos. Foi possível conhecer e aplicar novos recursos de ensino que normalmente não seriam utilizados nas aulas presenciais.

A troca de experiências, mesmo de forma remota, possibilitou um grande crescimento pessoal e profissional, permitindo refletir sobre a importância e o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contexto, dúvidas e desafios. *Revista Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 33. n. 2. p. 263-280, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/vmVw9dNw3dyZdTb36WMCJVG/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 21 set. 2022.

BERGAMO, M., CIRINO, M. M. Investigando diferentes propostas de inserção da experimentação no ensino de cinética química. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA*, 3., 2012, Paraná. Anais [...] Paraná: UTFPR, 2012. Disponível em: <https://silo.tips/download/investigando-diferentes-propostas-de-insercao-da-experimentacao-no-ensino-de-cinet>. Acesso em: 15 set. 2022.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR). *Pesquisa sobre o uso da internet no brasil durante a pandemia do novo coronavírus: Painel TIC COVID-19*. São Paulo: CGI.br, 3ª ed., 2020, 28 p. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201104182616/painel_tic_covid19_3edicao_livro%20elet%C3%B4nico.pdf. Acesso em: 16 set. 2022.

COLL, C.; MONEREO, C. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e educação*. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 1. p. 15-45. Tradução: Naila Freitas. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349834773_Educacao_e_aprendizagem_no_seculo_XXI_novas_ferramentas_novos_cenarios_novas_finalidades. Acesso em: 14 ago. 2021.

COVID-19: mais de 95% das crianças estão fora da escola na América Latina e no Caribe. **Unicef**, 2020. Disponível em: <https://uni.cf/2VcxKh8>. Acesso em: 22 ago. 2022.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Decreto nº 4597-R, de 16 de março de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) na área da educação, e dá outras providências. **Diário Oficial dos Poderes do Estado do Espírito Santo**, Espírito Santo, n. 25191, p. 9, 17 mar. 2020. Disponível em: <https://servidor.es.gov.br/Media/PortalServidor/Documentos/DECRETO%20N%C2%BA%204597-R-2020.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Decreto nº 4606-R, de 21 de março de 2020. Altera os Decretos nº 4.597-R, de 16 de março de 2020, 4.599-R, de 17 de março de 2020 e 4.605-R, de 20 de março de 2020, e dá outras providências. **Diário Oficial dos Poderes do Estado do Espírito Santo**, Espírito Santo, ES, ed. Extra, p. 4, 21 mar. 2020. Disponível em: <https://servidor.es.gov.br/Media/PortalServidor/Documentos/DECRETO%20n%C2%BA%204606-R%20de%202020.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Portaria nº 048-R, de 01 de abril de 2020. Institui o Programa EscoLAR no âmbito das escolas da Rede Pública Estadual de Ensino do Estado do Espírito Santo e demais providências. **Diário Oficial dos Poderes do Estado do Espírito Santo**, Espírito Santo, ES, n. 25203, p. 8, 01 abr. 2020. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Portaria%20n%C2%BA%20048-R%20-%20Programa%20EscoLAR%20revisada%20-%2001.04.2020-2.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). SEDU (Secretaria da Educação). **Ensino Médio: área das ciências da natureza/Secretaria de Educação. Currículo Básico Escola Estadual; v.02**, Vitória: SEDU, 2009. Disponível em: [https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curr%C3%ADculo/SEDU_Curriculo_Basico_Escola_Estadual_\(FINAL\).pdf](https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Curr%C3%ADculo/SEDU_Curriculo_Basico_Escola_Estadual_(FINAL).pdf). Acesso em: 20 set. 2022.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas e as condições de produção. **Interdisciplinaridade**, v. 10, n. 2, p. 34- 42, out. 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/16243>. Acesso em: 20 set. 2022.

GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

HORNES, A. *et al.* Os jogos computacionais no ensino de física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1351.pdf>. Acesso em: 19 set. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua 2018**. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf. Acesso em: 22 ago. 2022.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. 1. ed. Rio de Janeiro: Imago editora LTDA, 1976.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: Abordagens Qualitativas*. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2014.

MACHADO, N. J. *Educação: projetos e valores*. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2000.

ORGANIZAÇÃO mundial da saúde declara novo coronavírus uma pandemia. *ONU NEWS*, 2020. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881>. Acesso em: 22 ago. 2021.

PASSOS, I. N. G. *et al.* Utilização do software PhET no ensino de química em uma escola pública de Grajaú, Maranhão. *Revista Observatório*, Palmas, v. 5, n. 3, p. 335-365, maio. 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4626>. Acesso em: 19 set. 2022.

PROPRIEDADES DOS GASES. *In: PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder*. Disponível em: https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_pt_BR.html. Acesso em: 19 set. 2022.

RUAS, K. C. da S.; LIMA, D da C. B. P. Interdisciplinaridade e aprendizagem significativa com o uso de tecnologias digitais. *Revista Tecnologias na Educação*, ano 7, n. 13, p. 1-11, 2015. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/12/Rel6-vol13-dez2015.pdf>. Acesso em: 19 set. 2022.

RODRIGUES, F. I. A. *et al.* A experimentação no ensino e aprendizagem de ciências: um estudo de caso no âmbito do estágio supervisionado. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 6., Campina Grande, 2019. *Anais [...]*. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58314>. Acesso em: 15 maio 2022.

SILVA, P. F. da; SILVA, T. P. da; SILVA, G. N. da; StudyLab: Construção e Avaliação de um aplicativo para auxiliar o Ensino de Química por professores da Educação Básica. *Revista Tecnologias na Educação*, ano 7, n. 13, p. 1-11, 2015. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/12/Art25-vol13-dez2015.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021.

SOUZA, T. V. P *et al.* P. Proposta educativa utilizando o jogo RPG Maker: estratégia de conscientização e de aprendizagem da química ambiental. *Holos*, Natal, v. 8, p. 98 – 112, 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1844>. Acesso em: 19 set. 2021.

TRINDADE, D. F. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. *In: FAZENDA, I. C. A. (Org). O que é interdisciplinaridade*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PROPUESTA DE APLICACION DE PROGRAMACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

César Enrique Yupanqui Bendita
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Ronald Astete Tebes
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Edward Hipolito Torres Pacheco
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Jose Antonio Supo Gutierrez
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Estanislao Pacompia Cari
Universidad Nacional del Altiplano de Puno (UNAP)

Angel Anibal Mamani Ramos
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)

Yeferson Anibal Mamani Cari
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

RESUMEN

Objetivos: Este estudio tiene como objetivo evaluar la propuesta de utilizar la programación básica como pilar en la educación superior universitaria y su impacto en el desarrollo y la innovación en la investigación. **Metodología:** La metodología incluyó una revisión sistemática de la literatura académica para evaluar la evidencia disponible. **Resultados:** La investigación destacó la importancia de la programación básica en la educación superior, subrayando la preparación integral de los estudiantes y su capacidad para contribuir a la innovación en la investigación. Se identificaron herramientas como Python, R, Scratch, Jupyter Notebooks y MATLAB, cada una con aplicaciones específicas en diversas disciplinas académicas. **Conclusiones:** Se concluye que la programación básica desempeña un papel fundamental en el desarrollo de habilidades cognitivas y la preparación profesional de los estudiantes. Facilita la investigación innovadora y la contribución a la comunidad académica. No obstante, su implementación exitosa requiere abordar desafíos, como la asignación de recursos adecuados y la elección de la herramienta de programación adecuada según objetivos de aprendizaje específicos.

Palabras-clave: Programación Básica, Educación Superior, Innovación, Investigación, Competencias Tecnológicas.

INTRODUCCION

La programación básica se ha convertido en una herramienta fundamental en la sociedad contemporánea, desempeñando un papel crucial en diversos campos, desde la industria tecnológica hasta la investigación científica (MERCADO; ANDRADE; REYNOSO, 2018). En un mundo cada vez más digitalizado y orientado hacia la tecnología, la habilidad de programar se ha vuelto esencial, y su relevancia trasciende los límites de la informática y la ingeniería (ANGAMARCA; ANDRADE, 2022; RAMÍREZ *et al.*, 2018). En este contexto, surge la pregunta de si la programación básica debería ser incorporada como un pilar en la educación superior universitaria, con el propósito de fomentar el desarrollo y la innovación en la investigación (REU *et al.*, 2022).

La programación básica, que abarca la comprensión de conceptos fundamentales y la capacidad de escribir código sencillo, no solo capacita a los estudiantes para abordar desafíos tecnológicos, sino que también potencia su capacidad analítica y resolutive. En la educación superior, se espera que los estudiantes adquieran habilidades que les permitan sobresalir en sus respectivas disciplinas, y la programación ofrece un medio poderoso para lograrlo. Además, en el ámbito de la investigación, la programación básica puede ser una herramienta invaluable para automatizar procesos, analizar datos de manera eficiente y crear modelos computacionales que ayuden a resolver problemas complejos (MIRANDA; LENOYR, 2022; RAMÍREZ *et al.*, 2018).

En esta propuesta, exploraremos la idea de incorporar la programación básica en la educación superior universitaria como un pilar fundamental en el desarrollo y la innovación para la investigación. Analizaremos los beneficios potenciales que esto podría ofrecer a los estudiantes, a las instituciones académicas y a la comunidad de investigación en general (AMADIN; NWELIH, 2011; TEJERA-MARTÍNEZ *et al.*, 2020). También examinaremos los desafíos y las consideraciones necesarias para implementar con éxito esta propuesta en el contexto de la educación superior. En última instancia, buscamos destacar cómo la programación básica puede ser un catalizador para el avance y la excelencia en la investigación académica y científica.

En la actualidad, el mundo de la investigación se caracteriza por la creciente complejidad de los problemas que enfrentamos (CASTILLO; LATORRE-LÁZARO,

2022). La capacidad de procesar grandes cantidades de datos, simular fenómenos, y crear algoritmos personalizados se ha vuelto esencial para avanzar en diversas disciplinas, desde la biología y la física hasta la economía y la sociología. La programación básica proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para abordar estos desafíos de manera efectiva. Al integrarla en la educación superior, no solo les brindamos una base sólida, sino que también fomentamos la interdisciplinariedad, permitiendo que los estudiantes apliquen sus habilidades en una variedad de campos (SERNA *et al.*, 2021).

Además de su utilidad intrínseca en la investigación, la programación básica también contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas clave, como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad (OSORIO; PARDO; GIL, 2023). Estas habilidades son altamente transferibles y beneficiosas en cualquier carrera profesional. Asimismo, la programación promueve el trabajo en equipo, ya que a menudo se requiere colaboración en proyectos tecnológicos y científicos (CRUZ-GARCÍA *et al.*, 2021; TORRES; ROMÁN-GONZÁLEZ; PÉREZ-GONZÁLEZ, 2022). Por lo tanto, al incorporar la programación en la educación superior, estamos preparando a los estudiantes para una amplia gama de desafíos futuros, independientemente de su elección de carrera. Sin embargo, es importante destacar que la introducción de la programación básica en la educación superior plantea desafíos logísticos y pedagógicos (BARRERA *et al.*, 2020; OSORIO; PARDO; GIL, 2023). Se requerirán recursos adecuados, incluyendo personal docente capacitado y laboratorios de cómputo bien equipados. Además, se debe diseñar un plan de estudios que se adapte a las necesidades de cada disciplina, lo que implica un esfuerzo considerable en la planificación y la colaboración interdepartamental (ATIENCIA; CASTILLO, 2019; HERNÁNDEZ; MORALES; ANCONA, 2022).

No obstante, a pesar de estos desafíos, la inversión en la enseñanza de la programación en la educación superior puede tener un impacto significativo en la formación de futuros investigadores y profesionales altamente competentes (RODRÍGUEZ, 2022). La de propuesta de incorporar la programación básica en la educación superior universitaria como un pilar en el desarrollo e innovación para la investigación es una medida que merece ser considerada seriamente.

Los beneficios potenciales para los estudiantes y la comunidad de investigación son substanciales, y la necesidad de habilidades de programación en la

sociedad actual es innegable. Siempre que se aborden los desafíos de manera adecuada, esta iniciativa podría contribuir a formar profesionales más versátiles y preparados para abordar los problemas complejos del siglo XXI.

MÉTODOS

Revisión de Literatura

- **Recopilación de Fuentes:** En el proceso de llevar a cabo esta revisión de literatura, se llevará a cabo una exhaustiva búsqueda en múltiples fuentes académicas, bibliotecas digitales y recursos en línea, utilizando palabras clave como “programación básica en la educación superior”, “beneficios de la programación en la investigación”, “herramientas de programación para educación universitaria”, entre otras relacionadas. Este proceso de búsqueda se realizará con el objetivo de obtener una amplia variedad de perspectivas y hallazgos relevantes.
- **Selección de Fuentes:** Se llevará a cabo una evaluación rigurosa de las fuentes encontradas, considerando tanto su relevancia como su calidad. Se otorgará prioridad a investigaciones académicas, artículos revisados por pares y documentos emitidos por instituciones educativas de renombre. Se incluirán estudios que aborden de manera integral la integración de la programación básica en la educación superior y su impacto en la investigación académica.
- **Análisis de Contenido:** Las fuentes seleccionadas serán sometidas a un análisis detenido de su contenido. Durante este proceso, se identificarán y destacarán las principales tendencias y resultados relacionados con la programación básica en la educación superior, prestando especial atención a los beneficios identificados, los desafíos planteados y las mejores prácticas para su implementación efectiva.

Propuesta de Herramientas de Programación Básica para la Educación Universitaria

En el contexto de la educación superior, la elección de las herramientas de programación básica es un aspecto crítico para garantizar una experiencia de aprendizaje efectiva y una preparación sólida para la investigación. A continuación, se presentan algunas herramientas ampliamente reconocidas y recomendadas para la integración de la programación básica en la educación universitaria:

- **Python:** Python se destaca como un lenguaje de programación versátil y de alto nivel que ha ganado gran aceptación en entornos académicos. Su facilidad de aprendizaje, amplia comunidad de desarrolladores y aplicaciones en campos que van desde la ciencia de datos hasta la inteligencia artificial lo convierten en una elección relevante para diversas disciplinas.
- **R:** R es un lenguaje de programación y un entorno de software diseñado específicamente para tareas estadísticas y análisis de datos. Su capacidad para trabajar con datos y generar visualizaciones lo convierte en una herramienta valiosa para estudiantes y profesionales en campos como la estadística, la biología y la economía.
- **Scratch:** Scratch es una herramienta de programación visual especialmente diseñada para principiantes. Su enfoque en la creatividad y la experimentación lo hace ideal para introducir a estudiantes que nunca han tenido experiencia previa en programación, lo que lo convierte en una opción relevante en entornos educativos de nivel introductorio.
- **Jupyter Notebooks:** Los Jupyter Notebooks son entornos de programación interactivos que se han vuelto populares tanto en la enseñanza como en la investigación. Permiten a los estudiantes combinar código, texto explicativo y visualizaciones en un solo documento, facilitando así la comprensión y la comunicación de resultados.

- **MATLAB:** A pesar de ser una herramienta comercial, MATLAB sigue siendo ampliamente utilizado en campos de ingeniería, matemáticas y ciencias físicas en entornos académicos. Muchas instituciones académicas proporcionan acceso a MATLAB para estudiantes y docentes.

Es esencial que las instituciones académicas consideren cuidadosamente la accesibilidad, la disponibilidad y el soporte técnico al seleccionar las herramientas de programación básica para la educación universitaria. La elección de la herramienta debe estar alineada con los objetivos de aprendizaje y las necesidades específicas de cada disciplina, con la meta de preparar a los estudiantes de manera efectiva para los desafíos de la investigación y el mundo laboral.

RESULTADOS

Tabla 1. Comparación de Programas de Programación Básica en la Educación Superior Universitaria y su Aplicabilidad en Diversas Disciplinas

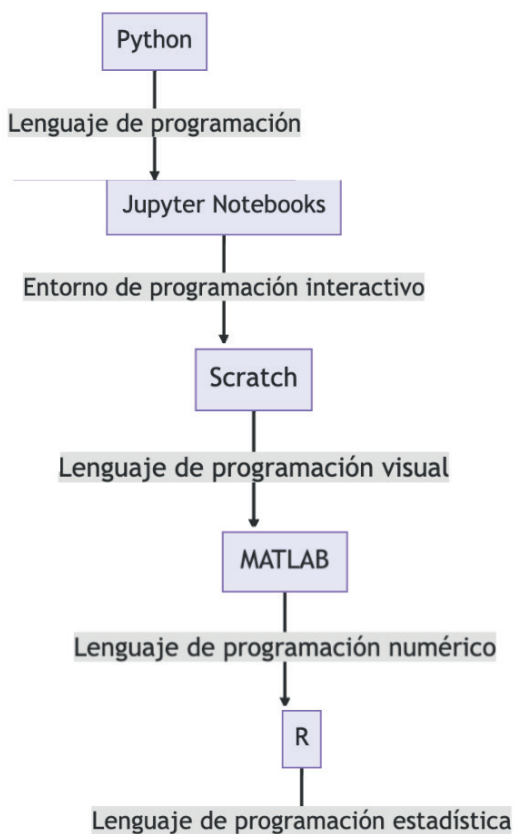
	Características	Aplicabilidad en Educación Superior y en Investigación	Aplicabilidad en Diversas Disciplinas
Python	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje de programación de alto nivel • Sintaxis clara y legible • Amplia comunidad de desarrolladores • Bibliotecas y módulos extensamente disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliamente enseñado en universidades y utilizado en la investigación en diversas disciplinas • Aplicado en ciencia de datos, inteligencia artificial, análisis numérico, y más 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias de la computación • Ciencias de la vida • Matemáticas • Ingeniería • Economía • Ciencias sociales
R	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje y entorno de programación para estadísticas y análisis de datos • Numerosas librerías para estadísticas y visualización 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliamente utilizado en investigación en estadísticas y análisis de datos en diversas disciplinas • Enseñado en cursos de estadísticas y análisis de datos en universidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas • Ciencias de la vida (biología, medicina) • Economía • Ciencias sociales • Psicología • Ingeniería
Scratch	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta visual de programación para principiantes • Bloques de código arrastrables y personalizables • Enfocado en el pensamiento lógico 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción efectiva a la programación para principiantes, incluyendo estudiantes de nivel introductorio • Fomenta la creatividad y el desarrollo lógico en estudiantes jóvenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación primaria y secundaria • Iniciación a la programación • Creatividad y desarrollo lógico

	Características	Aplicabilidad en Educación Superior y en Investigación	Aplicabilidad en Diversas Disciplinas
Jupyter Note-books	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno de programación interactivo • Combina código, texto explicativo y visualizaciones en un solo documento • Soporte para varios lenguajes de programación (por ejemplo, Python) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliamente utilizado en educación superior para enseñar programación y análisis de datos • Facilita la creación de informes y presentaciones interactivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencia de datos • Investigación científica en diversas disciplinas
MATLAB	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno de programación y software para análisis numérico y simulación • Utilizado en ingeniería, matemáticas, física y ciencias de la vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizado en cursos de ingeniería, matemáticas y física en muchas universidades • Ampliamente utilizado en investigación en diversas disciplinas, incluyendo análisis de datos y modelado computacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería • Matemáticas • Ciencias de la vida (biología, medicina) • Economía • Ciencias sociales

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla proporciona una comparación detallada de varios programas de programación básica ampliamente utilizados en el contexto de la educación superior universitaria y su aplicabilidad en diversas disciplinas. Se destacan cuatro programas principales: Python, R, Scratch, y MATLAB, cada uno con características distintivas. Python se destaca por su sintaxis legible y su amplia comunidad de desarrolladores, lo que lo convierte en una opción versátil para una variedad de aplicaciones, desde la ciencia de datos hasta la inteligencia artificial. R, por otro lado, se especializa en estadísticas y análisis de datos, siendo una elección valiosa en campos como la estadística y la economía. Scratch, una herramienta visual diseñada para principiantes, es especialmente adecuada para la introducción a la programación en entornos educativos de nivel inicial, fomentando la creatividad y el pensamiento lógico en estudiantes jóvenes. Finalmente, MATLAB se distingue por su uso en ingeniería, matemáticas y ciencias de la vida, y es ampliamente utilizado en cursos y proyectos de investigación en universidades. Estas herramientas ofrecen diversas ventajas y enfoques, lo que permite a las instituciones académicas seleccionar la que mejor se adapte a sus objetivos educativos y necesidades de investigación en una amplia variedad de disciplinas.

Grafico 1. Programas y sus características mas relevantes.



Fuente: Elaboración Propia.

El Gráfico 1, titulado “Programas y sus Características más Relevantes”, proporciona una visión general de varios programas de programación utilizados en la educación superior y en la investigación. Cada programa se presenta con sus características más destacadas, lo que permite a los lectores comprender rápidamente sus aplicaciones y ventajas clave. Desde lenguajes de programación estadística hasta entornos interactivos de desarrollo, este gráfico ofrece una instantánea informativa de las herramientas disponibles para estudiantes y profesionales que buscan incursionar en el mundo de la programación y la investigación en una variedad de disciplinas.

Python: Python destaca como un lenguaje de programación versátil y ampliamente utilizado en una variedad de aplicaciones. Es conocido por su sintaxis

clara y legible, lo que facilita su aprendizaje y uso. Python se ha convertido en una herramienta esencial en campos como la ciencia de datos y la inteligencia artificial debido a su amplia comunidad de desarrolladores y su capacidad para abordar una amplia gama de tareas de programación.

R: R es un lenguaje de programación estadística especializado en análisis de datos y estadísticas. Su popularidad en la comunidad académica se debe a su extensa gama de bibliotecas y paquetes estadísticos que facilitan el análisis y la visualización de datos. Es la elección preferida en disciplinas que requieren un enfoque en la estadística y el análisis de datos, como la economía y las ciencias sociales.

Scratch: Scratch se diferencia como un lenguaje de programación visual diseñado especialmente para principiantes. Su enfoque radica en el pensamiento lógico y la creatividad, utilizando bloques de código arrastrables y personalizables. Scratch es una opción efectiva para introducir a estudiantes jóvenes en el mundo de la programación, estimulando su creatividad mientras aprenden los fundamentos de la lógica de programación.

Jupyter Notebooks: Jupyter Notebooks se destaca como un entorno de programación interactivo que combina código, texto explicativo y visualizaciones en un solo documento. Es ampliamente utilizado en la educación superior para enseñar programación y análisis de datos, facilitando la creación de informes y presentaciones interactivas. Su capacidad para admitir múltiples lenguajes de programación, como Python, lo hace versátil y adecuado para una amplia gama de disciplinas.

MATLAB: MATLAB es un entorno de programación numérica y software de análisis utilizado en campos como la ingeniería, las matemáticas y las ciencias de la vida. Ofrece una amplia gama de funciones y herramientas para el análisis numérico y la simulación. MATLAB es ampliamente enseñado en universidades y utilizado en la investigación que involucra análisis de datos y modelado computacional en diversas disciplinas académicas.

