



MUST Reviews

Volume 12

September 2024

MUST Reviews - ISSN 2644-2450 - Library of Congress, Washington, DC

EDUCATION

#12

MUST University | Florida - USA
Academic Production Journal





MUST University

MUST REVIEWS - Frequency Annual - Setembro 2024

MUST University

Giulianna Carbonari Meneghello - President
Renato de Sousa Neto - Chairman
Antonio Carbonari Netto - Founder
Maria Elisa E. Carbonari - Vice President
Fabian Fernández - VP of Academic Affairs
José Guillermo Medina - VP of Administrative Affairs
Alexandra Mastella - Academic Director
Gerardo Javariz - Director of Institutional Effectiveness
Ricardo Marafon - Director of Continuing Education
Xaimar Fernandez - Human Resources Director
Renata Moreira - Academic Coordinator

MUST Reviews

Regina Clare Monteiro - Editor

Executive Support

Deborah Cristina Lopes Costa, Ph.D.

Scientific Board

Alexandra Silveira Mastella, Ph.D.
Bruno Stramandinoli Moreno, Ph.D.
Carlos Afonso Gonçalves da Silva, Ph.D.
Maria Elisa Ehrhardt Carbonari, Ph.D.
Regina Clare Monteiro, Ph.D.
Thais Costa de Sousa, Ph.D.

Editorial Committee

Deborah Costa, Ph. D.
Lana Crivelaro, Ph. D.
Tatiana dos Santos, Ph.D.
Viviane de Gesu, Ph.D.

Graphic Design Project

Gabriel Araujo Moreira

Layout

Marcelo Porta Capellari

Textual Revision

MUST University

International Cataloging Data in Publication

This ebook provides immediate free access to its content, following the principle that providing free scientific knowledge to the public provides greater global democratization of knowledge

LIBRARY OF CONGRESS U.S. ISSN CENTER - ISSN 2644-2450

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License no 5593.

MUST EDITORIAL



Believing in a borderless education, MUST University dedicated itself to inspiring, preparing, and empowering students to succeed in an ever-changing world.

The University, its pedagogical team, and its students are connected, working collaboratively to the training and enhancement of a graduate aware of his role and able to solve problems through practical learning, research, and studies to the application of knowledge.

The academic journal MUST REVIEWS, a quarterly publication, aims to stimulate research, dissemination, and generation of knowledge, providing a space for publishing academic papers for MUST University students and enabling better interaction and socialization among the international academic community.

MUST University aims to foster the production of research activities and academic practices by students as a result of the research presented as a Master's degree dissertation and academic articles.

This collection of articles intends to disseminate academic-scientific papers and contribute to the advancement of meaningful debates about scientific-theoretical and practical activities, promoting reflections on changes in professional practices.

Enjoy your reading!

Prof. Maria Elisa Ehrhardt Carbonari EdD
Founder of MUST University

MUST

MESSAGE FROM THE PRESIDENT



Welcome to MUST University

MUST University is a continuation of a dream of transforming lives while shaping a new educational approach toward education.

MUST University is committed to offer affordable distance and face-to-face education with technological resources and content relevant to both local and global market needs.

The university offers a student-centered environment that promotes diversity while preparing future graduates to succeed professionally and personally.

Our goal is to continue the legacy of providing our students with opportunities to impact their lives through the pursuit of quality and accessible education. We are committed to welcoming our students to a learning environment that supports diversity and prepares them for the global market demands. We also value the relationships and the support that we offer our students during their academic journey.

Our commitment to student success and achievement of their professional and personal goals was, is, and will continue to be steadfast.

MUST University embraces the uniqueness of each of our learners and feels honored to be part of their academic preparation.

Enjoy the reading!

Giulianna Carbonari Meneghello
President of MUST University

7 **Inovações educacionais assumidas pelos professores de Biologia: Adaptações e aprendizados a partir do enfrentamento à pandemia de COVID-19**

José Vinícius Fernandes Silva e Patrícia Gallo

#EmergentTechnologiesInEducation

26 **O uso das tecnologias digitais no ensino de línguas estrangeiras**

Joel Garcia Gois Junior e Tatiana dos Santos

#EmergentTechnologiesInEducation

46 **As mídias sociais como promotoras da conscientização para educação no trânsito no ensino médio**

Jussara Lidiane Medronha Dinegri e Cláudia Mandaio

#EmergentTechnologiesInEducation

66 **O uso de tecnologias digitais no processo de alfabetização do aluno com transtorno do espectro autista**

Rozilda Nunes Coutinho Geraldino e Cláudia Sebastiana Rosa da Silva

#EmergentTechnologiesInEducation

84 **O papel das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de arte**

Dayana Passos Ramos e Adriana Zampieri Martinati

#EmergentTechnologiesInEducation

107 **Metodologias ativas de ensino na percepção do corpo docente de ensino fundamental em uma instituição do Distrito Federal - DF**