DISCUSION

La integración de la programación básica en la educación superior universitaria tiene un impacto significativo en el desarrollo de habilidades de

resolución de problemas, pensamiento lógico y creatividad entre los estudiantes (BARRERA *et al.*, 2020). Los resultados de este estudio respaldan la idea de que la programación no solo es una habilidad técnica valiosa, sino que también promueve habilidades cognitivas esenciales que son altamente transferibles. Esta preparación integral beneficia a los estudiantes independientemente de su elección de carrera y los coloca en una posición ventajosa en un mercado laboral cada vez más orientado a la tecnología (OSORIO; PARDO; GIL, 2023; REU *et al.*, 2022).

El análisis de los programas de programación presentados en el Gráfico 1 revela que existen diversas herramientas, cada una con sus características y aplicabilidades únicas. Por ejemplo, Python se destaca por su versatilidad y es ampliamente utilizado en campos como la ciencia de datos y la inteligencia artificial. R, por otro lado, es fundamental en estadísticas y análisis de datos. Scratch es una elección efectiva para la enseñanza de la programación a estudiantes jóvenes, mientras que Jupyter Notebooks facilita la comunicación de resultados en la investigación. MATLAB es una herramienta imprescindible en disciplinas que requieren análisis numérico y simulación (RAMÍREZ *et al.*, 2018; REU *et al.*, 2022).

Uno de los hallazgos más significativos es la relación entre la programación básica y la innovación en la investigación. Los estudiantes que adquieren habilidades de programación básica están mejor preparados para llevar a cabo investigaciones innovadoras y creativas. Esto se evidencia en la creación de proyectos de investigación más avanzados y en la contribución a la comunidad académica a través de publicaciones y presentaciones en conferencias. La programación básica se ha convertido en una herramienta fundamental para abordar problemas complejos y facilitar el desarrollo de soluciones novedosas en diversas disciplinas (ANGAMARCA; ANDRADE, 2022; MORENO; REYES, 2023).

Sin embargo, es importante reconocer que la integración de la programación básica en la educación superior también plantea desafíos, como la necesidad de recursos adecuados y la planificación de planes de estudio interdisciplinarios. Además, la elección de la herramienta de programación adecuada debe basarse en los objetivos de aprendizaje y las necesidades específicas de cada disciplina. Las instituciones académicas deben considerar cuidadosamente la accesibilidad

y el apoyo técnico al implementar programas de enseñanza de programación (CASTILLO; LATORRE-LÁZARO, 2022; MERCADO; ANDRADE; REYNOSO, 2018).

El estudio respalda firmemente la propuesta de utilizar la programación básica como un pilar en la educación superior universitaria. Los beneficios son evidentes en términos de desarrollo de habilidades, preparación para la investigación y contribución a la innovación. A medida que la tecnología sigue desempeñando un papel fundamental en todas las disciplinas, la programación básica se vuelve esencial para preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. Las investigaciones futuras podrían centrarse en la evaluación de enfoques pedagógicos específicos y en la medición del impacto a largo plazo en el desarrollo de carreras de los estudiantes que han sido expuestos a la programación básica en la educación superior.

CONCLUSION

1. La programación básica no solo es una habilidad técnica valiosa, sino que también promueve habilidades cognitivas esenciales como la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la creatividad. Esto proporciona a los estudiantes una preparación integral que beneficia su desarrollo personal y profesional, independientemente de su campo de estudio.
2. La amplia gama de programas de programación presentados en el estudio demuestra que existe una herramienta adecuada para cada disciplina. Python, R, Scratch, Jupyter Notebooks y MATLAB son ejemplos de opciones versátiles que satisfacen las necesidades de diversas áreas académicas.
3. La programación básica desempeña un papel crucial en el fomento de la innovación en la investigación. Los estudiantes que adquieren habilidades de programación están mejor preparados para abordar problemas complejos y contribuir a la comunidad académica a través de investigaciones innovadoras y publicaciones de calidad.

4. A pesar de los beneficios, la implementación exitosa de la programación básica en la educación superior requiere la consideración de desafíos, como la asignación de recursos adecuados y la planificación curricular. La elección de la herramienta de programación adecuada debe basarse en objetivos de aprendizaje y necesidades específicas.

REFERENCIAS

AMADIN, I. F.; NWELIH, E. An Empirical Comparison of HTML, PHP, COLDFUSION, PERL, ASP.net, Javascript, VBScript, Python, and JSP. *Journal of the Nigerian Association of Mathematical Physics*, v. 45, n. 2, p. 67–82, 2011.

ANGAMARCA, O.; ANDRADE, D. Enseñanza de programación a niños de edad escolar utilizando Scratch para mejora del razonamiento lógico. *Pro Sciences*, v. 12, n. 4, p. 123–136, 2022.

ATIENCIA, R. J. S.; CASTILLO, L. B. Formulación de un modelo de programación lineal entera para la asignación de aulas de clases en una Institución de Educación Superior. *Revista Científica Eciencia*, v. 28, n. 1, p. 45–58, 2019.

BARRERA, C. C. F. et al. Desarrollo de competencias digitales en programación de aplicaciones móviles en estudiantes de noveno grado a través de tres estrategias pedagógicas. *Revista de Educación Digital*, v. 15, n. 3, p. 189–204, 2020.

CASTILLO, J. I.; LATORRE-LÁZARO, T. Oferta de contenidos de las plataformas audiovisuales. Hacia una necesaria conceptualización de la programación streaming. *Profesional De La Informacion*, v. 32, n. 2, p. 78–92, 2022.

CRUZ-GARCÍA, I. et al. Propuesta de didáctica de la Programación en Educación Primaria basada en la gamificación usando videojuegos educativos. *Education in the Knowledge Society*, v. 17, n. 4, p. 235–251, 2021.

HERNÁNDEZ, R. V. R.; MORALES, R. G.; ANCONA, C. E. H. La programación por pares en la educación. Un mapeo de la literatura hasta 2022. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, v. 8, n. 1, p. 30–45, 2022.

MERCADO, C. A. A.; ANDRADE, E. L. M.; REYNOSO, J. M. G. El efecto de la autoeficacia y el trabajo colaborativo en estudiantes novatos de programación. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, v. 7, n. 3, p. 56–70, 2018.

MIRANDA, B. A.; LENOYR, M. Indicadores en la enseñanza-aprendizaje de los lenguajes de programación a nivel universitario. *Dialogus*, v. 40, n. 3, p. 110–125, 2022.

MORENO, L. A. H.; REYES, H. M. Actitudes hacia el plagio en estudiantes de Introducción a la Programación: Un caso de estudio. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, v. 5, n. 2, p. 75–90, 2023.

OSORIO, Y. E. C.; PARDO, I. D. T.; GIL, M. E. G. Modelos mentales y algoritmos de programación en estudiantes de media técnica en informática. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, v. 10, n. 1, p. 15–30, 2023.

RAMÍREZ, E. R. et al. Enseñanza de la programación: la importancia de promover actitudes autodidactas en los estudiantes. *Revista de Educación Digital*, v. 13, n. 2, p. 45–60, 2018.

REU, B. et al. Análisis de datos utilizando el lenguaje de programación R: una experiencia de aprendizaje virtual en el aula invertida. *Revista docencia universitaria*, v. 22, n. 3, p. 87–102, 2022.

RODRÍGUEZ, A. G. Enseñanza de la programación a través de Scratch para el desarrollo del pensamiento computacional en educación básica secundaria. *Academia y Virtualidad*, v. 15, n. 1, p. 56–70, 2022.

SERNA, D. et al. Caracterización de las inteligencias múltiples de estudiantes de lógica y programación y la pertinencia de pair programming. *Revista Boletín Redipe*, v. 9, n. 2, p. 120–135, 2021.

TEJERA-MARTÍNEZ, F. et al. Lenguajes de programación y desarrollo de competencias clave. Revisión sistemática. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, v. 18, n. 4, p. 89–104, 2020.

TORRES, Y. D. T.; ROMÁN-GONZÁLEZ, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, J. Brechas de Género en la iniciación a la Programación Informática en Educación Secundaria en España. *Revista Complutense de Educación*, v. 33, n. 1, p. 32–47, 2022.

EDUCAÇÃO ESCOLAR: EXPERIÊNCIAS DE ENSINO COM ALUNOS DO PIBID ONLINE E PRESENCIAL NA UNIDADE UEMG-UBÁ

Bianca Fernandes Moizés
Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Beatriz Silva Moreira Nascimento
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)

Rafaela de Barros Vieira Santos
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)

Débora Brandão de Paula
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)

RESUMO

O presente trabalho é resultado de um relato de experiência com alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) oriundos dos cursos de licenciatura em ciências biológicas e química da Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade Ubá. A pesquisa apresenta percepções dos licenciandos acerca do processo de ensino aprendizagem no ensino presencial e remoto analisando temáticas como educação e saúde, dentre outros. Utilizou-se a pesquisa qualitativa por intermédio da observação participante para o levantamento das informações necessárias. Dentre as inferências levantadas, destaca-se a utilização das tecnologias como estratégia de ensino eficiente, as intervenções efetivas resultantes do PIBID tanto em âmbito presencial quanto remoto e a importância das reuniões pedagógicas para o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: PIBID, Educação Escolar, Ensino Remoto e Presencial.

INTRODUÇÃO

A saúde e a educação são constantemente evocadas quando a questão gira em torno dos direitos humanos, a interação entre elas, constitui um caminho importante para a conquista da qualidade de vida, entretanto, as práticas pedagógicas relacionadas com essa interação se dispõem como um grande desafio frente às demandas que as escolas enfrentam (CARVALHO, 2015).

Não é novidade reconhecer o vínculo entre saúde e educação. Bons níveis de educação estão relacionados a uma população mais saudável. Uma população saudável tem maior probabilidade de adquirir conhecimento a partir da educação formal e informal. A escola tem representado um lugar importante para o encontro entre Saúde e Educação que pode abrigar amplas possibilidades de iniciativas tais como: ações de diagnóstico clínico e/ou social, estratégias de triagem e/ou encaminhamento aos serviços de saúde especializados ou de atenção básica; atividades de educação em saúde e promoção da saúde (CASEMIRO; FONSECA; SECCO, 2014).

Segundo Sen (2010) para que haja desenvolvimento humano pleno é necessário que as pessoas tenham suas liberdades asseguradas. Essas liberdades são definidas pelo autor como conjunto de direitos representado por facilidades econômicas, garantias de transparência, segurança protetora, liberdades políticas e oportunidades sociais. As oportunidades sociais, por sua vez, são garantias nas áreas da educação e saúde, dentre outros, que influenciam a liberdade substantiva do indivíduo e resultam em uma maior qualidade de vida.

O setor educacional, por sua capilaridade e abrangência, é um importante aliado para a implementação de ações de promoção da saúde. É importante programar estratégias integradas de aproximação com o sistema educacional, suas unidades de ensino e suas representações políticas, considerando essencial a formação e qualificação docente. Essas estratégias incentivam a adoção de estilos de vida mais saudáveis. O Ministério da Saúde entende que o período escolar é fundamental para trabalhar a saúde. Reconhece que, além da escola ter uma função pedagógica específica, ela tem uma função social e política voltada para a transformação da sociedade. Crianças, jovens e adultos que estão nas escolas vivenciam momentos em que os hábitos e as atitudes estão sendo criados, e são revistos (BRASIL, 2002).

Dentro das perspectivas do setor educacional, a execução do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em escolas, tem como objetivo a valorização da docência e magistério, incentivando a formação de novos professores para o ensino básico, promovendo à integração do aluno a educação e o dia a dia escolar, experienciando metodologias, tecnologias, criação e resiliência com as dificuldades. Com isso, permite estreitar, fortalecer e antecipar os laços dos estudantes dos cursos de licenciatura em universidades públicas, possibilitando que os futuros professores possam vivenciar a sala de aula na prática e trabalhar pontos essenciais para o desenvolvimento dos alunos como educação e saúde, dentre outros, sendo essas áreas essenciais para o desenvolvimento individual e coletivo.

Nesse contexto, este trabalho traz relatos da educação presencial e educação *online* com ênfase em promover o conhecimento do aluno para o ramo de biologia e química por intermédio da ação docente de graduandos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade Ubá.

MÉTODOS

Para a obtenção das informações presentes no estudo utilizou-se a pesquisa qualitativa por intermédio da observação participante. Para Queiroz *et al.*, (2007) é por meio do ato intelectual de observar o fenômeno estudado que se obtém uma percepção real do ser ou da realidade como fonte de obtenção de dados. A observação participante, segundo os autores acima citados, é uma técnica muito utilizada pelos pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa e consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele.

Segundo os mesmos após a coleta de dados, estes devem ser sistematizados e organizados. Posteriormente, a análise de dados “deve informar ao pesquisador a situação real do grupo e a percepção que este possui de seu estado (QUEIROZ *et al.*, 2007).

A participação em reuniões escolares também foi um espaço utilizado durante o PIBID visando a coleta de informações e o conhecimento da realidade que vigora nas instituições. Para Bozzini e Freitas (2014) em meio a união de

docentes e gestores competentes as reuniões pedagógicas se tornam mais eficientes e produtivas. Essa oportunidade permite a identificação de possíveis problemas e a busca por soluções e apontamento de novos caminhos, tanto do ponto de vista estrutural quanto pedagógico.

Ressaltamos que a aplicação educacional em sala de aula com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) se integra aos alunos do ensino médio (1º, 2º e 3º anos). Com a pandemia causada pelo Coronavírus em 2019, o PIBID adaptou-se às práticas de ensino remoto, utilizando estratégias educacionais aliadas à tecnologia para realização de atividades com os alunos. O contato com os mesmos aconteceu através de plataformas de sala de aula *online* (*Google Meet* e *Google Classroom*), onde foram realizadas monitorias com temas específicos sob as disciplinas de ciências biológicas e química, para estabelecer um suporte aos alunos com correções de exercícios e apresentações de *slides* com a matéria para melhor compreensão.

Em contrapartida, no PIBID do ensino presencial, os bolsistas lecionaram as disciplinas de ciências biológicas e química não só de forma teórica em sala de aula, mas também utilizaram utensílios do cotidiano, fazendo com que a realidade contribuísse para um aprendizado cada vez mais eficaz e efetivo através de vivências práticas. Assim, fizeram experimentos simples e acessíveis através de embasamento científico. Entende-se que as aulas práticas não são só complementos da teoria e que mesmo com um cronograma corrido devem ser aplicadas para que os alunos possam vivenciar a ciência e seus métodos. Com a experiência docente tanto em âmbito presencial quanto *online* muitas demandas tornaram-se evidentes, como a adoção de abordagens mais lúdicas e diferenciadas para o trabalho com temáticas como saúde e educação, dentre outras.

Utilizou-se nos dois formatos (*online* e presencial) o Plano Político Pedagógico (PPP), livro didático e o Plano de Ensino Tutorado (PET), dentre outros instrumentos pedagógicos, como uma base para o ensino. O intercâmbio entre essas ferramentas aprimorou a percepção dos licenciandos e revelou necessidades, aptidões e o potencial de cada aluno. Assim, o graduando do PIBID não se tornou somente alguém que transmitiu conhecimento, como aconteceu na vigência da educação bancária (FREIRE, 1996), mas se tornou um agente atuante na ação escolar.

Além de experienciar a docência, o PIBID permitiu a observação de todo o contexto estrutural da escola, funcionamentos burocráticos, estrutura física da escola, o que permitiu evidenciar várias dificuldades que o ensino público vivencia, desde a defasagem de conteúdo até os desafios enfrentados por funcionários e professores que tentam ministrar um ensino de qualidade com o mínimo de recursos disponíveis.

RESULTADOS

Educação: adaptações do PIBID presencial para o remoto

A educação é, desde a sua gênese, objetivos e funções, um fenômeno social, estando relacionada com o contexto político, econômico, científico e cultural de uma determinada sociedade. O ato de educar é um processo constante na história de todas as sociedades, não é o mesmo em todos os tempos e lugares, e é, em essência, um processo associado (DIAS; PINTO, 2019).

Visto que, a educação ajuda a pensar em diferentes tipos de homens, mais do que isso, ela ajuda a criá-los, através de passar uns para os outros o saber que o constitui e legitima (CAMPOS, 2002). Assim, não pode ser entendida de maneira fragmentada, ou como uma abstração válida para qualquer tempo e lugar, mas, sim, como uma prática social, situada historicamente, numa determinada realidade (DIAS; PINTO, 2019).

As transformações sociais, a globalização, as mudanças e o progresso tecnológico estão entre as principais causas da evolução e transformação do setor educacional brasileiro. Tais mudanças interferem tanto no conceito de educação quanto no tipo de administração e gestão escolar. A educação torna-se necessária para que as mudanças se adaptem às demandas da sociedade contemporânea, a fim de atender aos seus objetivos e expectativas educacionais e do mercado de trabalho (PEDROZA, 2011).

Dessa forma, com essas novas transformações, em 2007 foi implementado o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) pelo Ministério da Educação (MEC) no ensino superior com o intuito de capacitar e incentivar a formação de professores para a educação básica, onde os estudantes possuem a oportunidade de aliar teoria e prática em sua formação inicial. Este

programa promove uma parceria entre universidades e escolas, concedendo bolsas de estudo para que os futuros docentes possam vivenciar a prática docente (ZAQUEU, 2014).

Com isto, o período no qual o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) ocorreu presencialmente, os bolsistas aprenderam a observar uma sala de aula em sua complexidade e nuances que a compõem, devido à heterogeneidade das instituições públicas. Heterogeneidade essa que é capaz de embasar um senso crítico que visa avaliar e consolidar sua base como discente, proferindo uma melhor direção de exposição do conhecimento.

Em uma análise mais atual a realidade da educação em escolas, pode-se considerar que o avanço tecnológico (mídias, à disseminação social das redes telemáticas e rede mundial de computadores) representa uma realidade que se impõe à sociedade e à escola, exigindo que a última integre no processo educacional as novas tecnologias (SANTOS, 2005). Novos modelos e métodos de ensino foram criados a partir do avanço da tecnologia, para que a educação de qualidade pudesse ser promovida de forma mais ágil. O uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) na elaboração de planos de aula e estratégias de ensino pode proporcionar um melhor ambiente de aprendizagem, oferecendo mais fontes de pesquisa e diferentes formas de aplicação do conteúdo estudado (BARROS, 2019).

Com o surgimento da pandemia pelo COVID-19 no ano de 2020, a educação enfrentou desafios e transformações, como a necessidade de adotar medidas emergenciais para que o ensino continuasse em vigor e garantir a saúde e segurança de alunos e profissionais envolvidos. Entre as principais mudanças, ocorreu a transição do ensino presencial para o ensino remoto, onde atuou as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) (PALÚ; SCHÜTZ; MAYER, 2020).

Além disso, foi ressaltado a necessidade da promoção de instruções sobre saúde, com o objetivo de conscientizar os estudantes a lidar com esse novo vírus, com o isolamento social e a higienização correta, demonstrando como essas ações tem grande impacto social para a preservação da saúde e qualidade de vida de toda população (SOUZA-JUNIOR *et al.*, 2020).

Diante desse contexto, as aulas remotas foram a solução mais rápida encontrada para dar continuidade aos semestres que já haviam começado e,

também, garantir a redução da disseminação do novo Coronavírus, para que assim os alunos não sofressem impacto em sua jornada de aprendizagem.

Embora as atividades presenciais tenham sido suspensas, verificou-se uma significativa contribuição do PIBID para a formação dos discentes em tempos de pandemia, de modo que, os mesmos precisaram se reinventar para promover as atividades necessárias para o desenvolvimento do programa. Com isso, foi possível que os alunos adquirissem habilidades na utilização de ferramentas digitais como aliado na metodologia de ensino, inovando na forma de mediar a aprendizagem. Outrossim, as reuniões virtuais contribuíram para a troca de experiência entre os bolsistas e professores supervisores, fazendo com que ideias fossem compartilhadas.

Segundo Mendes (2008) o trabalho coletivo na escola é sinônimo de bons resultados, no entanto, destaca que essa ação não é efetiva em todas as instituições de ensino, visto que muitos docentes acreditam que não é necessário haver trocas de experiências. A autora entende que esse pensamento reduz o crescimento profissional e diminui as chances de inovações didáticas que poderiam surgir por intermédio das reuniões docentes.

Além disso, os alunos puderam experienciar uma nova forma de aprendizagem através dos jogos lúdicos e inovadores aplicados através das plataformas *online*. Sendo assim, para o uso dessas tecnologias nas escolas é importante que haja um conhecimento, pois tais ferramentas, aliadas à metodologia do docente, podem contribuir significativamente para sua prática pedagógica dentro e fora da sala de aula (COSTA *et al.*, 2020).

Contudo, com as aprendizagens assimiladas ao decorrer dos processos do programa, entende-se que a experiência docente é um excelente complemento para a formação de futuros docentes, permitindo-os na prática no dia a dia escolar, auxiliando na formação do senso crítico e didático.

DISCUSSÃO

O trabalho realizado pelos bolsistas do PIBID em conjunto com os alunos proporcionou uma experiência enriquecedora. O contato com a rotina escolar e com os alunos foi um grande incentivo não só para o aprendizado de novas metodologias de ensino, como para o aprimoramento das relações

interpessoais. Durante o período presencial, houve o contato direto com a comunidade acadêmica, permitindo aos licenciandos observar e analisar algumas especificidades do setor educacional, e inferir a importância do contato físico e da troca de experiências.

A experiência decorrente do período *online* também foi positiva, uma vez que permitiu aos discentes ressignificar as ações docentes com o intuito de amenizar os prejuízos decorrentes do intervalo das aulas presenciais e mediar um ambiente saudável de aprendizagem.

O cenário de pandemia gerou a necessidade de todos se habituarem à novas tecnologias, estas sendo também de grande contribuição para a divulgação de informações por meio de arquivos compartilhados e seminários *online*. Esta adequação sinalizou a importância de uma formação docente que empregue na matriz curricular dos cursos de licenciaturas disciplinas que habilitem os futuros docentes para o trabalho com o uso das tecnologias da informação.

Os estudantes tiveram a oportunidade de fazer correlações entre educação e saúde, sendo esta discussão extremamente oportuna com o momento vivenciado. Segundo Nahas (1997), inicialmente esse tema era tratado desde os anos iniciais da escolarização formal, através da discussão sobre cuidados, prevenção de doenças, hábitos de higiene, dentre outras abordagens.

Dessa forma o saber mediado através do PIBID cooperou de forma significativa para o processo de ensino aprendizagem, contribuindo tanto para o desenvolvimento cognitivo dos alunos acompanhados como para a ampliação profissional dos licenciandos.