Sabrina dos Santos e Ernandes Rodrigues

#EmergentTechnologiesInEducation

128 **Neurociência e Educação: Pontes para o ensino de robótica**

Sandrina Vérica de Loiola e Eliete Martins Cardoso de Carvalho

#EmergentTechnologiesInEducation

149 **Design instrucional articulado às tecnologias digitais: Promovendo o engajamento e a autonomia dos discentes**

Rosanie Rocha Schwab e Cláudia Sebastiana Rosa da Silva

#EmergentTechnologiesInEducation

173 **A implementação das tecnologias digitais para o ensino dos gêneros textuais no ensino fundamental**

Nilza Alves Franco Mardonis e Marília Marques Mira

#EmergentTechnologiesInEducation

192 **Repensando a sala de aula: TDICs, jogos e o caminho inovador da aprendizagem**

Tereza Rosa Silva e Juliana Zantut Nutti

#EmergentTechnologiesInEducation

209 **O uso dos recursos audiovisuais nos anos finais do ensino fundamental**

Rosana Carneiro de Brito Pires e Adriana Zampieri Martinati

#EmergentTechnologiesInEducation

232 **O uso das multimídias no processo de ensino para inclusão de alunos com deficiências visual e auditiva na educação superior**

Zildene Lopes do Nascimento e Tatiana dos Santos

#EmergentTechnologiesInEducation



Inovações educacionais assumidas pelos professores de Biologia: Adaptações e aprendizados a partir do enfrentamento à pandemia de COVID-19

José Vinícius Fernandes Silva ¹

Patrícia Gallo ²



RESUMO

O isolamento social, imposto pela pandemia de COVID-19 exigiu a adaptação das estruturas educacionais, provocando impactos e trazendo modificações para o ensino-aprendizagem. A Biologia, por exemplo, que necessita de aulas práticas, muitas vezes em laboratório, enfrentou desafios diversos. Assim, o objetivo desta pesquisa foi compreender as modificações e inovações que aconteceram no ensino de Biologia, em decorrência da pandemia e que influenciaram o ensino pós pandemia. A pesquisa de abordagem qualitativa, fez uso do estudo de caso como procedimento metodológico, desenvolvida com 15 professores de escolas públicas estaduais da Paraíba. A pesquisa mostrou que os professores conheceram novos recursos tecnológicos e passaram a utilizar novas metodologias. No entanto, algumas das práticas habituais foram praticamente abandonadas no ensino remoto emergencial, como os experimentos e demonstrações.

Palavras-chave

Ensino de Biologia. Pandemia de COVID-19. Tecnologias na Educação.

ABSTRACT

Social isolation, imposed by the COVID-19 pandemic, required adapting educational structures, causing impacts and changing teaching-learning. Biology, for example, requires practical classes, often in the laboratory, and faces different challenges. Thus, this research aimed to understand the changes and innovations in biology teaching due to the pandemic and how they influenced post-pandemic teaching. The qualitative approach research used the case study as a methodological procedure, developed with 15 teachers from public schools in Paraíba. The research showed that teachers learned about new technological resources and used new methodologies. However, some usual practices, such as experiments and demonstrations, were practically abandoned in emergency remote teaching.

Key words

Teaching Biology. COVID-19 pandemic. Technologies in Education.

1. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University, Especialista em Ensino de Biologia, Biólogo e Professor de Biologia pela UFCG. E-mail: znicius@gmail.com

2. Doutora e Mestre em Educação pela UFRN, Especialista em Engenharia de Projetos em Sistema de Informação, Graduada em Desenho Industrial. Orientadora de Capstone na MUST University. E-mail: patiprofa@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

No início de 2020, a Organização Mundial de Saúde decretou e notificou todos os países sobre o surgimento da pandemia de COVID-19. Medidas foram tomadas para conter a infecção da COVID-19, como o fechamento de fronteiras, diminuição do transporte público, isolamento social e funcionamento apenas de serviços essenciais. Muitos países também fecharam escolas e universidades, como o Brasil.

No âmbito da Educação, a pandemia exigiu uma completa adaptação das estruturas educacionais, provocando inúmeros impactos. Esse cenário de adaptação, não apenas foi utilizado de forma emergencial e transitória, mas impactou o gerenciamento da educação, incluindo a adoção do ensino remoto em maiores proporções e a utilização da tecnologia para que o ensino acontecesse remotamente. As áreas do currículo que necessitam de aulas práticas em laboratório foram as que precisaram de muitas adaptações para reduzir os impactos. Os professores destas áreas tiveram muita dificuldade no ensino online, pois elas requerem uma massiva utilização de aulas práticas em laboratórios e aulas de campo em ambientes externos.