CONCLUSÃO

Entendemos com base em premissas freirianas que a educação necessita ser problematizadora e promover a emancipação social, cultural e política. Para tanto, a escola deve ser um espaço marcado pela ressignificação e estabelecimento de metas que potencializam o processo educacional.

Diante dessa vertente, a experiência vivenciada por licenciandos através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID agregou, aos mesmos, crescimento profissional significativo, de forma versátil, uma vez que permitiu buscar um equilíbrio da dualidade teoria x prática.

O trabalho no âmbito do PIBID realizado pelos bolsistas, tanto presencial quanto *online*, foi de grande importância para a aquisição de habilidades dos futuros professores. No PIBID na forma *online*, houve experiência para que todos adquirissem mais conhecimento no uso de novas tecnologias como uma alternativa viável para aulas diversificadas, além de proporcionar uma interação mais dinâmica com os alunos por meio desses recursos *online*. O ensino *online* auxiliou os alunos a obterem mais autonomia e autodisciplina, uma vez que necessitam de gerenciar o tempo de estudos e atividades propostas, os quais podem ser incentivados no ensino presencial para um conhecimento autônomo. Além disso, demonstrou a importância da acessibilidade aos instrumentos tecnológicos, como internet e computador, para inserir os alunos em um meio mais atual.

Já durante o PIBID na forma presencial, os alunos tiveram contato direto com o ambiente escolar, permitindo uma compreensão da funcionalidade e multiplicidade necessárias nas práticas pedagógicas, onde puderam participar, mediar e avaliar as atividades em sala de aula. Observou-se também a importância das reuniões pedagógicas que são espaços abertos para debater e avaliar o constante andamento do processo de ensino-aprendizagem e as necessidades pluralistas que abrangem as instituições públicas. Além disso, é possível visualizar um *feedback* imediato face a face, permitindo uma compreensão das dúvidas dos alunos através das reações durante a ministração do conteúdo.

Assim, as ações realizadas durante o programa contribuíram para a formação pedagógica e o desenvolvimento profissional dos futuros docentes, viabilizando a aprendizagem de novas abordagens educacionais amplas e eficazes, por meio da observação e percepção de singularidades inerentes à educação escolar efetiva no cenário educacional brasileiro.

O presente trabalho não findado as investigações inerentes às temáticas aqui levantadas, antes sugere a exploração desse assunto em novas pesquisas para o aprimoramento da percepção docente sobre a educação escolar e suas singularidades.

REFERÊNCIAS

- BARROS, A. F. O uso das tecnologias na educação como ferramentas de aprendizado. *Revista Científica Semana Acadêmica*, v. 1, 2019.
- BOZZINI, I. C. T.; FREITAS, D. O trabalho coletivo na escola pública: três estudos sobre o HTPC/ATPC. *Interciência e Sociedade*, São Carlos, v. 3, n. 2, p. 1-12, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. Informes Técnicos Institucionais. A promoção da saúde no contexto escolar. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 36, n. 4, 2002.
- CAMPOS, D. G. S. *Síntese das principais ideias contidas no livro: O que é educação*. S. L.: Mímeo, 2002.
- CARVALHO, F. F. B. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. *Physis*, v. 25, n. 4, out./dez. 2015.
- CASEMIRO, J. P.; FONSECA, A. B. C.; SECCO, F. V. M. Promover saúde na escola: reflexões a partir de uma revisão sobre saúde escolar na América Latina. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 19, n. 3, mar. 2014.
- COSTA, H. T. S.; COSTA, T. A.; CARDOSO, J. N.; VIEIRA, E. S.; BRITO, M. D. O. O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino remoto. *In: VII CONEDU - Conedu em Casa*. Maceió-AL: Realize Editora, 2020.
- DIAS, É.; PINTO, F. C. F. Educação e sociedade. *Aval. pol. públ. educ.*, v. 27, n. 104, jul./set. 2019.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo. Editora Paz e Terra, 1996.
- MENDES, C. C. T. *HTPC: hora de trabalho perdido coletivamente?* 2008. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia – Unesp. Presidente Prudente (SP), 2008.
- NAHAS, M. V. Educação Física no Ensino Médio: educação para um estilo de vida ativo no terceiro milênio. *In: IV Seminário de Educação Física Escolar*. São Paulo: Escola de Educação Física e Esportes, 1997. p. 17-20.
- PALÚ, J.; SCHÜTZ, A.; MAYER, L. *Desafios da educação em tempos de pandemia*. Cruz Alta: Ilustração 324, 2020.
- PEDROZA, S. A evolução da educação: Necessidade de uma nova gestão escolar. *In: 25º Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação*. São Paulo, 2011. p. 1.
- QUEIROZ, D. T.; VALL, J.; SOUZA, Â. M. A.; VIEIRA, N. F. C. V. Observação participante na pesquisa qualitativa: Conceitos e aplicações na área da saúde. *Revista Enfermagem. UERJ*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 276-83, abr./jun. 2007.
- SANTOS, I. S. As novas tecnologias na educação e seus reflexos na escola e no mundo de trabalho. *In: II Jornada Internacional de Políticas Públicas*. São Luís-MA. p. 2. 2005.
- SEN, A. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SOUZA-JUNIOR, J. R.; CRUZ, R. C. R.; CARDOSO-BRITO, V.; SANTOS, E. L. S.; FONTES-DUTRA, M.; FREITAS, I. M.; PEREIRA, A. G.; COSTA, G. B.; ALMEIDA-JUNIOR, S.; MANIGLIA, F. P. COVID-19 e a promoção da saúde em tempos de pandemia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 46, ago. 2020.
- ZAQUEU, A. C. M. *Pibid: política educacional ou medida Emergencial?* *Revista Gestão & Políticas Públicas*, v. 4, n. 2, p. 24-333, 2014.

DESENVOLVENDO HABILIDADES EM ESCRITA ACADÊMICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Beatriz Rodrigues Lopes Vincent
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

RESUMO

Duas iniciativas em escrita acadêmica usadas de forma articulada são apresentadas neste capítulo: o *blog Writing and Getting Published* e a disciplina Como Ler e Escrever Publicações Científicas oferecida no âmbito do programa de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Ambas são exemplos de propostas de ensino-aprendizagem que incorporam modelo remoto em sintonia com a nova realidade pós-pandemia. Juntas desenvolvem habilidades de localizar, avaliar e empregar o conhecimento constituído, isto é, promovem a Competência em Informação (CI). Em *post* do *blog* que apresenta o conceito da CI, fala-se do baixo desempenho de alunos em geral ao produzir ensaios de pesquisa, possivelmente porque lhes faltam habilidades para incorporar o novo conhecimento, atribuir significado e dar sentido ao que está sendo discutido. A produção de qualquer que seja o texto - escrita acadêmico-científica ou direcionada ao público em geral - deveria ocupar espaço na grade de disciplinas ofertadas pelas instituições de ensino brasileiras. A experiência aqui relatada, que articulou o *blog* e a disciplina, sugere que o caminho é possível e de fácil implementação.

Palavras-chave: Artigo de Revista, Competência em Informação, Educação a Distância, Educação de pós-Graduação, Escrita Médica.

INTRODUÇÃO

Do prólogo de *The Craft of Research* (BOOTH *et al.*, 2016, p.3), retiro trecho abaixo que explica o sucesso alcançado por dois ilustres jornalistas:

... they have learned not only how to find information, but how to evaluate it, then how to report it clearly and accurately. [...] More than ever, those skills are essential for success in any profession.

O editorial *Envisioning the Future of Academic Writing* (YARRIS *et al.*, 2020) trata da capacitação na escrita em diferentes estilos, para distintos públicos. Tal demanda precisa ser atendida levando-se em consideração uma realidade de ensino-aprendizagem caracterizada por mudanças fundamentais dos modelos tradicionais em velocidade sem precedentes. Como combustível para tais mudanças incluem-se as novas dinâmicas sociais impostas pela pandemia de COVID-19, além do contínuo desenvolvimento das TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação - *software* e *hardware*, e também da expansão da própria rede.

Na visão de Yarris e colaboradores (2020), além dos artigos convencionais, *podcasts*, *videocasts*, comunidades virtuais de prática e *blogs* coexistirão como canais paralelos de disseminação de conhecimento. *Blogs* estarão no radar de algoritmos de inteligência artificial que identificam preferências e/ou necessidades de usuários a partir de textos de *e-mails*, visitas a páginas *web* ou conversas de reuniões virtuais. Cabe a nós docentes, portanto, fazer uso dos meios disponíveis com criatividade e bom senso no sentido de mobilizar curiosidade e interesse. Afinal, nem todos estarão dispostos a revisitar os clássicos da literatura.

Why are you making us read these things?; What do these have to do with becoming a doctor?; What's your point? e What do you expect from us? constituem perguntas frequentes dos alunos que iniciam a disciplina Medicina Narrativa, obrigatória no currículo médico da Universidade de Columbia, Nova York (HELLERSTEIN, 2015). Professor da oficina de escrita *The City of the Hospital*, o psiquiatra David Hellerstein desenvolveu carreira paralela escrevendo textos literários e jornalísticos. Iniciativa semelhante da Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) foi descrita

no livro *A Literatura como Remédio: os Clássicos e a Saúde da Alma* (GALLIAN, 2017). Natalie Goldberg (2016) produziu obra similar para leigos.

Se a pandemia impulsionou a disseminação acelerada de cursos à distância, para que continuem em andamento há expectativas a serem atendidas. Segundo o artigo *Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances* (WONG, GREENHALGH, PAWSON, 2010), já citado por mim no passado (VINCENT, 2019), são elas: vantagens objetivas em relação aos cursos presenciais, facilidade de uso e compatibilidade com valores e normas dos alunos, interações aluno-aluno e aluno-professor, e por último, *feedback* formativo.

Em janeiro de 2021, comecei a frequentar a disciplina *Scientific Writing* (W230) em uma universidade americana (VINCENT, 2023). Originalmente em modelo presencial, a W230 tornou-se remota durante as férias da Páscoa. Como aluna, fui submetida à transição abrupta e bem sucedida em duas semanas. Em 2022, em outras duas oportunidades, já em regime remoto, fui aluna do Centro de História e Filosofia das Ciências da Saúde (CeHFi) da UNIFESP. Em ambas as instituições testemunhei soluções em sintonia com aquelas recomendações (WONG, GREENHALGH, PAWSON, 2010).

Os conhecimentos trazidos das disciplinas que cursei seriam, naturalmente, incorporados em futuras iniciativas. Entretanto, *lockdown* e período subsequente de liberdade relativa foram muito desafiadores. O mais difícil foi resistir às distrações e combater a inércia e a paralisia, pois havia largueza de tempo. Pude, felizmente, transformá-lo em *blog* e disciplina voltados para a escrita acadêmica.

DETALHAMENTO DA EXPERIÊNCIA

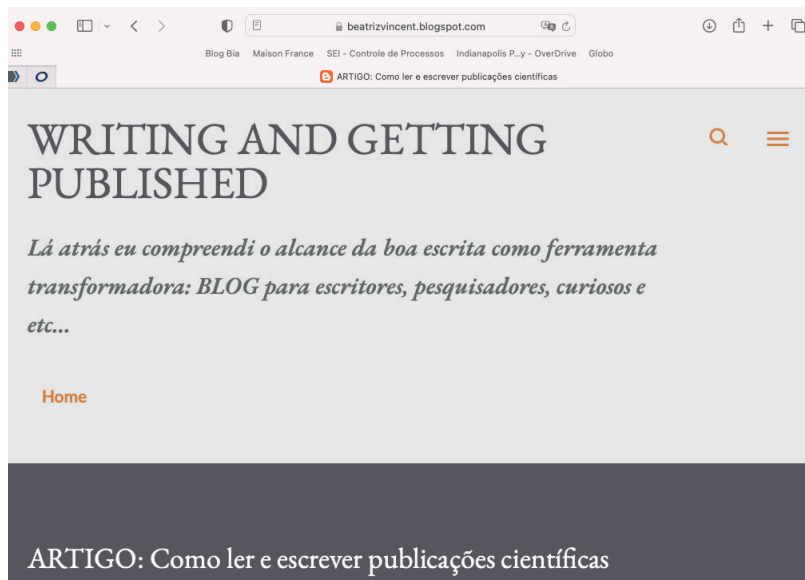
O blog Writing and Getting Published

O cientista Derek Lowe prefere a escrita livre e descompromissada do *blog* (CELL, 2016). Ali, sente-se à vontade para escolher tema e linguagem empregados, sem preocupações com formato, limite de palavras ou revisão por pares. Ao ser perguntado “Por que você bloga?”, Lowe respondeu: “Os textos simplesmente vão chegando” e “Se o tópico do meu *post* de hoje não agrada, o

de amanhã sempre poderá agradar". Observei o mesmo com meu próprio *blog*, onde as ideias surgiam sem esforço. O primeiro *post* nasceu como *homework* para a disciplina W230 (VINCENT, 2023). Havia aí, portanto, uma clara oportunidade para ensino-aprendizagem em escrita.

Inaugurado em julho de 2021, o *blog* conta hoje com mais de 80 entradas. *Writing and Getting Published* (Figura 1) explora dois braços principais, eixos que seguem de mãos dadas: o estímulo à leitura e o estímulo à escrita, inclusive à leitura de textos de ficção como romances e contos. O *blog* traz listas de referências de leituras que fazem avançar a escrita: a escrita como hábito ou como *hobby*, a escrita como um fim nela mesma ou como um meio que possibilite ao autor alçar outros voos. A escrita como exercício para a prática acadêmica é particularmente contemplada. Seu objetivo, portanto, sendo o de enfatizar a incorporação da leitura no desenvolvimento de habilidades de escrita, independentemente do estilo, incluindo-se textos literários.

Figura 1. *Blog Writing and Getting Published* (<http://www.beatrizvincent.blogspot.com>).



Fonte: Tela capturada do MacBook Air da autora (2023).

Com o *blog*, aprender e ensinar fundiram-se em experiência unificada. Pois, ao mesmo tempo que aprendia, pondo em prática conhecimentos adquiridos com a disciplina W230, também ensinava, na medida em que ia difundindo

conceitos e técnicas úteis ao meu público-alvo. Notei que o *blog* abriu espaço para uma escrita livre e criativa, mas também propositiva. Ela tem início como atividade inocente; nunca sei exatamente no que vai dar um texto quando começo a escrevê-lo. O princípio é geralmente despretenso, pois textos para *blogs* revestem-se de um verniz colorido, usam um tom leve, solto, como já mencionado. Entretanto, ocasionalmente, o texto vai ganhando seriedade, robustez, acabando por dizer algo importante. Outras vezes, ele, o ensaio, possibilita reflexões que acabam servindo a destinos nobres, por exemplo, auxiliando alunos no projeto de pesquisa, dissertação, tese ou artigo. De fato, muitos dos *posts* relacionam-se aos temas da academia. Não por acaso, vários deles surgiram da interação com alunos no espaço das aulas, dúvidas levantadas ou discussões acaloradas. Não foram poucas as ideias que brotaram desse rico convívio e que inspiraram os textos. E vice-versa. Além da fusão aprender-ensinar, criatividade e curadoria são dois aspectos observados na iniciativa *blog* que são tratados a seguir.

Analisando o conjunto das postagens, vejo um padrão: a criatividade. Seja na variedade temática das postagens, mas igualmente nos formatos menos convencionais de ensino empregados nas disciplinas que ofereço. Também, minha criatividade foi exacerbada pela necessidade de adaptação imposta pela pandemia, pela observação do volume de material produzido e divulgado (incluindo-se as *fake-news*). Tal aprendizado incentivou um conjunto de ações para divulgar o *blog* nas mídias sociais (Instagram, Facebook, WhatsApp), por exemplo, em chamadas que suscitam curiosidade, empregando fotos, *cartoons* ou citações de efeito. A criatividade foi obrigatória em todos esses lugares.

O aspecto “curadoria” do *blog* não foi mencionado pelos entrevistados da revista *Cell* (2006), mas aparece abaixo no editorial de Yarris e colaboradores (2020).

Readers must pick and choose what to read, and curation is essential to staying up-to-date on the medical education research and practice that is most relevant for each individual.

Tendências de comunicação e ferramentas tecnológicas inovadoras irão afetar escrita, publicação e disseminação acadêmicas (YARRIS *et al.*, 2020); ao longo do editorial, a palavra *curation* apareceu com frequência: curadoria na seleção de artigos primários, por exemplo, ou sob a forma de sínteses de textos

relevantes para um leitor específico. Yarris e colaboradores (2020) também anteciparam textos curtos e objetivos, herdados da escrita para mídias sociais. Subjacente aos ensaios produzidos para o *blog*, meu aprendizado foi direcionado para a aplicação de competências para selecionar, traduzir, analisar, sintetizar e compartilhar conteúdos com meu público. Mais uma vez, a fusão aprendizado-ensino ficou clara para mim. Sem dúvida, o “aprendicino” fortaleceu-se, conseqüentemente.

Uma última consideração sobre minha experiência com o *blog* refere-se ao seu papel de mentoria ou *coaching*. Penso nos leitores em dificuldade, precisando de estímulo – alguns bem desorientados, angustiados em seus prazos ou torturados por insegurança, procrastinação e paralisia; outros ainda, e esses me preocupam, assombrados por fantasias de, por exemplo, desistir da tese, da família, dos sonhos... Então, por que não pensar no *blog* como pílula salvadora como propõe Dante Gallian (2017)? Muitas são as postagens para dar esperança e coragem. Também há ensaios descritivos ou analíticos, técnicos ou bem humorados; há ainda textos leves, para passar o tempo (ou a raiva).

Criado, acima de tudo, para ser organismo (vivo) de incentivo, em muitas postagens o leitor encontra algo como “você pode escrever, você pode”. Ocupando um espaço, talvez, de publicação considerada de autoajuda, o *blog* cumpre o papel de estimular a escrita, embora seja honesto por não omitir o esforço envolvido, reconhecendo publicamente que escrever não é fácil, que requer método, sistematização e disciplina. Enfim, a escrita constitui habilidade a ser aprendida, treinada e aplicada, que vai melhorando com o tempo, ao longo da vida.

A disciplina Como Ler e Escrever Publicações Científicas

A disciplina Como Ler e Escrever Publicações Científicas (DCLEPC) (Figura 2) tem como objetivo desenvolver e aprimorar competências de leitura e escrita nos alunos do programa de Pós-Graduação em Clínica Médica (PGCM) da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Figura 2. Ementa da DCLEPC.

Como Ler e Escrever Publicações Científicas (ONLINE)

FCM999194 - Disciplina de Atividades Práticas II - Classificação Eletiva - Carga horária 30 horas 18/4 a 20/6 (6 encontros quinzenais de cinco horas cada).

CANDIDATOS PREFERENCIAIS (N=12)

Alunos cursando oficialmente uma Pós-graduação da UERJ das grandes áreas da saúde.

AVALIAÇÃO

Disciplina em formato Seminários. (1) Frequência obrigatória, (2) Sínteses escritas e postadas na plataforma AVA do Moodle, (3) Apresentações orais dos trabalhos para o grupo via Microsoft Teams.

OBJETIVOS

Como Ler e Escrever Publicações Científicas tem como objetivo instrumentalizar o aluno na elaboração de textos acadêmico-científicos em português a partir de uma abordagem que privilegia a aprendizagem colaborativa. A proposta a ser implementada volta-se principalmente para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades de escrita acadêmico-científica, o que também inclui, necessariamente, a busca da informação relevante e sua respectiva análise crítica. A disciplina deseja ampliar conhecimentos e habilidades em Competência em Informação, Alfabetização Digital, Alfabetização Computacional e Alfabetização e Escrita Científicas.

PROGRAMA

- Conhecer as características do texto acadêmico/científico.
- Conhecer as características das diferentes fontes de informação científica (livro, tese, dissertação, artigo, site) e que saiba selecionar aquelas mais adequadas para a sua necessidade específica (confeção de projeto, dissertação/tese, artigo, por exemplo).
- Conhecer os endereços dos recursos informacionais, sejam eles em papel ou eletrônicos. Ter a habilidade para pesquisar conteúdos nas bases de dados bibliográficas Medline/PubMed, Embase, Web of Science e Lilacs, bem como localizar artigos nos portais SciELO e Periódicos CAPES.
- Conhecer descritores da saúde, operadores booleanos e filtros aplicados em estratégias de busca específicas (Por exemplo, busca por descritor, idioma, autor ou desenho de estudo).
- Desenvolver habilidades e atitudes de aprendizagem colaborativa.
- Adquirir fluência na escrita e melhorar a qualidade do projeto de pesquisa em andamento, dissertação/tese ou artigo a depender do interesse específico de cada participantes.

BIBLIOGRAFIA:

1. Eco U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva; 1977.
2. Greenhalgh T. Como ler artigos científicos: fundamentos da medicina baseada em evidências. 5. ed. São Paulo: Artmed; 2015.
3. Pereira, M. G. (2011). Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 383 p.
4. Vincent B, Vincent M, Ferreira CG. Making PubMed searching simple: learning to retrieve medical literature through interactive problem solving. *Oncologist*. 2006 Mar;11(3):243- 51.

Fonte: Documento produzido pela autora e submetido ao PGCM-FCM-UERJ (2023).

A DCLEP foi uma evolução da Disciplina Metodologia da Pesquisa Científica em Saúde (DMPCS), que inaugurou o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Telemedicina e Telessaúde da UERJ em março de 2015 (VINCENT, MARTINEZ-SILVEIRA, CAMACHO, 2017; VINCENT, 2019). Na DMPCS, aulas síncronas eram transmitidas a partir do Laboratório de Telessaúde, enquanto os módulos com atividades propostas ficavam hospedados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) (Moodle versão 2.8.3).

Brusca e inevitavelmente, a FCM precisou se adaptar ao ambiente pandêmico, reinventando sua dinâmica de ensino-aprendizagem. Em consequência, a DCLEPC beneficiou-se disso. Ao adquirir as licenças necessárias rapidamente, os corpos docente, discente e administrativo da FCM incorporaram as novas TICs às suas práticas. O desafio foi imenso, mas os frutos vieram. Em abril de 2022, usando apenas um pequeno MacBook Air, pude alcançar meus alunos pelo Microsoft Teams (versão atual 1.6.00.24065). De 2022 para cá, declarado o fim da emergência sanitária, o modelo de ensino remoto da DCLEPC permaneceu (Moodle versão 3.10.11), como era de se esperar.

Ao longo de seis encontros síncronos quinzenais de cinco horas, exploramos a temática da pergunta de pesquisa, busca da informação, análise da qualidade da evidência, bem como produção de gêneros diversos da escrita acadêmica e científica (projeto, dissertação, tese e artigo). A DCLEPC usa modelo de seminários: alunos apresentam suas sínteses, enquanto a professora comenta e modula os debates. Por isso, os deveres de casa realizados assincronamente são parte essencial para seu bom funcionamento: como as sínteses são apresentadas oralmente, abre-se o espaço para esclarecimentos adicionais. Importante mencionar que grande parte do *feedback* oferecido aos alunos acontece oralmente ao longo desses encontros síncronos; outras vezes, os comentários seguem individualmente via AVA Moodle ou via WhatsApp.

As atividades da DCLEPC são planejadas para turmas de doze alunos que trabalham em dupla ou isoladamente, analisando e sintetizando livros e artigos. Princípios com os seis capítulos de Umberto Eco (1977), dois encontros estão previstos para cobrir princípios do pensamento científico, natureza da escrita acadêmica, busca e sistematização da literatura, citação de referências e caracterização de plágio. Dois encontros subsequentes voltam-se para a busca da literatura em bases bibliográficas, principalmente a base Medline via PubMed (VINCENT, VINCENT, FERREIRA, 2006). Em seguida, exploram-se seis capítulos de Trisha Greenhalgh (2015), articulando busca com pergunta de pesquisa e desenho epidemiológico respectivo. Estas ferramentas são essenciais para a compreensão da abordagem científica e de como se dá o processo de aquisição

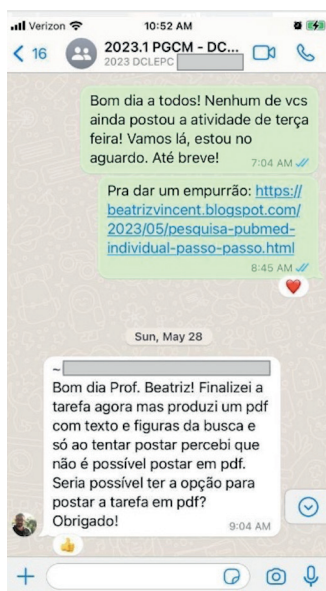
de conhecimento. Apresentações usando doze artigos da *Writing tips series* do *Journal of Clinical Epidemiology*¹ fecham a disciplina.

Como já dito, para cada módulo há compromisso com leituras e sínteses antecipando os encontros; os textos são postados no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle. Como regra geral, e servindo de roteiro para as sínteses, quatro perguntas: "O que você aprendeu que não sabia?"; "O que seu colega precisa saber de mais importante sobre aquilo que você leu?"; "O que não entendeu para ser discutido no debate?"; "O que irá aplicar no texto da dissertação/tese e como o fará?". As respostas respectivas seguem incorporadas nos ensaios dos alunos, servindo para estruturá-los e uniformizá-los, além de promover reflexão e aprendizado. Ensaios postados nesses seis módulos e projetos produzidos antes e depois da disciplina são usados para *follow-up* e avaliação dos alunos. Por último, a DCLEPC incorpora matriz de pontuação de dez itens que permite comparar versões pré e pós do projeto de pesquisa (VINCENT, MARTINEZ-SILVEIRA, CAMACHO, 2017).

Como soluções tecnológicas, além do *Microsoft Teams* e do AVA Moodle, usamos o aplicativo WhatsApp, muito popular e ágil para definir duplas de trabalho, esclarecer dúvidas pontuais, solucionar problemas, bem como para indicar ensaios do *blog* articulados com o assunto em questão. O WhatsApp revelou-se essencial para o sucesso da DCLEPC, mantendo a qualquer tempo e hora um canal de comunicação aluno-aluno e aluno-professor. No primeiro caso, promovendo colaboração entre eles e, no segundo, acompanhando e apoiando-os. Enfim, o WhatsApp serviu para articular o *blog* com o coletivo dos alunos da DCLEPC, estabelecendo parceria formal entre as duas iniciativas (Figura 3).

1 <https://www.jclinepi.com/content/jce-Writing-Tips-Series>), melhor com Google Chrome.

Figura 3. Mensagens WhatsApp no coletivo dos alunos da DCLEPC 2031¹.



Fonte: Tela capturada do celular da autora (2023).

DISCUSSÃO

Duas iniciativas em escrita acadêmica usadas de forma articulada são apresentadas neste capítulo. Elas são exemplos de propostas de ensino-aprendizagem que incorporam modelo remoto, em sintonia com a nova realidade pós-pandemia. Em comum, *blog* e DCLEPC desenvolvem habilidades de localizar, avaliar e empregar o conhecimento constituído, isto é, promovem Competência em Informação (VINCENT, 2011; 2023).

Na seção de abertura do livro *Academic Writing for Graduate Students* (SWALES, FEAK, 1994) é introduzido o acrônimo GAPS (*Gender, Audience, Purpose, Style*). Gênero, referindo-se ao tipo de texto que será escrito: artigo para revista científica, por exemplo. Audiência, referindo-se ao público-alvo, isto é, quem lerá seu trabalho: médicos especialistas ou alunos de graduação, por exemplo. Propósito do texto: se vem informar ou convencer. E, finalmente, estilo: se formal ou informal. Ao aplicar o acrônimo GAPS ao *blog* e disciplina, observei que usam gêneros de texto caracteristicamente bem distintos, embora a audiência possa ser a mesma. Nos dois casos, dirijo-me a indivíduos vinculados

ou a caminho de instituições universitárias de graduação e pós-graduação, da saúde mais particularmente. Afinal, para que o aluno possa certificar-se, há que produzir um TCC, dissertação ou tese; por vezes, há o requisito do artigo. Sobre o “P”, de propósito, o blog propõe-se a informar, instruir e divertir, enquanto a DCLEPC, no âmbito de um programa de pós-graduação *stricto sensu*, tem propósito mais nobre, o de formar. Sobre estilo, enfim, informal no blog e formal na disciplina.

Seja no *blog*, seja na DCLEPC, individual ou articuladamente, coloquei em prática o editorial de Yarris e colaboradores (2020), que relacionou doze recomendações para melhorar a escrita. As duas primeiras são: (1) Escreva muito; a escrita gera escrita, escreva em diferentes estilos e (2) Leia muito; leitores ávidos são escritores melhores. Ao estimular leituras reconhecidamente úteis para o desenvolvimento de habilidades de escrita, *blog* e DCLEPC são roteiros de boas referências. Um exemplo é o *post* de 22/Março/23. Descobri a *Pólvora*, que explora dois dos livros das autoras Anna Rachel Machado, Eliane Lousada e Lília Machado (2005; 2010).

“Como se faz uma tese. Umberto Eco” constitui ensaio do blog que apresenta a obra escolhida para abrir a DCLEPC, exemplificando como blog e disciplina complementam-se dentro da nova realidade de ensino. O mesmo romancista Umberto Eco, que mobilizou leitores do mundo todo com o clássico *O Nome da Rosa*, sistematizou recomendações gigantes num pequeno volume de não-ficção. Em seu livro (ECO, 1977), ele traz coleção de experiências de autor-orientador-pesquisador-professor. Interessantemente, sua leitura no âmbito da DCLEPC evocou nos alunos sensações diversas: no início, incompreensão e certa má vontade, porque “datado” em alguns trechos; evoluindo a leitura, Eco desperta curiosidade, surpresa e entusiasmo. Umberto Eco e Oliver Sacks são exemplos de escritores que souberam navegar com destreza entre romances para o público geral e textos acadêmicos para filósofos, médicos e cientistas.

Se leitura alimenta escrita (HELLERSTEIN, 2015; YARRIS *et al.*, 2020), fiz bom proveito da recomendação. Li o *Mestre e Margarida*, de Bulgakov, como aluna do Laboratório de Humanidades (LabHum-UNIFESP); em paralelo, li *A Cidada*, de Cronin, na disciplina *Fundamentos da Medicina Narrativa* (UNIFESP), do Prof. Afonso Carlos Neves. Como consequência, produzi três ensaios para o blog: “O que Cronin e Bulgakov têm em comum?”, “Cronin e a criação do

NHS” e “Quem vira bruxa sempre alcança!”. Pude cursá-las excepcionalmente à distância, usufruindo de longe do ambiente estimulante daquelas reuniões virtuais. Reuniões que nos convenceram de que todos podemos escrever.

E esta é também a proposta da dobradinha Blog-DCLEPC: convencer que a escrita acadêmica está ao alcance dos nossos graduandos e pós-graduandos. À medida que os módulos da DCLEPC avançam, conceitos e “fazer científicos” são apresentados e vão se complementando, se fundindo, ganhando sentido. Nossos participantes entendem a necessidade de identificar tema e recorte a ser tratado no projeto, de selecionar a(s) base(s) bibliográfica(s) oportuna(s), de delinear a expressão de busca que inclua o desenho do estudo, de sistematizar a informação recolhida e, por fim, de elaborar texto minimamente satisfatório dentro do escopo do que se pretenda ou consiga realizar. Enfim, o quebra-cabeças vai sendo montado pelo aluno; tendo em mãos as rédeas do processo, ele segue sereno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *post* Por que falar de Competência em Informação num *blog* sobre escrita? Você não sabe o que está perdendo! trata do baixo desempenho de alunos em geral ao produzir ensaios de pesquisa. Possivelmente, porque lhes faltam habilidades para incorporar o novo conhecimento, atribuir significado, dar sentido ao que está sendo discutido.

Tal percepção motivou a integração que articulou *blog* e disciplina de escrita acadêmica usando um modelo de ensino a distância, a experiência sugere que o caminho é possível e de fácil implementação

A produção textual de estilos variados - *blog*, artigo, poster, e-mail - deve ser enfatizada na grade de disciplinas ofertadas pelas instituições de ensino brasileiras, sendo, inclusive, particularmente propícia à experimentação de novas modalidades de ensino que incorporem tecnologias modernas de difusão do conhecimento e engajamento interpessoal.

Agradecimentos

Obrigada, Maurice Vincent e Estela Menezes, pelos comentários e revisão do texto.

REFERÊNCIAS

BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M.; BIZUP, J.; FITZGERALD, William T. *The craft of research*. 4th ed. Chicago & London: University of Chicago Press, 2016.

CELL. What drives you to blog? Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.11.028>. Acesso em: 29 set. 2023.

ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. 13a. ed. São Paulo: Perspectiva, 1977.

GALLIAN, Dante M. C. *A literatura como remédio: os clássicos e a saúde da alma*. 1a. ed. São Paulo: Martin Claret, 2017.

GOLDBERG, Natalie. *Writing Down the Bones: Freeing the Writer Within*. Boulder, CO: Shambhala Publications, 2016.

GREENHALGH, Trisha. *Como ler artigos científicos: fundamentos da medicina baseada em evidências*. 5a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

HELLERSTEIN, David J. The City of the Hospital: On Teaching Medical Students to Write. *The Journal of Medical Humanities*, v. 36, n. 4, p. 269–289. 2015.

KISSEL, F. *et al.* Bridging the gaps: collaboration in a faculty and librarian community of practice on information literacy. In: D'ANGELO, B.; JAMIESON, S.; MAID, B. (Ed.). *Information literacy: research and collaboration across disciplines*. Fort Collins, Colorado: The WAC Clearinghouse, 2016. cap. 20, p. 411-428. Disponível em: <https://wac.colostate.edu/docs/books/infolit/chapter20.pdf>. Acesso em: 25 set. 2023.

MACHADO, Anna R.; LOUSADA, E; ABREU-TARDELLI, Lília S. *Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia*. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2005.

MACHADO, Anna R.; LOUSADA, E; ABREU-TARDELLI, Lília S. *Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica*. 2. ed. São Paulo: Parábola, 2010.

SWALES, John M.; FEAK, Christine B. *Academic writing for graduate students. Essential tasks and skills. A course for nonnative speakers of English*. University of Michigan Press. 2012.

VINCENT, Beatriz Rodrigues Lopes; VINCENT, Maurice; FERREIRA, Carlos Gil. Making PubMed Searching Simple: Learning to Retrieve Medical Literature Through Interactive Problem Solving. *The Oncologist* (Dayton, Ohio), EUA, v. 11, n.3, p. 243-251, 2006.

VINCENT, Beatriz Rodrigues Lopes. *Competência em informação de alunos de pós-graduação em saúde pública*. 2011. 166 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

VINCENT, Beatriz Rodrigues Lopes; MARTINEZ-SILVEIRA, Martha, S.; CAMACHO, Luiz Antonio, B. Disciplina metodologia da pesquisa científica em saúde na modalidade a distância: conteúdo, abordagem e avaliação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 19, n. 4, p. 34-42, 2017.

VINCENT, Beatriz Rodrigues Lopes. Disciplina metodologia da pesquisa científica em saúde. *In: MONTEIRO, Alexandra; ALVES, Ana Terra Santos. (Ed.). Inovação na pós-graduação stricto-sensu em saúde digital: a experiência de 5 anos do mestrado profissional em telemedicina e telessaúde UERJ*. Rio de Janeiro: Laboratório de Telessaúde, 2019. cap., p. 66-73. Disponível em <https://www.telessaude.uerj.br/anaismestrado/anaismestrado.pdf>. Acesso em 25 de Setembro de 2023.

VINCENT, Beatriz Rodrigues Lopes. Parcerias docente-bibliotecário: Relato de experiência como aluna em escrita científica incorporando competência em informação. *In: MORAIS, Mauro José de Deus; LEITÃO, Francisco Naildo Cardoso; DEUS, Maura Bianca Barbary de; OLIVEIRA, Fabiano Santana de (Org.). Estudos e escrita científica multidisciplinar em ciência da saúde*. Editora Científica Digital, v. 1, p. 185-200. 2023,

WONG, Geoff; GREENHALGH Trisha; PAWSON, Ray. Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances. *BMC Medical Education*, v. 2, n. 12; p. 2-10, 2010.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E SEUS IMPACTOS NA CONSTRUÇÃO CULTURAL DA EDUCAÇÃO

Leonardo Augusto Couto Finelli
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

Admilson Eustáquio Prates
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG)

Eliezer de Souza Guimarães
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

RESUMO

O presente relato de experiência discorre sobre os avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação aplicados ao desenvolvimento social, cultural e da educação. Parte do objetivo de discorrer sobre o uso de novas tecnologias como alternativa para melhorar as condições cognitivas e sociais dos indivíduos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Para a produção tomou-se as experiências de docência, assim como das observações das mudanças que se processam na sociedade, e, conseqüentemente, na escola, de modo a realizar uma releitura do mundo, de modo a compreender, pelo menos em parte, como o uso das novas TICs promovem melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Metodologicamente valeu-se da revisão de literatura, que foi examinada a partir da análise de conteúdo. Com o desenvolvimento das análises emergiram três categorias, a saber: Mudanças na tecnologia de comunicação e implicações gerais; TICs e educação; e, Desafios para a educação diante das TICs. Tais demonstram que os avanços, bastante céleres, promovidos pelas TICs impactam sobremaneira na forma de organização da sociedade. Conseqüentemente, modificam também as formas de ensinar e educar, assim como as formas de se relacionar com as informações e aprender. A reflexão conclui que apesar do inexorável desenvolvimento das TICs, sua aplicação, em especial na educação, foco da reflexão, demanda grande adaptação de docentes, alunos e contexto escolar.

Palavras-chave: Cultura, Educação, Ensino, Governança, Tecnologias de Informação e Comunicação.

INTRODUÇÃO

A presente produção tem por objetivo discorrer sobre o uso de novas tecnologias como alternativa para melhorar as condições cognitivas e sociais dos indivíduos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Para tal reconhece que a sociedade passou por significativas transformações. Sobre-tudo nas duas primeiras décadas do século XXI, cujas mudanças decorrentes do desenvolvimento e disseminação das novas Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, que, aos poucos, foram inseridas na atividade educativa (RUAS; FINELLI, 2022a; 2022b).

A revolução da informática, em especial, trouxe consigo inúmeros impactos que, por sua vez, atingiram diversas áreas sociais, entre elas a do ensino. Se a educação não escapa dessa mudança, cada vez mais a tecnologia se faz presente na escola e no aprendizado do aluno, seja pelo uso de equipamentos tecnológicos seja por meio de projetos envolvendo educação e tecnologia (FÜHR, 2019).

Nesse sentido, esse relato se justifica em função do expressivo avanço da tecnologia da informação no convívio social contemporâneo e na educação. Entende-se que as TICs, na educação, proporcionam irrefutável revolução. Elas promovem aos estudantes (nos mais diversos níveis de formação) uma nova realidade. Seus recursos oferecem celeridade no trânsito de informações, o que possibilita que muitas sejam inéditas (BANGA, 2023).

Além disso, a tecnologia permite que educador e educando, em um mesmo ambiente, vivenciem a transmissão de conhecimentos por meio de um processo pelo qual aprendem a se comunicar com o mundo a sua volta. Nesse contexto, as TICs auxiliam na viabilização da movimentação da informação, e, por esse processo, na formação de uma sociedade mais ativa e interativa. Dessa forma, essas mudanças também permitem a ampliação da visão do indivíduo na sociedade, tornando-o mais respeitoso e inclusivo a partir da ampla diversidade de interação em um mesmo ambiente social (MORIN, 2000).

Para a elaboração da presente produção, recorreu-se à metodologia de revisão bibliográfica. Essa contou com a experiência dos autores para a seleção

do material que oras corroboram, oras promovem reflexão, sobre as mudanças processadas no processo educacional reconhecida pelos mesmos¹.

DESENVOLVIMENTO

A partir das experiências de docência, assim como das observações das mudanças que se processam na sociedade, e, conseqüentemente, na escola, buscou-se realizar uma releitura do mundo, de modo a compreender, pelo menos em parte, como o uso das novas TICs promovem melhorias no processo de ensino e aprendizagem. A partir da revisão de literatura, utilizou-se da análise de conteúdo (BARDIN, 1977) para sistematizar os conhecimentos elaborados. Dessa emergiram três categorias de análise, a saber: Mudanças na tecnologia de comunicação e implicações gerais; TICs e educação; e, Desafios para a educação diante das TICs, que são discutidas na sequência.

Mudanças na tecnologia de comunicação e implicações gerais para a cultura

Os modos que dos indivíduos pensam e se comportam em uma dada cultura e agrupamento social modificam-se em cada período histórico e localidade. Os avanços promovidos em função das tecnologias de telecomunicações e da informática reelaboram tais estruturas culturais e sociais de forma muito mais célere do que em outros momentos da história humana. Diante disso, nota-se que as interrelações entre os seres humanos, e desses com suas atividades laborais determinam, sobremaneira, a forma daqueles internalizarem as informações do contexto em que se encontram (SIQUEIRA *et al.*, 2021).

Além disso, os diversos setores da sociedade vivenciaram, nas últimas décadas, significativas mudanças em decorrência das novidades tecnológicas. Uma das mais expressivas revoluções advindas das descobertas da ciência foi o desenvolvimento e popularização do uso da internet. Os recursos de acesso à

¹ É digno de nota que cada um dos autores atua como docente, há mais de 20 anos, com experiências nos diversos níveis educacionais, desde o ensino fundamental, passando pelo médio, assim como pela educação profissional e tecnológica, superior e de pós-graduação, tanto lato quanto stricto sensu.

informação pela *World Wide Web* criaram novas formas de estabelecer contatos sociais, de forma assíncrona e para além da localização geográfica distinta. O uso das redes sociais provocou profundas alterações nas formas de interagir bem como nas dimensões e nas diversidades de interação, o que transformou a estrutura das relações. Aquelas que anteriormente eram limitadas ao contato devido a aproximação geográfica, e já contava com a ampliação dessa a partir de ligações telefônicas, encurtou as distâncias e fez com que os indivíduos se relacionem em uma ampla estrutura de “aldeia global”² (DUGNANI, 2022).

A escrita, a leitura, a espetação, a audição, a criação, a exposição, e, por extensão, a aprendizagem passaram a ser pensados em contextos que se valem do uso das TICs. Dessa forma em constante celeridade de avanços, que nem sempre possibilitam ao indivíduo que os mesmos sejam internalizados, elaborados, e, eventualmente, replicados. A exemplo disso, verifica-se que não há atividade escolar, seja em que nível for, que não recorra a um mecanismo que reorganiza as antigas cenas de pesquisa, interação, aprendizagem e ensino por meio do uso das TICs (SCHUARTZ; SARMENTO, 2021).

Na atualidade, as TICs tornaram-se dimensões fundamentais para o reconhecimento e transformação da identidade do ser humano por ele mesmo. As realidades tecno econômicas impõem sobre todos os aspectos da vida social que as TICs determinem os mais importantes temas filosóficos e políticos da contemporaneidade (BARRETO; VALENTE, 2020). Essas também determinam os deslocamentos, quase imperceptíveis, na esfera intelectual. É indiscutível a distinção entre a natureza dos problemas em pauta nos debates coletivos, antes e depois, da popularização do acesso as TICs com que se convive na contemporaneidade (MAZZOLA, 2019).

Nesse contexto, reconhece-se que a filosofia política e a contemplação do conhecimento estabilizaram-se. Assim, não conseguiram acompanhar, de modo satisfatório, as transformações em ritmo e direção promovidas pelas tecnologias de comunicação. Esse reconhecimento justifica historicamente a

2 Para aprofundamento do conceito de aldeia global, remete-se as obras de seu autor, o filósofo canadense, Marshall McLuhan, em especial, nas obras “A galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico” (McLUHAN, 1972 [1962]) e “Os meios de comunicação como extensões do homem” (McLUHAN, 1974 [1964]), onde o autor define o conceito e caracteriza-o, mesmo antes dos avanços promovidos pelas TICs ora debatidos.

compreensão do distanciamento que tais tomaram da cultura (PRATES; BETA-RELLO; FINELLI, 2016).

Por outro lado, uma apropriação mental do fenômeno tecnológico da comunicação nos parece um pré-requisito indispensável para a instauração progressiva de uma tecno democracia³ (CRUZ; GIMENÉZ, 2020). Essa foi sistematizada a partir de três temáticas debatidas no do seminário internacional "*Internet Democracy and Public Goods*" realizado no final de 2000, em Belo Horizonte, do qual emergiu a coletânea "Internet e Política – Teoria e Prática da Democracia Eletrônica" (MARQUES, 2004). Tais temáticas são: 1 – como o surgimento das novas TICs exige uma revisão sistemática de muitas premissas básicas da teoria democrática contemporânea; 2 – análise dos textos que narrram e analisam algumas das experiências mais importantes do cenário mundial com a aplicação das novas TICs para implementação de políticas públicas; e, 3 – consideração da exclusão digital (*digital divide*) (EISEMBERG; CEPIK, 2002).

Sobre as possibilidades no contexto da democracia no que se refere às novas TICs, registra-se que

As possibilidades democráticas podem ser influenciadas pelas novas tecnologias uma vez que estas têm a capacidade de mudar a maneira pela qual as pessoas, em grande número, interagem e se comunicam. Como resultado, criam novas possibilidades para a configuração institucional de potenciais reformas democráticas – em consideração aos possíveis mecanismos institucionais de consulta à opinião pública, sejam eles oficiais ou não-oficiais. (FISHKIN, 2002, p. 17).