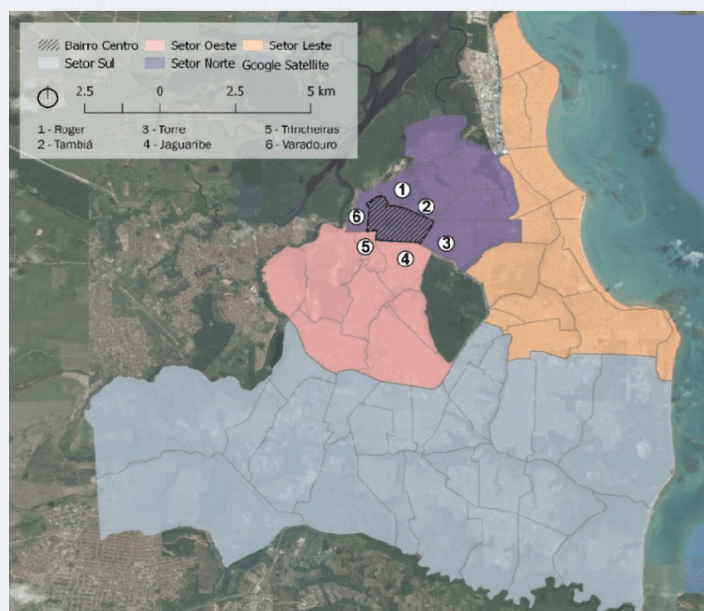
Nesta direção, a questão norteadora consiste em: Quais foram as adaptações, os aprendizados e os legados no ensino de Biologia com a integração da tecnologia, em decorrência da pandemia? Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa é compreender as modificações e inovações que aconteceram na Educação, em especial na área de Biologia, em decorrência da pandemia de COVID-19, adotando a abordagem qualitativa e o estudo de caso, sendo desenvolvida em escolas públicas da rede estadual da Paraíba, localizadas no município de João Pessoa.

Este estudo é uma pesquisa qualitativa, que é um método muito usado em estudos descritivos, descobrindo as características de um fenômeno (Dalfovo, Lana & Silveira,

2008). Ela estuda e analisa o mundo empírico em seu ambiente natural, onde um fenômeno é bem observado e compreendido no seu contexto (Godoy, 1995). Assim, a pesquisa é um estudo de caso, pois tem um campo de trabalho específico: é o estudo de um caso bem delimitado e de contornos claramente definidos (André, 2013).

Esta pesquisa foi realizada em escolas públicas estaduais da Paraíba. O público-alvo foi composto por professores que lecionam a disciplina de Biologia, atuantes nas escolas e que estiveram em plena atividade docente durante a pandemia de COVID-19. Foram selecionados professores de escolas localizadas no município de João Pessoa (Figura 1), sendo procurados 15 participantes, distribuídos em cada uma das quatro zonas da cidade, para obter uma amostra representativa acerca do contexto educacional de cada localidade.

Figura 1 - Mapa das quatro zonas do município de João Pessoa (PB)



Fonte: Maropo, Silveira, Negrão e Castor, 2020, p. 3

Para a coleta dos dados, realizada entre junho e julho de 2023, utilizamos formulários construídos no *Google Forms* ou cópias impressas em alguns casos. O questionário continha seis questões, sendo três abertas e três fechadas, com uma lista de alternativas fixas, mas os professores pesquisados podiam adicionar uma resposta caso sentissem necessidade.

Antes da aplicação dos questionários foi disponibilizado uma carta de apresentação e um termo de consentimento livre e esclarecido aos professores, para que ficassem conscientes da natureza da pesquisa. Para a análise dos dados utilizamos a operação de categorização proposta por Bardin (2011). Após a sistematização dos dados, foram identificadas as categorias de análise de acordo com os objetivos desta pesquisa, sendo apresentadas nesse artigo as duas mais significativas ao tema do estudo: Inovações no ensino de Biologia durante a pandemia; Metodologias e recursos tecnológicos adotados pelos professores durante a pandemia.

2. PANDEMIA DE COVID-19 E SEUS IMPACTOS NO ENSINO DE BIOLOGIA

No Brasil, como medida de combate a pandemia, as portarias 343/2020, 345/2020, 376/2020 e 395/2020 do governo federal (Brasil, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d), autorizaram em caráter excepcional, o fechamento das instituições de ensino, em março de 2020, e a substituição de aulas presenciais por aulas remotas, sendo consideradas como dias letivos.

Dessa forma, começamos a buscar alternativas para substituir as aulas presenciais, o que dificultou o retorno das atividades letivas na educação pública e recaiu sobre os principais atores deste processo: os estudantes e professores. Souza, Jardim, Marques,

Lopes Júnior, Santos e Liberato (2021) afirmam que condições técnicas eram essenciais para a realização de atividades remotas, mas também aspectos familiares, sociais e psicológicos foram importantes para efetivar estas atividades remotas.