Com base da Constituição americana, Fishkin (2002) chama à atenção um valor importante para a democracia: a deliberação. Argumenta que a deliberação é o instrumento para a estabelecer a consistência de qualquer rumo que ações políticas possam tomar como fruto de amplo debate. Em qualquer poder político fundamentado na representatividade deve haver um filtro "como processo de

3 Neologismo discutido por Ferraris (2019) que associa como o meio técnico que possibilita a prosperidade: a união entre a força normativa dos documentos e a penetração dos meios de comunicação da era da Internet. Tal também será encontrado como "era da posverdade", que lida com o "processo de atomização" da sociedade que foi reforçado pela metamorfose do pacto social, como previsto na obra canônica "As Modernas Tecnode-mocracias" do cientista político e sociólogo francês Maurice Duverger (1978 [1972]).

deliberação". Isso ocorre pelo debate face a face nas casas representativas e legislativas nas democracias, como nos Estados Unidos e no Brasil.

Nesse sentido, a construção cultural representa um desafio, para o contexto social em sua nova realidade. Às inovações nas TICs envolvem um número muito grande de pessoas que participam das mais diversas e abrangentes discussões políticas. Nesse cenário, cria-se⁴ o risco de que as motivações dos participantes do sistema político sejam desviadas a partir de seus interesses e atitudes passionais. Assim, tais decisões podem levar a organização de agrupamentos por interesses⁵, que impossibilitam a adequada execução da democracia deliberativa (FISHKIN, 2002).

É importante considerar que, em uma democracia deliberativa é importante que se tenha representação justa dos seus participantes (ou dos representantes dos membros do povo). Somente tal assegura os interesses, sentimentos, opiniões e visões do povo, que passam a ser coletados da mesma maneira como se o povo todo tivesse se reunido para a consulta. Dessa forma os representantes devem oferecer o repasse do desejo ou da demanda real das pessoas. E para isso, os representantes, devem ter conhecimento das circunstâncias e anseios da população, assim como conhecer e ser empático as suas dificuldades, e estar dispostos a buscar os reais interesses de seus representados (STORING, 1981 *apud* FISHKIN, 2002).

Dessa forma, o que se configura é o vislumbrar de um universo novo e paradoxal. Por um lado, na atual realidade das TICs, por meio da internet, a comunicação, se tornou mais fácil. Vive-se em um momento sem precedentes de proximidade do povo em relação ao seu representante no regime democrático – o que pode ser entendido como expressivo passo para maior legitimidade da representação. Por outro lado, tal facilidade de acesso a comunicação a torna "anômica", em relativa ausência de lei ou de regra, o que a torna desorganizada. Nesse contexto, ampliou-se a disseminação de informações falsas e/ou

4 Ou amplia-se o risco, já que o mesmo sempre existiu em qualquer regime democrático.

5 Ou facções, tomadas no sentido mais stricto do termo, como "Reunião das pessoas que se comportam ou pensam de uma maneira diferente em relação às pessoas que fazem parte do seu próprio grupo, partido etc." (FACÇÃO, 2023)

enviesadas (*fake news*⁶) que promovem a desordem da informação. Essas dificuldades, por sua vez, compromete o filtro das deliberações dos temas diversos para, a partir disso, encaminhar as políticas públicas, a partir da transmissão dos interesses de representados a seus representantes (EISEMBERG; CEPIK, 2002; SOUZA, 2020)

Ao se partir dessa compreensão, Fishkin (2002) complementa que a reunião de toda a população determina o modelo de reunião que representaria uma versão reduzida do bem público. Nesse sentido, um grupo (menor) de representantes seriam capazes de melhor gerir o bem público do que “próprias pessoas reunidas para esse fim”. Nesse contexto, a democracia, diante do cenário cotidiano das novas TICs, depende, sobremaneira, da qualidade da informação como importante instrumento para a promoção da democracia. Entretanto, ao longo de diversas implicações advindas das tecnologias que surgiram no século XX e no início do século XXI, sabe-se já da dificuldade enorme para informar plenamente o público em geral (RODRIGUES; BONONE; MIELLI, 2020).

Diante dessa relação entre governo e população, surge, no contexto da internet, entre as últimas das grandes revoluções tecnológicas, o conceito de “Governança Eletrônica” (*e-Governance*).

Por Governança Eletrônica (*e-Governance*) entende-se a união dos cidadãos, pessoas-chave e representantes legais para participarem junto ao governo das comunidades por meios eletrônicos. Nesse sentido, governança eletrônica incorpora a democracia eletrônica. Por sua vez, a Prestação Eletrônica de Serviços volta-se para a garantia e a prestação de serviços do governo por meios eletrônicos. (FERGUSON, 2002, p. 104-105).

Nesse contexto, as redes eletrônicas transformaram a dimensão de tempo e espaço. Grande parte da informação é transmitida em tempo real, já que é possível estabelecer contato imediatamente, apesar da distância espacial

6 As fake news, ou notícias falsas, promovem a ideia da desordem da informação. Seja formada por informações erradas (*misinformation*), desinformação (*disinformation*) e má-informação (*mal-information*). No presente contexto das TICs, também nomeado de “era de informação” tornou-se mais expressiva a ideia de uma era de “in-formação” no sentido da não formação ou no sentido da incapacidade de lidar com todo o conteúdo produzido ou acessado. Nesse contexto excesso de informações inviabiliza a internalização e a reflexão sobre sua totalidade o que torna mais difícil, por criar ruídos, à comunicação (FINELLI; SILVA; MOURA, 2021).

(contato síncrono, porém com da localização geográfica distinta). Como a internet se baseia em estrutura de transmissão de dados não-hierárquica e cibernética, sua organização do trânsito de informações favorece a interatividade. Assim, os “atores na internet” participam de interações sem depender de situação preestabelecida. Esses dependem apenas da ação naquele momento. Dessa forma, cabe buscar alternativas de articular dois espaços distintos: “o território e a inteligência coletiva” (FREY, 2002).

Em contrapartida, não se pode negar o desafio da exclusão nas implicações das TICs para a democracia. Afinal, a expansão e o sucesso da economia *ponto.com* promove a “tenebrosa inveja de classes”, o que, por sua vez, intensifica as desigualdades sociais, em função do acesso (ou não) às TICs (WILHELM, 2002). Tais desigualdades evidenciam-se também quanto a qualidade do acesso a informação, onde se reconhece a consolidação de diferenças econômicas e sociais. Por exemplo, quando se verifica que enquanto um arquivo com conteúdo de imagens é visualizado em segundos e com custo baixo por um americano, um africano levaria 10 minutos para fazer o mesmo (ELIE, 2002).

TICs e educação

O reconhecimento da tecnologia na Educação inclui a utilização do computador e das redes de comunicação como uma das mais expressivas revoluções, nos últimos anos, no ambiente escolar. Educar com novas tecnologias é um desafio que pode não ter sido enfrentado com profundidade, tendo em vista que foram feitas adaptações, ou seja, pequenas mudanças no processo de aprendizagem e ensino. Consideram ainda que o ensino com o uso das TICs só será uma revolução a partir do momento em que a educação modificar, simultaneamente, os paradigmas convencionais do ensino. A educação como é posta mantém professores e alunos distantes, por sua vez, as TICs aproximam interlocutores. Nesse sentido, sem a mudança dos paradigmas tradicionais corre-se o risco de se oferecer novas tecnologias e metodologias para as práticas educacionais sem modificá-la em sua essência (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000; NASCIMENTO; PRATES, 2020).

Ainda há um deslumbramento com o uso do computador e da internet na escola. Mesmo após o período da pandemia de Covid-19, que demandou

a adaptação das formas de ensinar a partir da educação remota. A partir dos modelos e metodologias que foram desenvolvidos e/ou aprimorados, a partir da necessidade advinda de mudança das formas de se promover o ensino e aprendizagem, observou-se melhor assentamento do ensino híbrido, que passou a ser amplamente utilizado nos mais diversos níveis educacionais (FINELLI; PRATES, 2021; RUAS; FINELLI, 2022b).

No atual uso das TICs, apesar de diversos avanços, ainda se menospreza seu grande potencial, e, muitas vezes, se transpõe das vias tradicionais de aula expositiva, com fala e quadro negro, para a apresentação do material a partir dos meios de comunicação audiovisuais. O professor precisa aprender a fazer uso das TICs para se tornar um *showman*⁷, ou corre o risco de ser julgado como ultrapassado, pouco importantes, ou como pouco interessantes (FINELLI; RUAS, 2022).

De fato, os alunos ainda chegam à escola portando um saber proveniente da vivência no seio familiar, no entanto, esse saber passou a ser ampliado com o uso das TICs que lhes promoveu o contato com os meios de comunicação. Ao chegar à escola, espontaneamente buscam interagir com colegas e professores, assim, entram em contato com outros saberes e com outros processos, com o propósito de assimilar novos conhecimentos. Na escola o aluno interage, isto é, desenvolve-se e aprimora-se nos mais diversos aspectos da sua própria vida, e, nos da coletividade. Por isso, é requisito fundamental do educador para o desempenho de sua atividade profissional se capacidade de entender as mudanças promovidas pelo uso das TICs. Além disso o docente deve identificar problemas e implicações delas decorrentes, além de apontar caminhos para uma educação promotora da cidadania. Sendo assim, tecnologias diversas, além do computador e da internet, ainda têm um potencial enorme no processo de ensino e aprendizagem e podem contribuir para a transformação da prática docente (OLIVEIRA; COSTA, 2023; SANTOS, 2020).

Para se entender as diferentes formas de utilização do computador é necessário ter conhecimento dos conceitos relativos à informática e educação.

7 No sentido de produtor de espetáculos; apresentador, que entretém e mantém a atenção de seu público.

Deve-se acolher o protagonismo do computador em suas múltiplas versões – *personal computer* – *pc*, *laptop*, *tablet*, *smartphone*, entre outros –, e considerar as quatro formas para a utilização do computador em um ambiente escolar, a saber: 1 – a informática aplicada à educação, que considera o uso de aplicativos da informática em tarefas administrativas, como gerenciamento e organização da escola; 2 – a informática na educação, que lida com a utilização do computador através de *softwares* que oferecem suporte à educação (aqui o aluno utiliza o computador para realizar consultas à internet, seja para tirar dúvidas, retomar conteúdos, ou aprender mediante o uso de tutoriais); 3 – a informática educacional, em que se usa o computador como ferramenta, sob orientação e acompanhamento do professor, para o desenvolvimento de projetos em que grupos sobre o tema determinado para a aula (ou conjunto de aulas); e, 4 – a informática educativa, que é caracterizada pelo uso da informática como recurso de suporte à atividade do docente, como um recurso a mais para o desenvolvimento da sua sala de aula (FONSECA; FONSECA, 2016).

É lícito reconhecer que as propostas de utilização do computador na educação derivam dos princípios da máquina de ensinar, desenvolvida em meados do século XX. Tal deriva do conceito de instrução programada proposta por B. F. Skinner quando do desenvolvimento do behaviorismo e sua aplicação à educação. Essa, por sua vez, reforça métodos tradicionais de ensino, a partir da lógica tecnicista, a partir do uso do computador, que é tomado como recurso que detém o conhecimento, e o estudante é tomado como um ser passivo que recebe as informações e responde as tarefas apresentadas pela máquina (que ao indicar acertos e erros direciona o processo de construção do conhecimento do aluno). As aplicações mais comuns, de acordo com esse entendimento, são: exercícios, tutoriais, jogos e simulações. Muitos dos *softwares* de exercício nada mais são do que versões eletrônicas dos exercícios que normalmente seriam trabalhados em sala de aula. Essa prática é alvo de crítica da pedagogia construtivista porque envolve memorização, repetição e fixação dos conhecimentos ao utilizar metodologia baseada em estímulo e resposta, sem proporcionar significativas consequências pedagógicas para o aprendiz (FONSECA; FONSECA, 2016).

O uso dos *softwares* tutoriais tem-se a prática onde o computador dirige o aluno, e assim, praticamente, desempenha o papel do professor. Tal metodologia

de ensino apresenta como vantagem o fato de exibir o conteúdo com características diferentes dos apresentados na lousa pelo professor ou nos livros, pois usam do som, da animação, da imagem, entre outros recursos. No entanto, a interação entre o aluno e o computador é limitada à programação estabelecida no *software*, e se dá pela leitura da tela, ou escuta da informação fornecida, em um processo de navegação sequencial e determinada do material (FONSECA; FONSECA, 2016).

Nesse contexto, muitos tutoriais tradicionais e reconhecidos na literatura nada mais fazem do que reproduzir a sala de aula convencional. Exigem do aluno leituras de texto e apresentação de respostas a questões de múltipla escolha. Tal atividade pode conter em si a reflexão do conteúdo pelo aluno, ou pode se mostrar como prática estéril de marcação de respostas, e correção das marcações indicadas como erradas, que não levam a nenhuma ação de aprendizado. Nos materiais mais modernos o aluno consegue ter o controle do programa, assim é capaz de escolher o que acessar, além de dispor de vários hipertextos⁸ pelos quais pode navegar. Nesse segundo caso, ao trabalhar com tutoriais, o educador não acompanha o processo de construção de conhecimento e analisa apenas o resultado final da produção do aluno, o que dificulta a revisão do processo e a devida orientação nos conteúdos em que os segundos apresentam dificuldades (BINDA, 2022, MONTICELLI *et al.* 2022; PETRI, 2020).

Apesar dessa leitura do uso dos *softwares* educacionais, reconhece-se na contemporaneidade os sinais de mais uma revolução da educação. A chamada Educação 4.0⁹ começa a se configurar, e apesar de ainda não ser amplamente reconhecida na prática educativa, essa começa a ganhar espaço da

8 O hipertexto ou a multimídia interativa refere-se a um texto, acessável pela World Wide Web, que agrega outras informações em seu conteúdo. Essas, que podem ser blocos de textos, palavras, imagens, sons, entre outras, são, por sua vez, acessáveis através de referências específicas, os hiperlinks ou hiperligações, que aparecem como destaque na informação que contém um agregador, semelhante a lógica tradicional do uso de notas de rodapé. Sua função é conectar diversos conjuntos de informação, de modo a oferecer, a partir do texto principal, acesso às informações que o estendem, ou o complementam, a partir das demandas do leitor. Esse tipo de recurso das TICs se adequa particularmente aos usos educativos. Isso porque propicia rápido acesso a ideias e conceitos importantes que não estão, a priori, dispostos no texto central, e demandariam busca secundária pelo leitor. Nesse sentido, o hipertexto amplia o envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem, por suscitar boas expectativas na experiência de leitura e, consequentemente, de assimilação de conhecimento (LEVY, 2010).

9 Ver mais sobre o conceito e sua compreensão que passa a ser utilizada na contemporaneidade na obra "Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial", de Regina Candida Führ (2019).

educação. O grande diferencial que tal perspectiva apresenta associa-se aos avanços das TICs que passam a fazer uso de metodologias de processamento de informação adaptativa, as chamadas Inteligências Artificiais – IAs. Se tais ainda são incipientes, as primeiras publicações sobre tais práticas indicam a capacidade dos *softwares* se adaptarem aos processos de aprendizagem. Tais programas adaptativos modificam sobremaneira a interação com os alunos. O estudante não mais precisa passar por uma mesma sequência de atividades (ou itens) estáticos, visto que, devido ao uso das IAs a partir do acerto em um item o programa apresenta um novo item/atividade ligeiramente mais complexo que o anterior, e segue tal sequência até que o estudante erre um dado item. A partir do erro, o programa se adapta e passa a apresentar um novo item/atividade ligeiramente mais simples daquele em que houve o erro, de modo a se balancear no padrão de respostas do respondente. Dessa forma consegue-se com um conjunto menor de itens maior e melhor aprendizado, visto que o processo de adaptação propicia que o estudante reveja seu aprendizado e uso de estratégias para a análise de cada novo item que lhe é apresentado (COSTA JÚNIOR *et al.*, 2023; FÜHR, 2019; NEVES, 2023).

Desafios para a educação diante das TICs

Como um fato inevitável, mudanças na realidade de uma sociedade traduzem-se em alterações nas formas de ensinar. Por estreita implicação, mudanças na educação causam também expressivas alterações na sociedade (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000). Todavia, cabe distinguir ensino de educação. Enquanto o primeiro consiste no emprego de técnicas para auxiliar o aluno a aprender, a segunda constitui-se de ajudar o aluno a combinar ensino com vida, conhecimento com ética, reflexão com ação, e de ajudar o educando a assimilar todas as dimensões da vida, além de encontrar o caminho intelectual, emocional, profissional que leve o indivíduo à realização e à contribuição para a mudança social (BIESTA, 2022).

Mudanças na educação requerem ações conjuntas e combinadas já que dependem não só de administradores, diretores e coordenadores, como também dos alunos. Estes, curiosos e motivados, estimulam o professor a educar, pois

tornam-se interlocutores e parceiros dele com o fim de construir com ele um ambiente culturalmente rico (NASCIMENTO; PRATES, 2020).

Com esse propósito, a construção do conhecimento, ao recorrer do processamento multimídia – mais livre, menos rígido, com maior abertura –, passa pelo sensorial, pelo emocional e pelo racional. Ou seja, o aluno passa a conviver com diferentes formas de processamento da informação e, de acordo com sua bagagem cultural, idade, recursos, e objetivos de sua aprendizagem, pode predominar o processamento sequencial, o hipertextual ou o multimidiático. Diante disso, mudanças nas TICs aplicadas ao ensino e à aprendizagem denotam importante ganho de resultados no que se refere ao desempenho do educando e à importante interação dele com o seu educador.

Se a partir da interação o aluno entra em contato com tudo o que o rodeia, esse se torna capaz de captar as mensagens, mas sua compreensão só se completa com a interiorização, com o processo de síntese pessoal de reelaboração da informação que captou pela interação. Por isso, sugere-se que o professor coordene a escolha de temas ou questões mais específicas. Assim esse ajudará a ampliar o universo de informações a ser alcançado pelos alunos, a problematizá-lo, e, a lhes auxiliar a descobrir novos significados das informações. Para tanto, o profissional da educação e o aluno devem ficar atentos às novidades das TICs. A escola, por sua vez, deve dispor de infraestrutura e equipamentos que viabilizem essas práticas educacionais mediadas pelas TICs (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000).

Sendo assim, é notável que, entre as dificuldades de implantar práticas educacionais eficientes nas escolas com uso de TICs, ainda se destaca a resistência de professores a dominar e aplicar as novas tecnologias na sala de aula e na interação com o aluno. Sua resistência a ajustar as metodologias e práticas de ensino em sala de aula as novas tecnologias promove significativa dificuldade para o processo de aprendizagem reconfigurado no contexto das TICs. Nesse sentido torna-se mister manter equilíbrio entre o real e o virtual, de modo que as práticas e interações no universo digital não devem se destacar em detrimento de dinâmicas da sala de aula (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000).

Diante disso, infere-se que os educadores necessitam de se modificar de modo a se tornarem pessoas livres nas empresas e nas escolas. Só assim se tornaram capazes de modificar as estruturas arcaicas e autoritárias da

educação tradicional existente, e assim, utilizar as TICs para se comunicar e interagir mais e melhor.

CONCLUSÃO

Com o objetivo de discorrer sobre o uso de novas tecnologias como alternativa para melhorar as condições cognitivas e sociais dos indivíduos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, o presente trabalho verificou que implicações nas relações entre governantes e população, em função das mudanças nas TICs. A análise proposta explicitou, pelo menos parte da estreita relação de similaridade das implicações promovidas pelo acesso e uso das TICs promove nos mecanismos de organização social, e, a partir dessa, para a educação.

A revolução da informática, em especial, trouxe consigo inúmeros impactos que promoveram, e ainda promovem, comprometimentos do necessário valor à “deliberação” para o encaminhamento de decisões numa democracia. Nesse sentido, reconhece-se que ocorreu perda expressiva da importância do debate face a face com transferência de debates políticos para as redes sociais. Isso, por sua vez, promoveu abalo das estruturas da democracia, e conseqüentemente da atual cultura social.

Outro aspecto advindo das novas TICs para o contexto da democracia é a enganosa sensação de que a população se encontra mais bem informada – engano vivenciado desde o início do século XX. O avanço da desinformação impacta na consolidação da democracia e põe a perder a possibilidade de redução das desigualdades sociais na cultura.

Por sua vez, a educação não escapa a essa mudança. cada vez mais a tecnologia se faz presente na escola e no aprendizado do aluno. Seja pelo uso de equipamentos tecnológicos, seja por meio de projetos envolvendo educação e tecnologia as TICs modificam o convívio social contemporâneo. No campo da educação é importante que se realizem reflexões, em especial, sobre os efeitos reais do uso das TICs no ensino. Em grande parte, tem-se observado que a mera transferência de tradicionais práticas às novidades tecnológicas não necessariamente melhora o aprendizado. Em alguns casos, a introdução das TICs, a partir dos softwares de aprendizagem produziram efeito pior do que com o ensino tradicional.

Por outro lado, entende-se que as TICs promovem importante interação entre educador e aluno em um meio dinâmico de troca de informações. Diante disso, conclui-se que o sucesso no emprego das novas TICs no ensino e na aprendizagem depende do preparo do educador e do aluno, assim como da disponibilidade de recursos para acesso e uso dessas tecnologias. São necessárias adaptações integrais, que vão do envolvimento de todos os profissionais da escola às novidades que implicam as novas TICs até a adequação dos espaços físicos (incluindo mobiliário e material). Evidentemente, isso se consumará com professores abertos as novidades, e prontos, diariamente, a realizar às adaptações cotidianas que as constantes mudanças tecnológicas exigem.

Por fim, longe de esgotar a discussão, é importante reconhecer os novos avanços que se processam. As recentes IAs e *softwares* adaptativos que extrapolam o escopo do presente estudo, devido a sua incipiência. No entanto, tais não podem ser negligenciados, em momento futuro, quando tais tecnologias estiver melhor consolidada e de mais fácil acesso. Essa é uma limitação da presente reflexão, no entanto, que cria a oportunidade para novas investigações.

REFERÊNCIAS

BANGA, P. A. T. *Tecnologias da Informação e Comunicação no Sistema Educativo em São Tomé e Príncipe*. 2023. 160 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação) – Instituto Politécnico de Viana do Castelo – IPVC. Viana do Castelo, Portugal, 2023.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARRETO, H. M.; VALENTE, J. C. L. O papel das TICs no novo regime de acumulação capitalista. In: Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación – ALAIC. Universidad Pontificia Bolivariana – UPB. *Anais do XV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación: Desafíos Y Paradojas De La Comunicación En América Latina: las ciudadanías y el poder*. Medellín-virtual, 9 a 13 de nov., 2020.

BIESTA, G. Devolvendo o ensino à educação: uma resposta ao desaparecimento do professor. GABRIEL, C. T.; MARTINS, M. L. B. (Orgs.). *Formação docente e currículo: Conhecimentos, sujeitos e territórios*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2022. p. 23-42.

BINDA, F. F. *Análise sobre softwares educacionais: reflexões a partir de pesquisas apresentadas no ENEM*. 2022. 18 f. Monografia (Especialização em Informática na Educação) – Instituto Federal do Espírito Santo – IFES. Vitória (ES), 2022.

- COSTA JÚNIOR, J. F. *et al.* O futuro da aprendizagem com a inteligência artificial aplicada à educação 4.0. *Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais*, v. 07, n. 14, jul./dez. 2023.
- CRUZ, P. M.; GIMENÉZ, F. F. La vía democrática, constitución y la crisis del Estado y de los derechos sociales. *Sostenibilidad: económica, social y ambiental*, v. 2, p. 11-31, 2020.
- DUGNANI, P. Meios de comunicação e Aldeia Global: Globalização, desglobalização e interculturalidade. *ECCOM*, v. 13, n. 26, jul./dez. 2022.
- DUVERGER, M. *As Modernas Tecnodemocracias*. Tradução de Natanael Caixeiro do original *Les deux faces de L'Occident*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978 [1972].
- EISEMBERG, J.; CEPIK, M. (Orgs.). *Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.
- ELIE, M. Internet e desenvolvimento: um acesso à informação com mais equidade? *In: EISEMBERG, J.; CEPIK, M. (Orgs.). Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002. p. 277-292.
- FACÇÃO. *In: Dicio. Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus, 2023. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/facao/> Acesso em: 17 ago. 2023.
- FERGUSON, M. Estratégias de governo eletrônico: o cenário internacional em desenvolvimento. *In: EISEMBERG, J.; CEPIK, M. (Orgs.). Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002. p. 103-140.
- FERRARIS, M. *Posverdad y otros enigmas*. Madrid: Alianza, 2019.
- FINELLI, L. A. C.; PRATES, A. E. Estágio curricular na educação: experiências em tempos de educação híbrida. *In: FINELLI, L. A. C. Estágio curricular na educação: experiências em tempos de educação híbrida*. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021. P. 12-26.
- FINELLI, L. A. C.; RUAS, A. M. G. Sistematização de conceitos: educação a distância, ensino remoto, e, ensino híbrido. *In: FINELLI, L. A. C.; RUAS, A. M. G. (Orgs.). Experiências de educação em tempos de educação híbrida*. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022. p. 200-215
- FINELLI, L. A. C.; SILVA, H. C.; MOURA, A. A. V. Repensando o estágio em tempo de pandemia. *In: ALVES, R. C. Repensando o Estágio Curricular Supervisionado da Unimontes em tempos de pandemia (Covid -19)*. Montes Claros: Unimontes, 2021.
- FISHKIN, J. S. Possibilidades democráticas virtuais perspectivas da democracia via internet. *In: EISEMBERG, J.; CEPIK, M. (Orgs.). Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002. p. 17-45.
- FONSECA, J. J. S.; FONSECA, S. M. H. P. *Novas Tecnologias na Educação*. Sobral (CE): Inta, 2016.
- FREY, K. Governança Eletrônica: experiências de cidades europeias e algumas lições para países em desenvolvimento. *In: EISEMBERG, J.; CEPIK, M. (Orgs.). Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002. p. 141-163.
- FÜHR, R. C. *Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial*. Curitiba: Appris, 2019.
- LEVY, P. *As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

MARQUES, F. P. J. A. Das promessas às realizações: o que a Internet pode fazer pela democracia? *Contemporanea*, v. 2, n. 1, p. 211-219, jun. 2004.

MAZZOLA, R. B. Influência das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no emprego do argumento de autoridade na escrita digital: revisitando uma noção. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 567-576, 2019.

McLUHAN, M. *A galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico*. São Paulo, Editora Nacional, Editora da USP, 1972 [1962].

McLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. 4. ed. Cultrix: São Paulo, 1974 [1964].

MONTICELLI, A. R.; SILVA, N. C.; SILVA, L. E.; CARVALHO, E. G. Aplicabilidade de Softwares Educacionais no Ensino e Aprendizagem. *Revista FSA*, Teresina, v. 19, n. 2, art. 6, p. 116-129, fev. 2022.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas (SP): Papirus. 2000.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2000.

NASCIMENTO, J. C.; PRATES, A. E. A aprendizagem mediada pelo uso de tecnologias digitais na concepção dos docentes: um estudo de caso no curso técnico em edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - IFNMG/Campus Januária. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, p. 1-22, 2020.

NEVES, B. V. *Logia: inteligência artificial aplicada ao design de interface voltado para a educação*. 2023. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design Gráfico) – Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiânia (GO), 2023.

OLIVEIRA, I. S.; COSTA, J. B. As TICs como instrumentos dinamizadores nos processos de ensino e aprendizagem. *Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 5, p. 269–282, 2023.

PETRI, G. Avaliação de softwares educacionais com ênfase em jogos: um panorama da literatura. *Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)*, v. 1, n. 1, p. e2/01–21, 2020.

PRATES, A. E.; BETARELLO, J.; FINELLI, L. A. C. Reflexões sobre o ato de ler. *Humanidades*, v. 5, n. 1, p. 126-131, fev. 2016.

RODRIGUES, T. M.; BONONE, L.; MIELLI, R. Desinformação e crise da democracia no Brasil: é possível regular fake news? *Confluências - Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito*, v. 22, n. 3, p. 30-52, 2 dez. 2020.

RUAS, A. M. G.; FINELLI, L. A. C. Relatos da experiência docente em educação híbrida. In: FINELLI, L. A. C.; RUAS, A. M. G. (Orgs.). *Experiências de educação em tempos de educação híbrida*. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022a. p. 182-199.

RUAS, A. M. G.; FINELLI, L. A. C. A Experiência Acadêmica de Estudantes Universitários em Tempos de Pandemia. In: FINELLI, L. A. C.; RUAS, A. M. G. (Orgs.). *Experiências de educação em tempos de educação híbrida: volume 2*. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022b. p. 100-118.

SANTOS, P. C. F. A nova sala de aula: incorporação das tecnologias de comunicação nas aulas presenciais. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 18, n. 1, set. 2020.

SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. M. Crenças pedagógicas: barreira para docência com Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). *In: PAIVA, B. A.; SAMPAIO, S. S. Serviço social: questão social e direitos humanos: volume IV. Florianópolis: Editora da UFSC, 2021. Cap. 13, p. 270-287.*

SIQUEIRA, M. L. G.; BITTENCOURT, A. H. C.; NOVAES, A. M. P.; AVELAR, K. E. S. Transformação digital e educação 4.0: cultura digital na educação básica. *Pensar Acadêmico*, Manhuaçu, v. 19, n. 4 (espec.), p. 1263-1274, 2021.

SOUZA, R. B. R. A comunicação contra-hegemônica no capitalismo digital: limites e contradições. *Liinc em Revista*, v. 16, n. 1, p. e5133, 2020.

WILHELM, A. A democracia dividida: a internet e a participação política nos Estados Unidos. *In: EISEMBERG, J.; CEPIK, M. (Orgs.). Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002. p. 235-276.*

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO REMOTO NA ÁREA DA SAÚDE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Alícia Eliege da Silva

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE-RN)

Francisco Rubson Bezerra de Lima

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE-RN)

Luanne Eugênia Nunes

Universidade da Integração da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab)

Natalia Carla Fernandes de Medeiros

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Geovan Figueirêdo de Sá-Filho

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Louise Helena de Freitas Ribeiro

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

RESUMO

O período de isolamento social tornou necessária a criação de novas estratégias didáticas, onde o ensino presencial teve que ser adaptado ao ensino remoto, trazendo inúmeros desafios para professores e estudantes. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre a utilização de tecnologias digitais no ensino superior na área da saúde durante a suspensão das aulas presenciais em decorrência da pandemia da Covid-19, com enfoque nas principais contribuições educacionais. Foi realizada uma revisão integrativa, com buscas nas principais bases de dados conhecidas hoje. Os descritores utilizados foram: "Ensino Remoto", "Graduação" e "Pandemia". Após as buscas e análise dos artigos, foram selecionados, como amostra final, 9 artigos científicos. Muito embora a adoção de TICs tenha sido essencial para a continuidade do ensino durante a pandemia e o mesmo tenha apontado para semelhanças em relação ao ensino a distância, suas características são mais próximas ao ensino presencial, devido à interação aluno-professor em tempo real, além disso o emprego de tecnologias educacionais durante a pandemia reforçou diversos aspectos importantes para o processo de ensino-aprendizagem. Assim, é possível concluir que os ganhos permanentes deixados pela pandemia foi principalmente o impulsionamento do professor se apropriar das novas tecnologias, fazendo com que seja incorporada à educação tradicional presencial as ferramentas descobertas durante o período pandêmico.

Palavras-chave: TICs, Ensino, Graduação.

INTRODUÇÃO

Declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma pandemia, a Covid-19 (SARS-CoV-2), surgiu na China em 2019 e se espalhou por todo o mundo rapidamente, gerando a necessidade de uma política de isolamento social (SEVERO BEM JUNIOR; CAMPOS; RAMOS, 2020). Isso trouxe mudanças para inúmeros setores e a educação também foi bastante afetada, sendo necessário a reconstrução do processo de ensino-aprendizagem (KAWASAKI *et al.*, 2021).

O período de isolamento social fez com que houvesse a necessidade da criação de novas estratégias, onde o ensino presencial precisou ser adequado para o ensino remoto (PALMEIRA; SILVA; RIBEIRO, 2020). Sendo as dificuldades sentidas por professores e por alunos que passaram por desconfortos nesse período de adaptação.

Nessa perspectiva, para que o ensino não fosse prejudicado foi imprescindível a introdução de estratégias educacionais para compreender e ampliar as necessidades da educação no momento (KAWASAKI *et al.*, 2021). Estratégias com o intuito de manter os alunos motivados no ensino remoto foram utilizadas, dentre elas, atividades acadêmicas fazendo o uso de ferramentas digitais como aplicativos de comunicação e laboratórios virtuais (PALMEIRA; SILVA; RIBIERO, 2020; SEVERO BEM JUNIOR; CAMPOS; RAMOS, 2020).

Existiu uma grande preocupação em relação ao comprometimento do ensino dos estudantes da área da saúde devido a interrupção do contato prático com os pacientes, tendo em vista que é fundamental para solidificar o aprendizado teórico. Apesar disso, para conseguir dar continuidade com os estudos foi preciso adotar novas táticas educacionais (GOMES *et al.*, 2020).

Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre a utilização de tecnologias digitais no ensino superior na área da saúde durante a suspensão das aulas presenciais em decorrência da pandemia da Covid-19, com enfoque nas principais contribuições educacionais. E, especificamente: Estimar as contribuições educacionais que a pandemia trouxe com o advento da incorporação das metodologias ativas de aprendizagem utilizadas durante o período pandêmico.

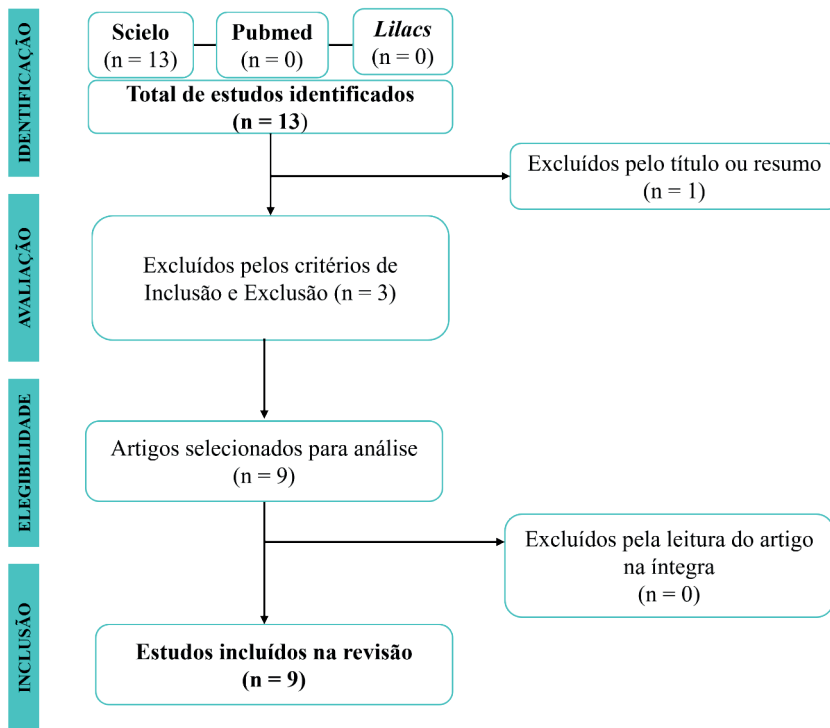
MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa, cujo método de pesquisa permite a análise da literatura de forma ampla e sistemática, além de divulgar dados científicos produzidos por outros autores (RAMALHO NETO *et al.*, 2015). Essa pesquisa motivou verificar quais tecnologias digitais foram utilizadas para possibilitar que o ensino remoto emergencial fosse implantado, analisando quais os impactos e benefícios deixados por essa mudança de ensino educacional.

Para construção desta pesquisa foram analisados artigos científicos nas principais bases de dados conhecidas hoje: *Scielo*, *Pubmed* e *Lilacs*, essas bases de dados possuem vários periódicos científicos indexados nelas. A escolha dessas bases se deu por serem bases onde vários periódicos científicos estão indexados, possibilitando uma cobertura maior no momento das buscas.

Os descritores utilizados para as buscas foram: "Ensino Remoto", "Graduação" e "Pandemia", sendo combinados através do operador *booleano* "AND" (Ensino Remoto AND Graduação AND Pandemia), essas combinações foram utilizadas para que os artigos encontrados se encaixassem na temática deste estudo. Após as buscas, os artigos passaram por seleção aplicando-se critérios de inclusão, sendo eles definidos para a seleção da amostra dessa pesquisa: artigos publicados entre 2020 e 2023 (até junho de 2023), publicados na língua portuguesa e que tratassem do ensino superior brasileiro. Como critérios de exclusão, foram retirados da amostra artigos que não abordassem o ensino na graduação (Figura 1). Em seguida, foi produzida uma tabela com as principais informações retiradas dos artigos que compuseram a amostra final deste estudo, sendo as seguintes informações: Ano de Publicação, Autores, Título do Artigo e Principais Resultados da Pesquisa. Os artigos foram analisados minuciosamente, destacando os principais resultados e analisando quais tecnologias digitais foram utilizadas e os principais benefícios da associação com as metodologias ativas.

Figura 1. Fluxograma apresentando a busca sistemática realizada nas bases de dados, e a triagem dos artigos utilizados como amostra do presente estudo. (n= Número amostral de artigos).



Fonte: Autoria própria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realização das buscas e análise dos artigos, foram selecionados como amostra final para compor esse estudo 9 artigos científicos, visto que os outros artigos da amostra não se encaixaram nos critérios de inclusão e de exclusão (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos estudos selecionados, segundo o ano de publicação, autoria, título e principais resultados (n=9).

ANO	AUTORES	TÍTULO	RESULTADOS
2020	GOMES, V. T. S.; RODRIGUES, R. O.; GOMES, R. N. S. <i>et al.</i>	A Pandemia da Covid-19: Rerpercussões do Ensino Remoto na Formação Médica	O estudo trouxe em evidência a necessidade de ressignificar o ensino durante o período pandêmico. As TICs são instrumentos pertinentes nesse processo, mas deve ser levado em consideração que a formação desses profissionais é maior que apenas habilidades técnicas.
2021	PEREIRA, F. T. B.; BERNARDI, F. D. C.; POZZAN, G.	Experiência no ensino de patologia em tempos de pandemia	Muitas das estratégias que têm sido desenvolvidas por diferentes grupos de professores neste momento da pandemia trouxeram alternativas muito interessantes que devem ser incorporadas ao curso mesmo quando ele voltar a ser presencial. Peças filmadas contemplaram o estudo da macroscopia durante esse período de restrições e podem ser incorporadas à rotina presencial, intercalando com as técnicas utilizadas anteriormente.
2021	PEREIRA, R. C. M.; LEITE, E. G.; LEITE, F. E. G.	Formação de professores no contexto pandêmico: reconfigurações do agir docente por alunos de graduação no estágio supervisionado no ensino remoto emergencial	Nas vozes dos graduandos em formação, compreender os usos da tecnologia e seus efeitos nas formas de interação e avaliar o processo formativo que os conduziu nas atividades nos estágios, especialmente, de observação e regência. Se, por um lado, constatamos fragilidades, por outro, fica evidente o reconhecimento dos graduandos quanto aos esforços e dedicação dos professores em dar continuidade ao processo.
2021	ARANDA, M. C. T.	Interação colaborativa na graduação em língua francesa: uma experiência de educação online em tempos pandêmicos	O período de ensino remoto emergencial, apesar de nos ter colocado, inicialmente, diante de uma série de dificuldades pedagógicas e metodológicas, tem sido rico em nos apontar caminhos alternativos para a educação. Talvez essa nova realidade (que nem de longe poderíamos nos habituar a chamar de "novo normal"), se for híbrida na educação, dê os seus primeiros passos na universidade.
2021	SOUZA, J. B.; HEIDEMANN, I. T. S. B.; BRUM, C. N. <i>et al.</i>	Vivências do trabalho remoto no contexto da covid-19: reflexões com docentes de enfermagem	Os resultados contribuem para a prática baseada em evidências de enfermeiros, fortalecendo a tomada de decisões quanto ao processo de trabalho docente no contexto da pandemia de COVID-19.

ANO	AUTORES	TÍTULO	RESULTADOS
2022	VAZQUEZ D. A.; PESCE, L.	A experiência de ensino remoto durante a pandemia de Covid-19: determinantes da avaliação discente nos cursos de humanas da Unifesp	Os estudantes afirmaram que a qualidade geral do curso caiu, porém o ensino remoto foi considerado mais como uma redução de danos diante da impossibilidade das aulas presenciais e do risco de um atraso grande na integralização dos cursos. Contudo, a oferta de modelos remotos não atendeu às expectativas da maioria e ainda avaliaram que não se adaptaram muito bem.
2022	CAPELLARI, C.; KAISSER, D. E.; DIEHL, T. V. A. <i>et al.</i>	Formação de enfermeiros durante a pandemia de COVID-19 no extremo sul do Brasil: estudo transversal	As estratégias para a continuidade do ensino incluíram a adoção de estratégia <i>on-line</i> , a retomada de estágios curriculares, a redução do número de alunos por grupo nas aulas práticas e a disponibilização de auxílio aos estudantes. O estudo identificou iniciativas que garantiram o ensino de Enfermagem no contexto pandêmico.
2022	PASCON, D. M.; VAZ, D. R.; PERES, H. H. C. <i>et al.</i>	Aprendizagem baseado em projetos no ensino a distância para estudantes da enfermagem	A metodologia adotada e a utilização das tecnologias digitais permitiram alcançar os objetivos propostos, a motivação e a autonomia dos estudantes durante todo o processo de ensino remoto, e o desenvolvimento de competências para a elaboração de projetos no ensino em saúde na formação do enfermeiro.
2022	CAPELLARI, C.; MANCIA, J. R.; ADAMY, E. K. <i>et al.</i>	Panorama Brasileiro da formação de enfermeiros durante a pandemia da COVID-19	O estudo identificou heterogeneidade na retomada das atividades, por meio do ensino remoto, que ocorreu majoritariamente de forma síncrona. Houve retomada de estágios curriculares e aulas práticas em serviços de saúde, com limitação do número de estudantes por campo.

Fonte: Autoria própria.

As mudanças necessárias, em decorrência da pandemia, na educação foram rapidamente efetuadas, como forma de minimizar atrasos na formação dos alunos. Nesse sentido, as tecnologias passaram a ter papel de destaque, sendo o ensino remoto a alternativa que tornou possível a realização das aulas e continuação dos estudos (PARADA *et al.*, 2020). O processo de transição das aulas no modelo tradicional para o ensino remoto foi desafiador para o docente que passaria a ter que se familiarizar com outro sistema, outras tecnologias, além de criar abordagens para ministrar suas aulas (PEREIRA; LEITE; LEITE, 2021). Como também, para o discente que teria que se organizar para aprender nesse novo cenário (VAZQUEZ; PESCE, 2022).

O papel do professor nesse momento foi indispensável para gerar o incentivo e motivação dos alunos durante as aulas, para isso utilizaram algumas estratégias como a publicações dos conteúdos ministrados em plataformas digitais, grupo para discussões dos casos abordados em aula, gincanas educativas, *lives*, dentre outras abordagens (PARADA *et al.*, 2020). As estratégias para a continuidade do ensino incluíram não só a adoção das ferramentas *on-line*, também foram incluídas a retomada de estágios curriculares, a redução do número de alunos por grupo nas aulas práticas e a disponibilização de auxílio aos estudantes (CAPELLARI *et al.*, 2022a; CAPELLARI *et al.*, 2022b). Tudo isso possibilitou que o ensino fosse continuado e os alunos não sofressem tanto prejuízo, devido ao contexto pandêmico.

Esse tipo diversificado de suporte ofertado aos estudantes da área da saúde foi essencial para a melhoria da rotina diante dessas circunstâncias, possibilitando que esses alunos tenham um amparo acadêmico para superar essas barreiras educacionais (GOMES *et al.*, 2020). A metodologia adotada e a utilização das tecnologias digitais permitiram alcançar os objetivos propostos, a motivação e a autonomia dos estudantes durante todo o processo de ensino remoto (PASCON *et al.*, 2022).

O ensino remoto se aparenta com o ensino à distância (EaD), entretanto, a base é a mesma do ensino presencial, envolvendo atividades síncronas e assíncronas através das plataformas virtuais disponíveis na instituição de ensino superior (SEVERO BEM JUNIOR; CAMPOS; RAMOS, 2020). A introdução dessas novas tecnologias envolve dificuldades que vão desde falta de equipamentos, bem como o desdobramento de novas competências, tanto no que diz respeito ao uso desses equipamentos digitais como o domínio dessas estratégias de ensino (HONORATO *et al.*, 2022; SEVERO BEM JUNIOR; CAMPOS; RAMOS, 2020).

Outra dificuldade envolvendo o ensino remoto na área da saúde é referente a necessidade da relação dos alunos com os pacientes, essa mudança no perfil acadêmico nesse período dificulta que esses estudantes desenvolvam habilidades de comunicação, interação com os pacientes e familiares. A educação remota é um grande contratempo na obtenção dessas qualificações. Contudo, deve-se considerar que é um período que demandou muita resiliência e essas metodologias tornaram possível um cenário de seguimento das aulas e contribuíram para formação de novos profissionais (GOMES *et al.*, 2020).