Começaram-se tempos difíceis para a educação, mas que exigiram um processo de rápida evolução. Com o início da pandemia de COVID-19, os professores tiveram que vencer as barreiras físicas e o isolamento social e não deixar a educação parar. Sendo assim, a educação precisou da inserção de tecnologias educacionais, que trouxeram inúmeros impactos no ensino-aprendizagem. Segundo Moreira; Cruz; Sales; Moreira; Freire; Martins e Popolim (2020), os professores já utilizavam ferramentas tecnológicas nas suas rotinas profissionais, mas, esse uso aumentou consideravelmente com o início da pandemia de COVID-19. Em decorrência do período pandêmico, não tivemos uma alternativa, a não ser a utilização massiva de recursos tecnológicos físicos e digitais.

Dessa forma, o ensino remoto emergencial (ERE) foi uma das modalidades de ensino que mais cresceu no panorama nacional e internacional, utilizando como suporte a internet e as tecnologias associadas, por meio de uma adaptação curricular temporária para dar continuidade ao ensino durante o isolamento social. Este foi um dos grandes desafios para o ensino de Biologia, fazer os ajustes e adaptações necessários sem perder um dos caracteres principais da unidade curricular que consiste na experimentação e demonstração.

2.1. A Biologia e o ensino online durante a pandemia

A unidade curricular de Biologia, assim como as outras ciências da natureza (Física, Química e Matemática), são áreas que necessitam de uma ampla utilização de aulas práticas em laboratórios (Pagel, Campos & Batitucci, 2015). No ERE esta

metodologia ficou quase impossibilitada em decorrência do isolamento social durante a pandemia, pois não era possível utilizar laboratórios físicos para a realização de experimentos ou demonstrações.

Mesmo diante de inúmeros desafios, houve a necessidade de uma ampliação na utilização de recursos tecnológicos e suas modalidades (demonstrações, aulas práticas virtuais, simulações, debates, mapas conceituais), contribuindo assim, para uma diversificação nas metodologias de ensino utilizadas em Biologia. Como mostra Krasilchik (2008), especialmente em áreas do currículo onde há um enfoque naturalístico e uma excessiva quantidade de informações, os professores não podiam simplesmente reproduzir informações para os estudantes, precisaram inovar utilizando as tecnologias digitais, para, por exemplo, realizar uma demonstração com realidade virtual de espécimes.

Apesar das plataformas tecnológicas já existirem há algum tempo, ainda eram pouco popularizadas no ensino de Biologia e no cenário de pandemia começaram a evoluir cada vez mais, visando atender as necessidades dos professores e estudantes em um cenário atípico. Silva (2022) já considerava que, conforme obteve reconhecimento, tais tecnologias ganharam mais espaço na área da educação, tendo em vista o auxílio que dá ao ajudar alunos a focar nos erros a serem melhorados.

Com o avanço no combate à pandemia e a redução do isolamento social, as escolas passaram a adotar o ensino híbrido. Esta forma de ensino propõe que o estudante tenha contato prévio com os temas que serão estudados antes deles entrarem na sala de aula. Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) afirmam que existem vários pontos positivos no fato de o estudante ter contato com o material a ser estudado antes da aula, como por

exemplo: trabalho em ritmo próprio, autonomia, autoavaliação e aprofundamento presencial.

As tecnologias foram essenciais no ensino remoto e híbrido durante a pandemia. No entanto, muitos estudantes não tinham acesso a elas, o que dificultou o desenvolvimento da investigação e criticidade, competências estas tão importantes no ensino de Biologia. Mesmo assim, as tecnologias digitais se tornaram essenciais, e sem elas não teria sido possível executar quase nenhuma ação.

A pandemia da COVID-19 acelerou o processo de inserção das tecnologias na educação, não deixando outra opção para a prática educativa acontecer. No entanto, a continuidade da educação aliada às tecnologias não deve ser vista como algo pontual e emergencial, mas uma relação duradoura que evolui e se atualiza.

No momento em que distintos artefatos tecnológicos começaram a entrar nos espaços educativos trazidos pelas mãos dos alunos ou pelo seu modo de pensar e agir inerente a um representante da geração digital evidenciou-se que as TDIC não mais ficariam confinadas a um espaço e tempo delimitado (Almeida & Silva, 2011, p.3).

As novas tecnologias na educação são uma realidade atualmente, e não poderão ser mais abandonadas, elas vieram para ficar e não podemos retroceder. Para tanto, compreender as modificações e inovações que aconteceram no ensino de Biologia, em decorrência da pandemia de COVID-19, nos ajuda a elucidar o que ainda é necessário para uma efetiva integração das tecnologias no pós-pandemia e dias atuais.

3. MODIFICAÇÕES E INOVAÇÕES NO ENSINO DE BIOLOGIA DURANTE A PANDEMIA

A pesquisa apurou que em relação às modificações e inovações que aconteceram no ensino de Biologia, a maioria dos professores (13) afirmaram que a utilização da tecnologia, de novas plataformas, se tornou uma grande aliada no ensino, possibilitando o planejamento, criar atividades dinâmicas e agregar possibilidades na sua prática docente, ampliando as possibilidades metodológicas. Como apontado por P15¹: “*Maior uso de ferramentas digitais para organização do meu planejamento de trabalho e ampliação de novas possibilidades metodológicas*”. Cordeiro (2020) afirma que a tecnologia auxilia os docentes em tarefas simples, burocráticas e operacionais (como frequência e correção), otimizando o tempo para o professor, de forma que ele poderá se dedicar a tarefas de maior complexidade cognitiva.

Uma das plataformas mais utilizadas pelos docentes com o início do período pandêmico foi o *Google Classroom*. Segundo Souza (2016), esta plataforma é simples, de fácil utilização, gratuita e oferece um espaço colaborativo online visando apoiar e complementar as aulas presenciais e pode ser acessada de qualquer dispositivo. O Classroom também se mostrou bastante efetivo para os professores de Biologia, pois ele possibilita a inserção de textos, hipertextos, imagens e vídeos e como já discutimos anteriormente, os recursos visuais são importantes nas ciências da natureza e trazem impacto significativo no ensino.

Outros quatro professores também mencionaram que passaram a adotar novas plataformas digitais que eram desconhecidas ou pouco utilizadas e que se tornaram

¹ Foi criado um sistema de classificação alfanumérico para distinguir e citar os sujeitos participantes do estudo, assim será usada a letra P para os sujeitos, juntamente com uma numeração crescente, de forma que o indivíduo citado como P1 corresponde ao professor 1 dentre os participantes da pesquisa.

comuns pós pandemia, como o *Classroom*, *Meet* e *Forms*. Essas plataformas permitem aos professores realizarem aulas síncronas e assíncronas, criarem e organizarem atividades, gerando novas possibilidades nas suas rotinas de trabalho. Isso evidencia que houve aprendizados dos recursos e isso possibilitou a continuidade no ensino de Biologia como menciona P5: *“Uso de novas ferramentas e plataformas, como o google meet e classroom, aulas online, que mesmo depois da pandemia, continuamos a utilizar em situações de necessidade e outras”*.

Dois professores citaram que passaram a utilizar simulações e jogos de realidade aumentada, evidenciando a preocupação de não perder o caráter da experimentação e demonstração. P10 diz: *“A utilização de plataformas com simulações e jogos interativos, bem como o compartilhamento de materiais digitais”*. Já P11: *“Utilização de jogos didáticos e da realidade aumentada. A possibilidade de criar e realizar atividades que possam dar um resultado mais rápido e preciso”*.

Um outro professor (P3) mencionou que o período pandêmico impactou de forma positiva o ensino de biologia, pois alertou os estudantes sobre a importância de ter a devida proteção contra as doenças: foi *“muito importante no ensino de biologia em sala de aula para os estudantes ficarem atento sobre a covid-19 que houve muitas mortes por falta de proteção da doença”*. Desta forma, evidenciamos a importância de os professores de Biologia combaterem as *fake News* e a desinformação, como especialistas da área.

Apenas um professor mencionou que não ocorreu melhorias no ensino de Biologia relacionadas à oferta de ferramentas para ele utilizar na sua prática, no entanto, no seu discurso ele afirma que precisou adaptar as aulas a novas metodologias para que funcionassem no ensino online: *“Infelizmente não ocorreram estímulos de melhorias para o professor relacionados a materiais que podem serem usados em sala de aula.*

Porém com a pandemia precisei adaptar as aulas algumas metodologias ativas que surtiram efeitos como sala de aula invertida” (P4). Ou seja, podemos notar que, mesmo afirmando que não ocorreram melhorias na educação, o professor acaba citando a adaptação e incorporação de metodologias mais eficazes para o ERE. Desta forma, entendemos que houve aprendizado por parte do professor em conhecer novas metodologias para que o processo de ensino-aprendizagem fosse eficaz. Neste caso, houve uma inovação em suas aulas, ao planejar aulas em que o aluno está no centro. Para Pereira (2012), as metodologias ativas são aquelas nas quais o estudante é o protagonista central, enquanto os professores são mediadores ou facilitadores deste processo.