A mudança foi realizada de forma emergencial e temporária, considerando a crise que estava acontecendo, mas trouxe importantes contribuições para a educação (MACIEL *et al.*, 2020). Mesmo com a heterogeneidade do emprego das TICs (Tecnologias de Informação e da Comunicação) houve agilidade referente à implementação dessa nova forma de ensino, cuja maioria das aulas ocorreu de forma síncrona, apontando para uma diferença quanto ao ensino adotado na situação de emergência de saúde pública e o Ensino a Distância (EaD) (CAPELLARI *et al.*, 2022a).

Muito embora a adoção de TICs tenha sido essencial para a continuidade do ensino durante a pandemia e o mesmo tenha apontado para semelhanças em relação ao EaD, suas características são mais próximas ao ensino presencial, devido à interação aluno x professor em tempo real e metodologias empregadas para a ocorrência do processo ensino-aprendizagem (MEC, 2020).

Capellari *et al.* (2022b) e Severo Bem Junior, Campos e Ramos (2020) concordam que a pandemia da COVID-19 intensificou a necessidade da formação de profissionais da área da saúde, e que em meio ao contexto vivido foi indispensável o desenvolvimento de ações para a continuidade do ensino. Dessa forma, o ensino remoto emergencial se tornou a estratégia pedagógica de maior viabilidade durante o período pandêmico. O uso de metodologias ativas foi um recurso didático empregado com o objetivo de promover uma melhor integração do aluno, isso influenciou no notório avanço do mercado tecnológico, gerando o desenvolvimento de diversas plataformas *on-lines* (SEVERO BEM JUNIOR; CAMPOS; RAMOS, 2020).

Para estudantes da área da saúde, ainda assim, o ensino remoto emergencial não possibilitava a interação desses alunos com a população. Diante disso, houve a necessidade da implementação de outras estratégias, como: aulas práticas laboratoriais e estágios obrigatórios. A inserção dessas tecnologias no ensino previa grandes desafios (CAPELLARI *et al.*, 2022a). Para Palmeira, Ribeiro e Silva (2020), adotar recursos pedagógicos digitais requer o fornecimento de suporte para professores e alunos. Esses autores apontam a importância do uso dessa modalidade de ensino, mas frisa a necessidade de considerar as situações de desigualdade no acesso à internet e aparelhos eletrônicos. Além do desafio gerado pela falta de formação específica dos professores, dificultando ainda mais a adaptação (PALMEIRA; SILVA; RIBEIRO, 2020).

O emprego de tecnologias educacionais durante a pandemia reforçou alguns aspectos, dentre eles: a importância da interação nas aulas (presenciais ou remotas); a centralidade da relação professor-aluno no processo de ensino e aprendizagem; a pertinência da convivência entre os colegas no processo educativo, ainda que remotamente; a necessidade de promoção da saúde mental dos estudantes, durante e após a pandemia; e a relevância capital de se garantir condições materiais adequadas de estudo (VAZQUEZ; PESCE, 2022).

CONCLUSÃO

Com base na literatura analisada, foi possível perceber que a utilização das tecnologias educacionais no período da pandemia possibilitou que os docentes continuassem o processo de formação discente, mesmo com a dificuldade de se adaptar ao novo. Essa utilização das tecnologias educacionais reforçou a capacidade que a educação tem de se adaptar às mudanças intempéries e que o processo educativo é algo construído na relação professor-aluno. Além disso, os ganhos permanentes deixados pela pandemia foi principalmente o impulsionamento do professor se apropriar das novas tecnologias.

As metodologias ativas incorporadas nesse período podem ser introduzidas à educação tradicional presencial e essas ferramentas descobertas durante o cenário da Covid-19 trazem benefícios aos alunos. A introdução das metodologias ativas de aprendizagem estimula a formação de estudantes mais participativos, disciplinados, autoconfiantes e que possuem maior autonomia do seu aprendizado.

Evidentemente, o objetivo da pesquisa foi alcançado. Entretanto, algumas dificuldades foram enfrentadas no processo de construção do trabalho. O estudo constatou que existe uma escassez de artigos que envolvam as dificuldades de acesso à internet e aparelhos que suportem as plataformas utilizadas pelas instituições de ensino no período pandêmico. Além da falta de trabalhos que analisem o desempenho dos alunos e professores utilizando os sistemas educacionais das suas instituições de ensino.

REFERÊNCIAS

- ARANDA, M. C. T. Interação colaborativa na graduação em língua francesa: uma experiência de educação online em tempos pandêmicos. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, v. 37, n. 4, 25 fev. 2021.
- CAPELLARI, C.; KAISER, D. E.; DIEHL, T. V. A.; MUNIZ, G. C.; MANCIA, J. R. Formação de enfermeiros durante a pandemia de COVID-19 no extremo sul do Brasil: estudo transversal. *Escola Anna Nery*, v. 26(spe), 25 fev. 2022a.
- CAPELLARI, C.; MANCIA, J. R.; ADAMY, E. K.; PÜSCHEL, V. A. A. Panorama brasileiro da formação de enfermeiros durante a pandemia da COVID-19. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, n. 6, 18 fev. 2022b.
- GOMES, V. T. S.; RODRIGUES, R. O.; GOMES, R. N. S.; GOMES, M. S.; VIANA, L. V. M.; SILVA, F. S. A. Pandemia da Covid-19: Repercussões do Ensino Remoto na Formação Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 44, n. 4, 18 jul. 2020.
- HONORATO, S. T. R.; OLIVEIRA, S. F.; LEOPOLDINO, S. K. M.; FERNANDES, N. A. C. M.; ROSADO, V. L. S.; MACHADO, F. C. A. Planejamento e desenvolvimento de atividades criativas no ensino remoto sobre saúde ocular: relato de experiência. *Revista Ciência Plural*, v. 8, n. 2, p. 1-16, 20 fev. 2022.
- SEVERO BEM JUNIOR, L.; CAMPOS, D. A. A.; RAMOS, S. M. A. Ensino remoto e metodologias ativas na formação médica: Desafios na pandemia Covid-19. *Jornal Memorial da Medicina*, v. 2, n. 1, p. 44-47, 2020.
- KAWASAKI, H.; YAMASAKI, S.; MASUOKA, Y.; IWASA, M.; FUKITA, S.; MATSUYAMA, R. Remote teaching due to COVID-19: An exploration of its effectiveness and issues. *International journal of environmental research and public health*, v. 18, n. 5, p. 2672, 6 mar. 2021.
- MACIEL, M. A. C.; ANDRETO, L. M.; FERREIRA, T. C. M.; MONGIOVI, V. G.; FIGUEIRA, M. C. S.; SILVA, S. L.; SANTOS, C. S.; FERREIRA, L. L. Os desafios do uso de metodologias ativas no ensino remoto durante a pandemia do Covid-19 em um curso superior de enfermagem: um relato de experiência. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 12, p. 1-16, 16 dez. 2020.
- PALMEIRA, R. L.; SILVA, A. A. R.; RIBEIRO, W. L. As metodologias ativas de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia: a utilização dos recursos tecnológicos na Educação Superior. *HOLOS*, v. 5, p. 1-13, 12 nov. 2020.
- PARADA, A. R.; PORTAL, V. M. S.; RODRIGUES, M. A. T.; BORBA, E. Z. O uso de metodologias ativas no ensino remoto com alunos de uma IES durante a pandemia do Covid-19. *Redin - Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 9, n. 1, 30 dez. 2020.
- PASCON, D. M.; VAZ, D. R.; PERES, H. H. C.; LEONELLO, V. M. Profissional Aprendizagem baseada em projetos no ensino remoto para estudantes ingressantes da graduação em enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 56, 28 jun. 2022.
- PEREIRA, F. T. B.; BERNARDI, F. D. C.; POZZAN, G. Experiência no ensino de patologia em tempos de pandemia. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 45, n. 4, 5 out. 2021.
- PEREIRA, R. C. M.; LEITE, E. G.; LEITE, F. E. G. Formação de professores no contexto pandêmico: reconfigurações do agir docente por alunos de graduação no estágio supervisionado no ensino remoto emergencial. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, v. 37, n. 4, 20 set. 2021.

RAMALHO NETO J. M.; MARQUES, D. K. A.; FERNANTES, M. G. M.; NÓBREGA, M. M. L. Análise de teorias de enfermagem de Meleis: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 69, n. 1, p. 162-8, 30 ago. 2015.

SOUZA, J. B.; HEIDEMANN, I. T. S. B.; BRUM, C. N.; WALKER, F.; SCHLEICHER, M. L.; ARAÚJO, J. S. Vivências do trabalho remoto no contexto da covid-19: reflexões com docentes de enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, v. 26, 2021.

VAZQUEZ, D. A.; PESCE, L. A experiência de ensino remoto durante a pandemia de Covid-19: determinantes da avaliação discente nos cursos de humanas da Unifesp. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, v. 27, n. 1, p. 183-204, mar. 2022.

10

PODCAST COMO RECURSO INCLUSIVO E PEDAGÓGICO NO ENSINO FUNDAMENTAL I: O NOVO RITMO DA INFORMAÇÃO

Larissa Gomes Ferreira
Universidade Estadual de Goiás (UEG)

RESUMO

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas pedagógicas surge como uma prática educativa inovadora que tende a permanecer no cenário educacional pela sua capacidade de motivar os alunos contemporâneos na busca pelo conhecimento. O presente artigo tem como objetivo geral apresentar o *Podcast* como uma ferramenta inclusiva que pode auxiliar as práticas de leitura, facilitando o processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e suas variações, especificamente no 5º ano do Ensino Fundamental I (EF-I). E tem como objetivos específicos: ressaltar as diversas possibilidades de utilização dessa ferramenta em sala, analisar como a interatividade favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e contribui para o letramento digital, possibilitando uma aprendizagem significativa e culminando na resignificação da prática pedagógica docente. Este trabalho constitui-se de pesquisa bibliográfica, de natureza básica, com abordagem qualitativa e outras fontes escritas.

Palavras-chave: *Podcast*, Leitura, Inclusão.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa consiste em um estudo da problemática sobre a mídia *Podcast* como instrumento didático-pedagógico nas práticas de leitura e inclusão no 5º ano do Ensino Fundamental I (EF-I), das escolas municipais do município de Jussara, Goiás. É notável como o impacto da era digital afetou todos, inclusive as crianças e o ambiente educacional. Mas, mesmo com toda a praticidade da tecnologia, ainda há certa resistência ao seu uso em contexto didático e no espaço das escolas pesquisadas.

Podcast é um recurso de áudio criado em 2004 por Adam Curry, que pode ser baixado e ouvido em qualquer lugar e momento. Nele, é possível mesclar diversos gêneros tais como notícias, fofocas, meteorologia, educação, saúde, esportes, entre outros assuntos condizentes com a temática do programa. No Brasil, essa mídia começou a ser fluida a partir de 2006 e segue em destaque com a chegada dos influenciadores digitais.

No decorrer deste artigo, pretende-se apresentar a ferramenta midiática *Podcast* como aliada na inclusão dentro da sala de aula, não apenas de portadores de necessidades especiais, mas também de todos os alunos introvertidos, incluindo-os nas atividades da classe, assim como dos que não têm um acesso a essas tecnologias em casa (por fatores diversos, como econômico, cultural e regional).

Destacam-se dois formatos do *Podcast*, sendo eles: *Podcast* de áudio e de vídeo. Quando trabalhados em sala de aula, eles favorecem a inclusão de todos os alunos, inclusive dos que apresentam alguma debilidade. Por exemplo, ao mesmo tempo que permitem a um deficiente visual participar da contação de uma história, propiciam ao surdo ter uma tradução utilizando o *videocast* com a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Santos e Festa (2014, p. 4) afirmam que, “com o ensino dessa língua, é possível incluir esse aluno” e, portanto, o mesmo conteúdo pode ser apresentado integralmente a todos.

Outro ponto salientado é a ampliação da leitura, podendo englobar diversos gêneros textuais, assim como a interdisciplinaridade. Como o que ocorre durante a contação de uma história, onde é possível trabalhar o componente curricular de Língua Portuguesa como foco, com Ciências da Natureza e Arte como coadjuvantes, sem deixar de lado a autonomia do aluno e sua visão crítica

do contexto. Leite (2018, p. 16) reafirma que essas “mudanças mostram que o professor não é mais o único provedor do conhecimento, mas sim o mediador”.

Nesse sentido, o engajamento digital permite que o professor tenha outra proposta para cumprir o papel da escola na formação de um indivíduo capaz de se posicionar criticamente perante a sociedade, assim como uma nova forma de discutir sobre leitura sem se tornar maçante e “sem graça”, na visão dos discentes, pois, segundo Antunes (2003, p. 26), “ela precisa ser prazerosa e trabalhada de modo amplo em sala de aula”.

Essa leitura maçante não é renegar os grandes teóricos, ela vem no sentido de que o aluno se vê “obrigado” a ler apenas para encontrar elementos gramaticais como verbos e adjetivos, por exemplo. Um ato descontextualizado e entediante, mas que é possível contornar de modo que se desenvolva a capacidade leitora do aluno apresentando outros métodos, uma vez que o mesmo texto impresso pode ser escutado via *Podcast*, pois, atualmente as plataformas encontram-se enriquecidas com diversos materiais, incluindo clássicos de diferentes áreas de conhecimento.

O presente artigo tem como objetivo geral apresentar o *Podcast* como uma ferramenta inclusiva que pode auxiliar as práticas de leitura, facilitando o processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e suas variações, especificamente no 5º ano do Ensino Fundamental I. E tem como objetivos específicos: ressaltar as diversas possibilidades de utilização dessa ferramenta em sala e analisar como a interatividade favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e contribui para o letramento digital, possibilitando uma aprendizagem significativa.

É preciso alcançar os alunos contemporâneos, de modo que eles continuem desenvolvendo habilidades como a comunicação, a escrita, a interação/ interpretação, o pensamento crítico, o letramento digital, visto que o período de pandemia dividiu opiniões, verificando-se que muitos se viram “obrigados” a ministrar aulas e/ou a estudar através de uma tela.

Desse modo, cabe agora ao corpo docente trabalhar com essas metodologias ativas e digitais no cotidiano, pois esse aluno de 2023 é diferente dos alunos anteriores a 2019, devendo as práticas pedagógicas ser revistas e/ou ressignificadas. Leite (2018, p. 72) defende que “o uso das tecnologias deve ser

uma experiência prazerosa, pois os alunos estão fazendo aquilo que gostam e, portanto, existe satisfação expandindo seu conhecimento e modo de aprendizado”.

O ensino não pode ser estagnado, ele precisa se adequar ao contexto em que está inserido, trabalhando com intencionalidade e preenchendo as lacunas com os avanços tecnológicos disponíveis. O *Podcast* pode ser utilizado como a lente do olhar contemporâneo que permite romper os paradigmas tradicionais de ensino enraizados nos docentes, com vistas ao acolhimento dos alunos atuais.

Outro ponto analisado neste artigo é a resistência por parte de alguns profissionais da educação em utilizar essa mídia como suporte para a prática de leitura, o que compromete uma maior interação entre o professor e o aluno, entre aluno e aluno e/ou colega de sala. Além do mais, por meio de recursos como esse, o professor poderá obter uma ramificação de componentes curriculares e métodos para a sua utilização de forma interdisciplinar.

Diante dos desafios da educação no período pandêmico, considerando a experiência do estágio vivenciado de modo remoto, registra-se que os docentes, em sua maioria, não estão acostumados com esse ambiente. Segundo Freire (2021, p. 06).

[...] migrantes em um cenário relativamente inédito, professores e alunos se depararam com a necessidade urgente de algum tipo de letramento que os auxiliasse para além das questões instrumentais e que, considerando as especificidades espaço-temporais, fosse emergencial e imediato, similarmente às práticas que visavam à continuidade do ensino e aprendizagem.

Ao se propor a usar essa ferramenta em sala, percebeu-se que surgem diversas indagações, questionamentos e reflexões sobre “a falta de recursos da escola”, “a recusa em utilizar material pessoal para trabalhar em sala”, “a falta de domínio para utilizar essa ferramenta”, “a preocupação com a dependência de seu uso” e “a utilização de forma compartilhada”. No contexto da pesquisa que gerou este artigo, algumas dessas hipóteses poderão ser afirmadas ou refutadas por meio das respostas ao formulário direcionado a alguns profissionais do EF-I do município de Jussara, no estado de Goiás.

O *Podcast* tende a oportunizar a utilização de um recurso midiático mesmo sem grandes investimentos e/ou gastos significativos, apenas com o uso de um aplicativo específico que poderá ser utilizado em todas as salas/séries do

EF-I, devidamente amparado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), variando seus modos de inserção e objeto de conhecimento.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com essa pesquisa, buscou-se embasar os conceitos centrais em autores como Irandé Antunes e António Nóvoa, de modo a destacar inúmeras possibilidades de trabalhar com a mídia *Podcast* em sala de aula, de forma inclusiva, com o objetivo de ampliar as práticas de leitura dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I.

Antunes (2003, p. 27) destaca que “a leitura não pode se resumir apenas à decodificação de palavras e contextos vagos, é necessário trabalhar uma pedagogia que atenda os interesses da escola, as necessidades dos alunos, a interdisciplinaridade e a formação de um indivíduo consciente”, ou seja, uma experiência de leitura que vise promover o senso crítico e o uso com sentido da linguagem. É preciso um ensino condizente com a realidade da comunidade, capaz de atender às necessidades escolares em vertentes aliadas e ajustadas, atentando-se à formação crítica do cidadão. Esse espaço pode ser um lugar de oportunizar ideias e fundamentar a criatividade.

A princípio, realizou-se uma ampla leitura com análise de artigos e teses em plataformas de renome científico, como a *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, que é uma base de dados de referência em artigos publicados com um vasto acervo de periódicos, oriundos de diversos países, inclusive o Brasil. E outro, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que, como a SciELO, conta com um leque diversificado de teses e dissertações de inúmeras instituições brasileiras e internacionais.

Por intermédio da análise dos textos, percebe-se que o termo “leitura” é um tema frequente, pois, nas duas plataformas consultadas, foram encontradas mais de quarenta mil publicações. Ao utilizar o descritor “leitura no 5º ano do Ensino Fundamental I”, encontrou-se um número menor de publicações: quase dois mil trabalhos. Já para “*podcast* na prática de leitura e inclusão”, não se obteve nenhum resultado nas duas plataformas o que confere caráter inovador à abordagem aqui apresentada.

Sobre os referenciais analisados, nas bibliotecas digitais SciELO e BDTD, ao pesquisar sobre “o uso do *podcast* nas práticas de leitura” foram localizados apenas dois arquivos recentes. Um deles ganhou destaque, a dissertação intitulada *Narrativa de aventura no Ensino Fundamental I: letramento literário aliado ao podcast*, de Elizabete Alves Santana Depollo (2020), que traz uma sequência didática sobre o uso da mídia *Podcast* no 4º ano do Ensino Fundamental I. Depollo ressalta a leitura compartilhada, debates e contextualização visando à fluência de leitura com aulas dinâmicas e em espaços diversificados (dentro e fora da sala de aula). A autora salienta que, por meio da leitura, o aluno consegue ter uma visão de espaço, tempo e personagens pertinentes na história, assim como ampliar ou desenvolver sua capacidade de interação para com o outro.

Contribuiu também com a pesquisa a dissertação de Quesia dos Santos Souza Leite (2018), intitulada *Podcasts no processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa: o trabalho com a variação linguística na era digital*, que apresenta várias possibilidades de usos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), abordando no espaço educacional o letramento, a sociolinguística, os signos textuais e processos de alfabetização.

Ainda em contemplação do tema das TIC, Jéssica Zacarias de Andrade (2018) traz a pesquisa *Aprendizagem híbrida e adaptativa: caminhos na relação educação e tecnologias*, que apresenta os benefícios e dificuldades do ensino híbrido e a trajetória do professor durante esse processo, suas abordagens em sala e como isso influencia na formação do aluno e na sua capacidade em se portar na sociedade.

Sendo um suporte textual e de leitura não tão novo, mas pouco utilizado como instrumento didático-pedagógico no trabalho de signos textuais, a mídia supracitada possibilita a diversidade educacional no meio acadêmico e pode ser usada para diversas idades e componentes curriculares, promovendo a inovação por meio do básico e ampliando a geografia educacional.

Ele é um arquivo de áudio gravado transmitido na internet que se assemelha com o rádio e pode ser ouvido em qualquer lugar e horário, de acordo com a “programação”, seja diária ou semanal, no *smartphone*, *tablet*, computador e por aplicativos como o *Spotify*. Existem *Podcasts* sobre diversificados assuntos e, na educação, não poderia ser diferente. As possibilidades do uso dessa ferramenta em sala são vastas e pouco exploradas.

Ao dispor desse aporte em sala como um poderoso aparato para apresentar um conteúdo de forma diferenciada, o professor pode tornar a tradicional roda de leitura um pouco mais dinâmica e explorá-la melhor. É possível fazer um projeto pedagógico em que o aluno possa gravar a leitura de uma história e apresentar o áudio dessa leitura para a turma e/ou em casa, fortalecendo a integração entre escola e família.

Ele também pode ser uma ferramenta de avaliação que oferece inimagináveis recursos para usar, como na conjectura da entonação, gramática, fluência, compreensão textual, domínio de gêneros (poema, poesia, narrativa) e o desenvolvimento do leitor. Portanto, permite que os alunos tenham flexibilidade, inclusão digital e sustentabilidade (por não precisar de material impresso).

Outra perspectiva a ser salientada é o benefício do letramento digital por meio da tecnologia educacional, que, no cenário escolar atual, é um componente fundamental para trabalhar o processo formativo dos alunos. O letramento digital diz respeito aos processos de aprendizagem de leitura e escrita em ambientes digitais. Depollo (2020, p. 81) ressalta que “esse letramento é uma prática social onde o indivíduo tem domínio da escrita em ciberespaço, promovendo a escrita e leitura nesse espaço”.

Muitos dos alunos pós período pandêmico sabem utilizar os meios midiáticos a todo momento, mas, é possível que seja de forma desatenta e sem pretensão de aproveitamento voltado para o campo educacional. Não há dúvidas de que eles dominam seu uso (aqueles que as têm à disposição), mas podem perder a capacidade de interpretação do assunto e o conteúdo acabar sendo apenas mais uma informação vaga.

Na contemporaneidade, ler e produzir conteúdo na internet são atividades vinculadas e, segundo Nóvoa (2022, p. 15), “A escola precisa de coragem da metamorfose, de transformar a sua forma”. Sendo assim, é necessária uma política que permita acolher o aluno atual utilizando recursos tecnológicos em benefício do seu aprendizado.

As aulas tradicionais expositivas estão cada vez mais perdendo a repercussão e abrindo espaço para um novo perfil de estudante. Desse modo, os professores precisam acompanhar esse aluno, modernizando seus processos de ensino e suas metodologias aplicadas em sala, incorporando com sucesso as

tecnologias em sua prática pedagógica. É possível unir o uso do livro impresso com o áudio, possibilitando a junção de dois mundos em prol do aprendiz.

Nóvoa (2022, p. 29) destaca que “há muito que o modelo escolar revela dificuldade para responder às necessidades dos alunos do nosso século. A pandemia expôs com nitidez, não tanto a necessidade de mudar o modelo escolar, mas a urgência e a possibilidade desta transformação”. É necessária uma nova pedagogia para atingir esse aluno e saber lidar com a “enxurrada” de informações a que ele tem acesso. Stumpenhorst (2018, p. 28) respalda que “os alunos estão em casa sendo bombardeados por mídias e seus dispositivos, mas na escola esse saber não é aproveitado”.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Para o desenvolvimento deste artigo sobre o uso da ferramenta midiática Podcast nas práticas de leitura no 5º ano do EF-I, foi realizada uma ampla pesquisa em duas plataformas acadêmicas (nas bibliotecas digitais SciELO e BDTD) e alguns periódicos e dissertações atenderam aos critérios da problemática abordada.

Afunilaram-se os materiais publicados, destacando os principais autores que refletem sobre a temática e contribuem para atingir o objetivo aqui proposto. De acordo com Lakatos e Marconi (2003), as pesquisas respaldam-se em uma revisão de literatura. Nessa mesma linha, Popper (1975) defende que é de suma relevância o problema, visto que, toda investigação parte disso.

Destaca-se que a problemática delineada neste artigo é a utilização de um aparato tecnológico na prática pedagógica do docente para estimular a leitura dos alunos. Diante disso, após análise de uma literatura publicada, o presente trabalho parte de uma revisão bibliográfica de natureza básica, com abordagem qualitativa. Gil (2008, p. 50) defende que “esse tipo de pesquisa permite que o pesquisador obtenha uma vasta gama de fenômeno pesquisado, visto que também seria impossível coletar dados pessoalmente em diferentes espaços”.

Ademais, realizou-se ainda uma pesquisa de campo com aplicação de formulário com perguntas (fechadas). Esse formulário foi apresentado no *Google Forms* e direcionado a professores de 5º ano do EF-I de rede pública da cidade de Jussara, Goiás, no período de junho de 2022. Foram elaboradas nove perguntas

com o objetivo de observar quais recursos os profissionais utilizam e/ou utilizavam durante as aulas remotas, e agora no modo presencial. Buscou-se avaliar também se os docentes acreditam que o uso da ferramenta *Podcast* é eficaz na pedagogia vigente, de acordo com esse novo perfil de aluno e se depois das explicações e indagações, eles acreditam na eficácia do uso dessa ferramenta.

Após o período de coleta de dados, foi feita a análise, a interpretação e a organização das informações com o auxílio de gráficos, que demonstram em percentual o resultado da coleta. Ainda nesse sentido, o questionário ficou aberto para o recebimento de respostas durante sete dias, e os profissionais dispostos a participar da pesquisa receberam, pelo aplicativo *WhatsApp*, o *link* do formulário enviado pela coordenadora da escola, com uma mensagem de texto explicativa de autoria da pesquisadora. Essa abordagem foi escolhida em virtude de estar, na época, durante o período pandêmico, em que havia grande risco de proliferação do vírus da *SARS-CoV-2*.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nóvoa (2022, p. 35) destaca que os profissionais, “[...] assustados, se recusam qualquer debate, e querem imaginar o presente como um parêntesis até que as coisas voltem a um ‘normal’ que imaginam feliz [...]”. Alguns ainda acreditam que o ensino durante a pandemia foi apenas em uso emergencial e que, após a pandemia, voltariam com os mesmos métodos de 2019.

O autor demonstra que é necessária uma melhor compreensão sobre os acontecimentos e impactos causados na educação durante a pandemia, pois a pesquisa evidenciou resistência dos docentes ao uso das novas tecnologias. Mesmo utilizando outros recursos e suportes para que as aulas acontecessem, os professores ainda acreditam que isso foi apenas coisa de momento e que haverá retorno para o ensino tradicional.

Mesmo que muitos neguem que os alunos mudaram, um fato que não se pode refutar é que o acesso a diversos conteúdos ficou à disposição deles de forma intensa. Esses alunos estão acostumados com a praticidade de ter muita informação de fácil acesso, mas podem se perder nessa avalanche de conteúdo, se não forem orientados sobre o que é ou não benéfico para seu

aprendizado. O formulário criado visou avaliar o quão preparados os professores estão para lidarem com esse “novo aluno”.

Quanto ao sexo e à idade dos inquiridos, registrou-se que, dentre os 14 participantes, havia apenas 1% homem, sendo o restante composto predominantemente por mulheres, com a faixa etária entre 21 e 56 anos. Na questão inicial, que aborda o nível de confiança dos professores quanto à utilização das TIC, verificou-se que apenas 7,1% se consideravam indiferentes, ou seja, nem muito nem pouco confiantes, enquanto 14,3% se declararam muito confiantes, e 78,6% registraram que são confiantes.

Diante disso, pode-se verificar que a maioria dos inquiridos, considerando entre os que estão confiantes e muito confiantes, soma 92,9%. Este é um percentual bastante relevante, pois evidencia a utilização das TIC com domínio e/ou propriedade. Em pensar que “domínio” no período pandêmico se tornou o “se vira nos 30” da educação, professores se desdobraram para conseguirem ministrar suas aulas, e, segundo Nóvoa (2022, p. 25).

De repente, o que era tido como impossível, transformou-se em poucos dias: diferentes espaços de aprendizagem, sobretudo em casa; diferentes horários de estudo e de trabalho; diferentes métodos pedagógicos, sobretudo através de ensino remoto; diferentes procedimentos de avaliação, etc. A necessidade impôs-se à inércia, ainda que com soluções frágeis e precárias.

Ainda sobre o domínio para utilização das TIC se obteve os seguintes dados:

Gráfico 1. Questão 1: utilização das TIC.

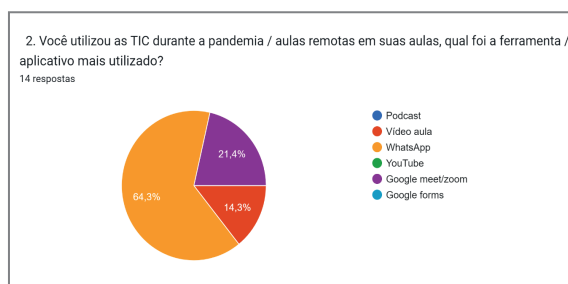


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Já na segunda questão, quando inquiridos sobre quais eram as ferramentas que utilizavam em suas aulas no período remoto, registra-se que 64,3% utilizaram a mídia e/ou aplicativo de mensagens *WhatsApp*, enquanto 21,4%

utilizaram o aplicativo de chamadas *Google Meet* e/ou *Zoom*, e apenas 14,3% utilizaram recursos próprios e/ou da escola para produção de material autoral, como as videoaulas, por exemplo. Nessa perspectiva, entende-se que a utilização das mídias se coaduna com os percentuais apresentados na pergunta inicial, em que mais de 90% registraram propriedade em seu uso. Não houve registro percentual para as demais opções.

Gráfico 2. Ferramenta utilizada nas aulas durante a pandemia.

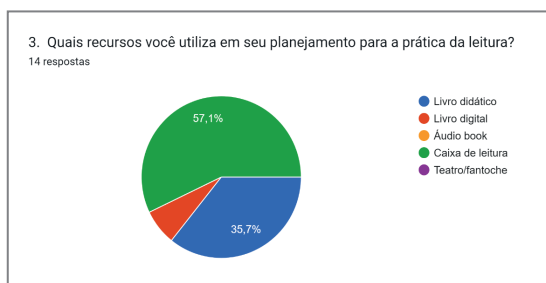


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

No início de 2020, o mundo foi surpreendido pela pandemia da *COVID-19*. De repente, o que era tido como impossível, transformou-se em poucos dias: diferentes espaços de aprendizagem, sobretudo em casa; diferentes horários de estudo e de trabalho, diferentes métodos pedagógicos, sobretudo através de ensino remoto, diferentes procedimentos de avaliação, etc. A necessidade impôs-se à inércia, ainda que com soluções frágeis e precárias.

Na análise da terceira questão, percebe-se um antagonismo em relação à pergunta inicial, uma vez que 92% dos respondentes afirmaram dominar o uso das tecnologias, mas, quando questionados sobre os recursos que utilizam em seu planejamento para a prática da leitura, 57,1% responderam utilizar as tradicionais caixas de leitura, enquanto 35,7% preferem o livro didático. Entende-se, portanto que mais de 90% não incluem o material tecnológico para a leitura em sua prática pedagógica, e apenas 7,2% recorrem a esse aporte. Não houve registro percentual para as demais opções.

Gráfico 3. Recursos para a prática de leitura.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Mesmo após o reconhecimento da necessidade de adaptar outros recursos para as práticas de leitura, é notável que os profissionais indagados ainda insistam no uso de caixa de leitura, que pode ser visto como um modelo ultrapassado. Antunes (2003, p. 13) afirma que “[...] ainda persistem práticas inadequadas e irrelevantes, não condizentes com as mais recentes concepções”.

Sabe-se da relevância da utilização de recursos de áudio em sala e sobre como esse mecanismo é abrangente e diversificado. Na quarta questão, que indagava sobre a utilização de recursos de áudio para trabalhar a leitura no espaço escolar, 85,7% afirmaram fazer uso dessa tecnologia. Em contrapartida, que o principal recurso para leitura seja material impresso (caixa de leitura), eles fazem uma relação com esse aparato em favorecimento do ensino, mas registra-se que uma minoria (14,3%) afirma não recorrer a esse mecanismo educacional.

Gráfico 4. Recursos de áudio.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Sondando sobre o uso da ferramenta *Podcast* em sala de aula para trabalhar a leitura, nota-se que, mesmo havendo na questão anterior um número

considerável de inquiridos que usufruem de recursos de áudios, há um percentual maior de não usuários dessa ferramenta. Obteve-se que 64,3% dos profissionais não incluem esse aporte para trabalhar signos da leitura, enquanto 35,7% já adotaram essa ferramenta.

Gráfico 5. *Podcast em sala.*



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Diante disso, quando questionados sobre a inclusão da ferramenta midiática *Podcast* em suas aulas, objetivando contribuir para o desenvolvimento e a compreensão auditiva e visual, além de favorecer a inclusão ao trabalhar um texto, obteve-se resposta positiva e animadora: todos os inquiridos mostraram-se dispostos a introduzir essa mídia em suas aulas em benefício do aprendizado do aluno.

Em consonância com esse questionamento, é notável que esses profissionais entendam a relevância de seu uso em sala, mesmo que ainda não o tenham colocado em prática. Agora, vislumbra-se a abertura de uma pequena brecha para que talvez possam tirar essa ideia do papel e colocá-la em prática, não somente na leitura, mas também em outro componente curricular e/ou em um plano de aula interdisciplinar.

E novamente Nóvoa (2022, p. 25) pontua que

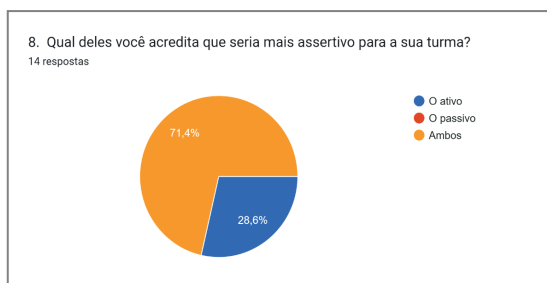
Num certo sentido, era a oportunidade de que estavam à espera. Porém, seria trágico, para a dimensão pública da educação, para a autonomia das escolas e para a profissionalidade dos professores, se as respostas dadas na urgência da crise fossem o pretexto para instituir uma qualquer nova normalidade educativa.

Pensar numa pedagogia sistematizada de encontros que oportunize a troca de saberes é imprescindível, evitando a “chatice” da leitura obrigatória em livros velhos, favorecendo uma leitura dinâmica com a utilização dessa mídia, que possibilita a inovação nas aulas e a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

Considera-se ainda os modos de utilizar essa ferramenta, apresentamos o *Podcast* passivo, aquele em que o aluno apenas ouve o *Podcast* de autoria do professor e/ou outro já disponível em plataformas de *streaming* e *web*. Há também o *Podcast* ativo, em que os alunos têm a possibilidade de criar o seu próprio programa contando/narrando uma história. Em visão sobre essas duas formas de trabalho, quando questionados se gostariam de incluir essa mídia, novamente obteve-se uma resposta positiva, com 100% dos inquiridos afirmando que acionariam esse mecanismo em suas aulas.

Já na penúltima questão, os inquiridos foram questionados sobre qual o tipo de *Podcast* seria mais assertivo para sua turma, sendo ele ativo, passivo ou ambos, visto que é na opção ativa que o aluno, com um direcionamento adequado, é capaz de criar seu programa e participar de todas as etapas. De acordo com as afirmações, 28,6% dos entrevistados selecionaram o ativo, mas, outra vez, o maior percentual foi dos que acreditam que ambos são necessários para o ensino, representando 71,4%. Ou seja, utilizar um programa pronto optando apenas por ouvir e ao mesmo tempo ter a audácia de criar seu programa. Não houve registro percentual para o *Podcast* passivo.

Gráfico 6. *Podcast* passivo, ativo ou ambos.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Finalizando, na última questão, os docentes foram indagados se o *Podcast*, como ferramenta de ensino-aprendizagem que permite aos alunos fazerem

pesquisas, entrevistas e produções englobando a comunidade escolar, tende a aumentar o interesse pela leitura, assim como ampliar sua compreensão. Registra-se a semelhança com outras questões, pois novamente 100% disseram acreditar que sim. Esses resultados nos levam a afirmar que os docentes acreditam no viés da tecnologia como ferramenta pedagógica e que ela pode tornar o ensino mais dinâmico e atrativo aos olhos dos discentes.

Ao término da análise das questões realizadas na pesquisa com os inquiridos, obteve-se a sinalização positiva sobre o uso do *Podcast* como ferramenta educacional, que possibilita o ensino atrativo com uma vertente nova e pouco explorada nas práticas de leitura. Além disso, foi constatado que os profissionais questionados acreditam no seu uso assertivo e amplo quanto à inclusão em suas práxis docentes. E segundo Franco (p. 61, 2018) “foi possível desenvolver e aperfeiçoar a competência [...], a compreensão e expressão escrita e oral, facilitando a comunicação [...]” dos alunos quanto seu uso.

A metamorfose da educação viabiliza que a tecnologia não aja sozinha, mas com o direcionamento correto do profissional ela poderá elevar os níveis educacionais a patamares cobiçados. Vivemos em constante conexão e com o recurso apresentado no decorrer do artigo, não poderia ser diferente, mas cabe ressaltar que não se pode se tornar um profissional “acrítico” e viver apenas de “cópias” de um falso padrão.

Os utilizadores dessa ferramenta educacional não podem usar a utopia de que ela é apenas algo momentâneo, conjuntamente é uma aliada no nicho educacional e como foi analisado no formulário, ela chegou para somar no que já era vislumbrado na prática de forma satisfatória e eficaz, além de ser condizente com algumas realidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração a inclusão, imaginemos a emoção de um aluno deficiente visual em poder participar de um *Podcast*, seja como entrevistador, questionador ou provedor de uma história de sua autoria, podendo ser ouvido por todos. Esse evento criará memórias positivas na vida desse aluno, além de auxiliar no seu processo de formação humana e cognitiva.

Esse recurso tem se tornado cada vez mais acessível dentro do ambiente escolar e pode ser utilizado em diversos componentes curriculares de forma interdisciplinar, individual e/ou coletiva, possibilitando maior alcance e/ou assimilação do conteúdo para os alunos, além de contribuir para uma aula mais dinâmica e Franco (p.79, 2018) apresenta que “ela pode ser criada coletivamente possibilidades que aprendam em situações de colaboração”.

Nessa perspectiva, a pesquisa que originou este artigo partiu da seguinte problemática: a mídia *Podcast* auxilia nos processos de leitura no 5º ano do Ensino Fundamental I? Obteve-se uma resposta afirmativa no formulário aplicado aos docentes e, compactuando com o referencial teórico analisado, afirma-se que seu uso para essa prática será benéfico e condizente com a realidade do aluno.

Em suma, os resultados obtidos nessa pesquisa são comprobatórios em relação ao valor do *Podcast* como recurso inclusivo nas práticas de leitura, abordando outras vantagens, como o letramento digital, a interação social e o alcance dos alunos pós-pandemia, assim como também abre espaço para se pensar em outros conteúdos visando à aprendizagem dos alunos de outras séries.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Jéssica Zacarias de. *Aprendizagem híbrida e adaptativa: caminhos na relação educação e tecnologias*. 2018. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.pucrio.br/40429/40429.PDF>. Acesso em: 25 maio 2022.

ANTUNES, Irandé. *Aula de Português: encontro & interação*. 3. ed. São Paulo: Editora Parábola, 2003.

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

DEPOLLO, Elizabete Alves Santana. *Narrativa de aventura no ensino fundamental I (manuscrito): letramento literário aliado ao podcast*. P&B, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/36506>. Acesso em: 11 maio 2022.

FERREIRA, Larissa Gomes. *Formulário para os docentes via Google Forms*. Disponível em: https://docs.google.com/forms/d/1KpzsjBNwzg8TVBQ6SzP5dvKquc_Bmvu9nvYGAeA6_FM/viewanalytics. Acesso em: 29 jun. 2022.

FRANCO, Carolina Machado dos Santos de Sousa. *As possibilidades do Podcast como ferramenta midiática na educação*. 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/24936>. Acesso em: 27 dez. 2022.

FREIRE, Maximina M. O ensino remoto emergencial e a exigência imediata de letramento: reflexões sobre um tempo de exceção. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, v. 37, n. 4, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/ZSr5839MXMZ4GRmfFBNTJyC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 dez. 2022.

FREITAS, André Ricardo Ribas; NAPIMOGA, Marcelo; DONALISIO, Maria Rita. *Análise da gravidade da pandemia de Covid-19*. Faculdade de Medicina São Leopoldo Mandic, Campinas-SP, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200008>. Acesso em: 11 maio 2022.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

A história do Podcast: *Jornal Tribuna*. Disponível em: <https://jornaltribuna.com.br/2022/10/a-historia-do-podcast/#:~:text=O%20podcast%20surtiu%20em%202004,e%20ouvido%20a%20qualquer%20momento>. Acesso em: 07/02/2022.

LEITE, Quesia dos Santos Souza. **Podcast** no processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa [manuscrito]: o trabalho com a variação linguística na era digital. 2018. 124 p. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3559> Acesso em: 11 maio 2022.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara. *Escolas e professores proteger, transformar, valorizar*. Salvador: SEC/IAT, 2022. 116p.

POPPER, Karl Raimund. *A lógica a pesquisa científica*. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural. 1972.

SANTOS, Luciene; FESTA, Priscila Soares. A relação do intérprete de Libras e o aluno surdo: um estudo de caso. *Revista Ensaios Pedagógicos*, Faculdades OPET, nº 7, jan. – jan. 2014. Disponível em: <https://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n7/ARTIGOPRISCILA.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2022.

STUMPENHORST, Josh. *A nova revolução do professor: práticas pedagógicas para uma nova geração de alunos*. São Paulo: Editora Vozes, 2018.

SOBRE O ORGANIZADOR

Leonardo Augusto Couto Finelli

Possui graduação em Psicologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (2002), graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Tecnologia e Administração de Caarapó (2015), especialização em Teoria Psicanalítica pela Universidade Federal de Minas Gerais (2004), especialização em Metodologia Quantitativa em Ciências Humanas pela Universidade Federal de Minas Gerais (2005), especialização em Desenvolvimento Humano pela Universidade Federal de Minas Gerais (2006), especialização em Psicologia do Trânsito pelo CFP (2009), especialização em Educação a Distância pela Universidade Estadual de Montes Claros (2011), especialização em Didática e Metodologia do Ensino Superior pela Universidade Estadual de Montes Claros (2013), mestrado em Psicologia – Ênfase em Avaliação Psicológica pela Universidade São Francisco (2010), doutorado em Ciências da Educação pela Universidad Evangélica do Paraguay (2015 - Convalidado no Brasil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES e coordenador da RHeCURSOS. Tem experiência na área de Psicologia e Educação, com ênfase em Fundamentos e Medidas da Psicologia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6799586549817808>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Artigo de Revista: 95

C

Competência em Informação: 95, 101, 104, 106, 108

Competencias Tecnológicas: 70

Cultura: 30, 39, 110, 112, 114, 123, 127

D

Didática Reflexiva: 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19

E

Educação: 10, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 38, 39, 40, 55, 59, 64, 66, 67, 68, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 109, 110, 111, 112, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 146, 149, 150, 153, 155, 156

Educação a Distância: 26, 27, 39, 95, 125

Educação de pós-Graduação: 95

Educação Escolar: 83, 84, 92

Educación Híbrida: 42, 44, 47, 48, 49

Educación Superior: 44, 50, 51, 52, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81

Educación Virtual: 42, 43, 44, 46, 47

Ensino: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 102, 104, 105, 106, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157

Ensino de Química: 54, 56, 57, 68

Ensino Remoto: 13, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 26, 29, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 53, 55, 56, 60, 64, 65, 84, 87, 89, 93, 102, 125, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 150, 151, 157

Ensino Remoto e Presencial: 84

Escrita Médica: 95

G

Governança: 110, 116, 125

Graduação: 19, 32, 39, 95, 100, 101, 104, 105, 108, 112, 129, 131, 133, 138

I

Inclusão: 131, 132, 141, 142, 145, 147, 153, 155

Innovación: 43, 70, 71, 72, 79, 80

Investigación: 44, 49, 50, 51, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

L

Leitura: 98, 100, 105, 107, 113, 120, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 156

Licenciatura: 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 84, 86

Língua Espanhola: 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 37, 38, 39, 40

M

Metodologias: 9, 15, 17, 22, 27, 33, 55, 63, 64, 86, 90, 117, 118, 121, 122, 128, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 143, 147

Metodologias Ativas: 9, 63, 128, 130, 131, 136, 137, 138, 143

P

Pandemia: 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 63, 64, 66, 68, 87, 89, 90, 91, 93, 95, 96, 97, 99, 104, 117, 125, 126, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 143, 148, 149, 151, 156, 157

PIBID: 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Podcast: 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157

Postpandemia: 41, 42, 49, 50

Programación Básica: 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81

Projeto Pedagógico do Curso: 9, 10, 11, 20

R

Roteiros de Aprendizagem: 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19

S

Simuladores: 54, 57

T

Tecnologias de Informação e Comunicação: 27, 89, 96, 110, 111, 126, 141

TICs: 25, 36, 37, 89, 96, 102, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 129, 133, 136

U

Universitarios: 41, 42



científica digital



VENDA PROIBIDA - ACESSO LIVRE - OPEN ACCESS