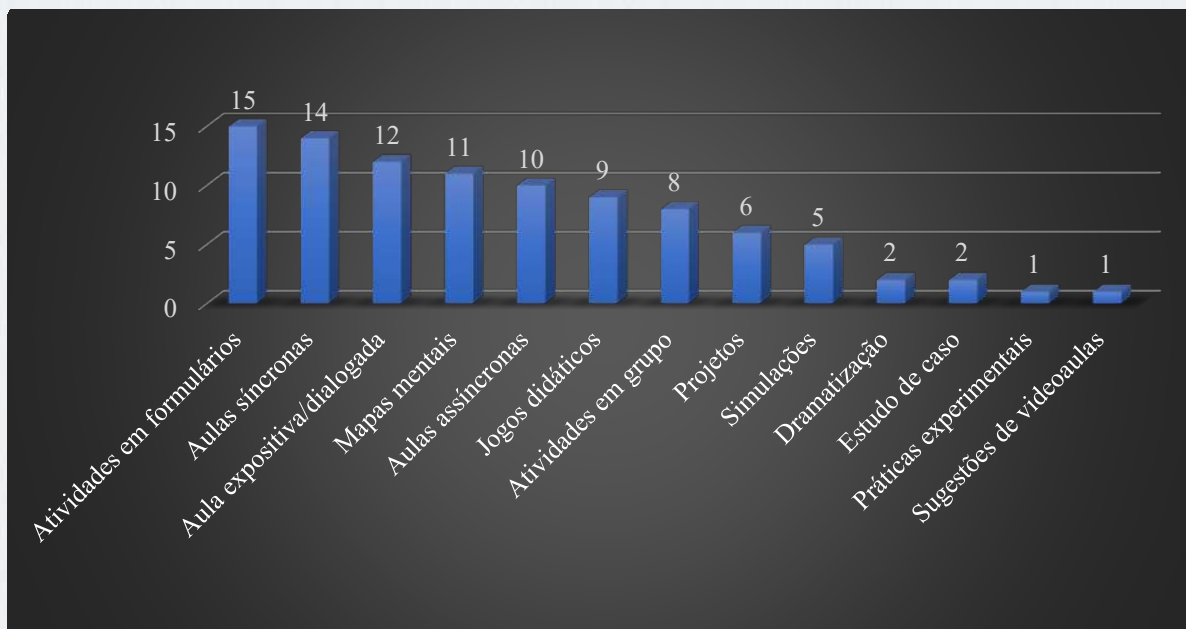
Com relação às dificuldades e problemáticas vivenciadas no ensino de Biologia, a falta de participação, interesse e motivação dos estudantes, foi destacado por sete professores. Além disso, o esforço para se adaptarem às novas tecnologias e dificuldades no uso delas apareceu na fala de seis professores. Como enfatiza P9: *“Tive bastante dificuldade no ensino remoto, desde a falta de participação e interesse dos alunos, como também a falta de conhecimento de funcionamento de algumas ferramentas digitais”*.

Moran (2015, p.6) ressalta que “os professores precisam descobrir quais são as motivações profundas de cada estudante, o que os mobiliza a aprender, os percursos, técnicas e tecnologias mais adequadas para cada situação”. Nesta direção está o caminho para superar velhas abordagens e abrirem-se para novas possibilidades metodológicas, testando e aprendendo o que funciona e não funciona. A formação continuada é fundamental para dar mais segurança aos professores em novas práticas, adaptando e inovando o que é necessário.

4. METODOLOGIAS E RECURSOS TECNOLÓGICOS ADOTADOS PELOS PROFESSORES DURANTE A PANDEMIA

A pesquisa apurou ainda quais foram as metodologias e os recursos tecnológicos adotados pelos professores de Biologia durante a pandemia, com vistas a identificar quais ainda estão presentes na prática educativa após a pandemia.

Gráfico 1 – Metodologias que os professores utilizaram durante o ensino remoto

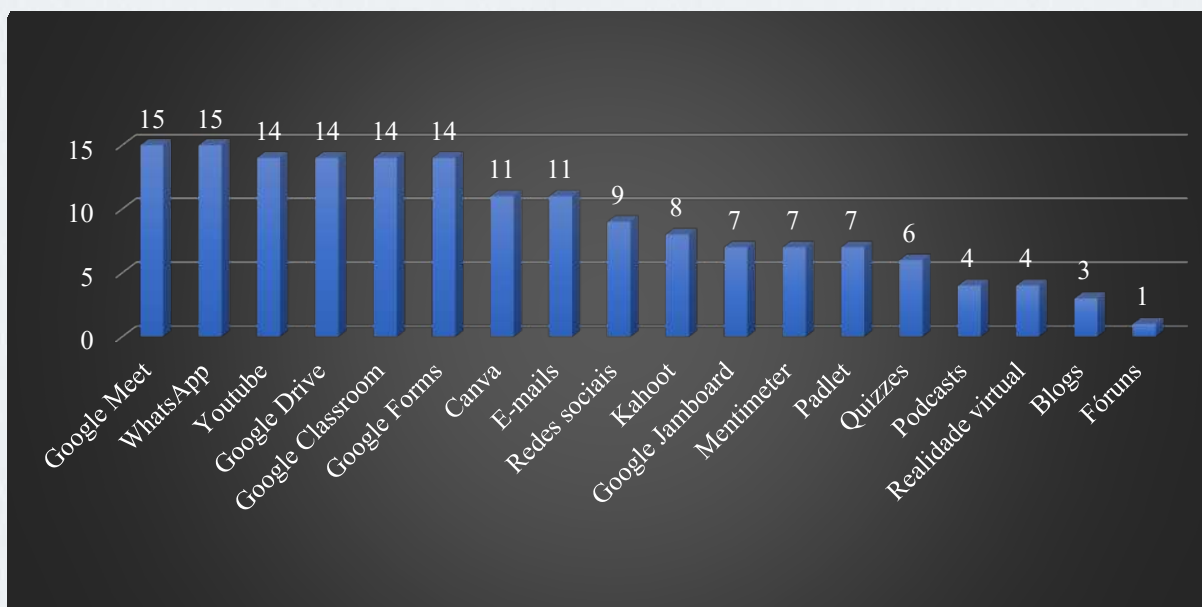


Fonte: Elaborado pelo autor

As atividades usando formulários online foi a metodologia mais utilizada durante a pandemia devido a praticidade do uso da ferramenta para questionários (perguntas e respostas), facilitando criar, compartilhar e dar feedback para os estudantes. Já as aulas síncronas e assíncronas, principalmente realizadas com o *Meet* (*meio síncrono*) e *YouTube* (*meio assíncrono*), substituíram o meio, mas mantiveram o alto índice de utilização das aulas expositivas/dialogadas. Dessa forma, os professores não se adaptaram às características próprias do ensino online, apenas tentaram reproduzir o que era feito de forma presencial, no ERE. Os mapas mentais também já eram um recurso comumente utilizado antes do período pandêmico pelos professores de Biologia.

As simulações foram pouco utilizadas pelos professores, em decorrência de já não serem uma prática comum, e a dificuldade de utilização e a rara divulgação de ferramentas digitais para tal metodologia, o que foi danoso para o ensino, pois as simulações são importantes na área de Biologia. Bonwell e Eison (1991), afirmam que as demonstrações (simulações) nas ciências naturais, podem ser usadas para estimular a curiosidade dos estudantes e melhorar a sua compreensão de materiais e processos conceituais, principalmente quando a demonstração convida os estudantes a participar do processo investigativo.

Gráfico 2 – Recursos tecnológicos digitais (softwares) que os professores utilizaram durante o ensino remoto



Fonte: Elaborado pelo autor

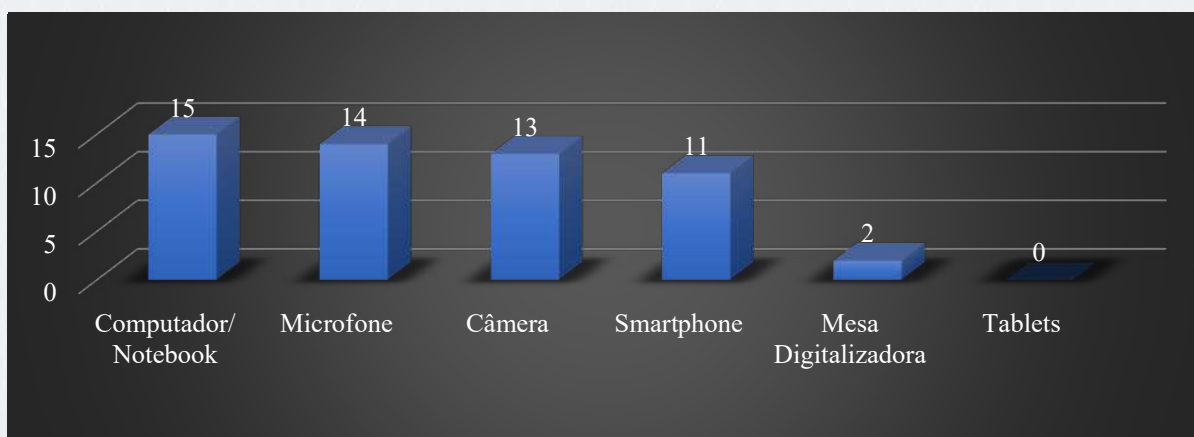
A maior utilização destas ferramentas específicas pelos professores da Paraíba, tem relação com os cursos de formação que foram ofertados para os mesmos durante o período pandêmico, nos quais foram mostradas e recomendadas essas ferramentas.

Quanto aos temas abordados nos cursos foram citados: ensino remoto, ensino híbrido e ferramentas digitais de comunicação e uso de plataformas específicas, como os recursos do Google. P15 diz: *“O curso formativo contribuiu especialmente para o aprendizado do uso de plataformas específicas para o ensino remoto, com ênfase no Google Classroom”*. As formações ofertadas foram importantes, mas não trouxeram as especificidades de cada unidade curricular, já que a abordagem foi geral e em carga-horária insuficiente para um aprendizado aprofundado, já que era preciso que a formação também ocorresse de forma emergencial para que os professores comesçassem a utilizar o ensino online.

Bezerra, Veloso e Ribeiro (2021) defendem que, para a inserção positiva das tecnologias na educação é fundamental a união de diversos fatores, como o domínio do professor sobre as tecnologias existentes e sua utilização prática e isso passa, necessariamente, por uma boa formação acadêmica e pela estrutura física e material da escola que possibilite a utilização dessas tecnologias para fins educacionais.

Em momentos em que a escola não está disponível, como reforma por exemplo, o aprendizado obtido durante a pandemia é útil atualmente, especialmente acerca do ensino online e híbrido.

Gráfico 3 – Recursos tecnológicos físicos (hardwares) que os professores utilizaram durante o ensino remoto



Fonte: Elaborado pelo autor

Como podemos perceber, o número de professores que passaram a utilizar os smartphones na prática educativa é alto. Acreditamos que esse número tenha correlação com a utilização do aplicativo *WhatsApp*, pois os professores precisaram entrar em grupos com as turmas e disponibilizar seus números pessoais para poderem responder aos estudantes que, porventura, entrassem em contato. O uso do smartphone facilitou a comunicação com os alunos e equipe pedagógica, no entanto, o docente acabava tendo sua vida pessoal invadida, misturando uma ferramenta pessoal com uma de trabalho, algo difícil de lidar em qualquer momento, independente da pandemia.

A câmera e o microfone foram recursos necessários para viabilizar a aula remota e minimizar os ruídos, gerando maior qualidade de imagem e som. Já dois professores necessitaram de mesas digitalizadoras e compraram na tentativa de substituir o quadro físico da sala de aula.

Vale ressaltar que, somente em 2022, quando praticamente todas as escolas já tinham retornado ao ensino presencial, os professores receberam um notebook e um chip

com um plano de dados para acesso à rede, mesmo assim, o computador/notebook foi o equipamento mais utilizado.

Para Jonassen (2007) a utilização significativa e crítica de computadores e outros recursos digitais contribuem para a construção e apropriação de conhecimentos pelos sujeitos, pois permite que os professores e estudantes possam compreender melhor sua realidade para transformá-la

O fornecimento de equipamento pela rede de ensino auxilia na continuidade de integração das tecnologias seja no planejamento das aulas seja como recurso na sala de aula junto com os alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com as dificuldades impostas pela Pandemia de COVID-19, os professores conheceram novos recursos tecnológicos e metodologias, inovando o ensino-aprendizagem em Biologia. Assim, as principais metodologias que os professores utilizaram durante a pandemia foram as atividades em formulários virtuais, aulas síncronas e assíncronas e mapas mentais, no entanto algumas metodologias foram praticamente abandonadas durante este período, como as práticas experimentais e demonstrações, o que acarretou redução na qualidade do ensino, uma vez que estas metodologias são relevantes para a área de Biologia. Já os softwares que os professores passaram a utilizar foram o *Google Meet*, *WhatsApp*, *YouTube*, *Google Drive*, *Classroom* e *Forms*.

Dessa forma, constatamos que as tecnologias educacionais contribuíram para o sucesso da atividade docente e que tais inovações fazem parte de um processo que, há anos, é construído baseado em proposições que visam desenvolver nas salas de aula

resultados mais eficazes. A tecnologia traz inúmeros impactos no processo de ensino-aprendizagem, melhora a operacionalização e a interatividade. Ou seja, os professores de biologia já utilizavam a tecnologia nas suas rotinas profissionais, mas este uso aumentou consideravelmente durante a pandemia de COVID-19, pois os professores tiveram que vencer as barreiras e não deixar a educação parar, buscando formas para promover a participação dos alunos e recursos como para fazer as demonstrações necessárias, em especial, por imagens e vídeos.

Assim, com o estudo desenvolvido nesta pesquisa foi possível compreender que as tecnologias digitais integradas à sala de aula são excelentes recursos para o ensino de Ciências e Biologia, possibilitando por exemplo, a criação e feedback rápido de atividades, utilização de softwares para demonstrações de figuras, mapas mentais e simulações, e realização de jogos interativos que estimulam e despertam a curiosidade dos estudantes. E, mesmo com as problemáticas relacionadas à introdução dessas tecnologias no ensino, seu uso potencializa o aprendizado em Biologia, especialmente no uso de laboratórios e simulações virtuais, superando a barreira da ausência de alguns recursos e espaços físicos.

Assim, os conhecimentos desenvolvidos pelos professores acerca da utilização das tecnologias digitais no período pandêmico precisam continuar sendo prática comum no ensino presencial, construindo-se assim, uma formação inicial e continuada, mais completa e específica a cada unidade curricular. Além disso, é extremamente importante que haja políticas públicas de valorização dos docentes e de condições físicas e materiais adequadas de trabalho, para que os professores possam desempenhar seu papel e melhorar a qualidade da educação pública brasileira, seja no ensino presencial ou online.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, M. E. B., & Silva, M. D. G. M. (2011). Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. *Revista e-curriculum*, 7(1).

André, M. (2013). O que é um estudo de caso qualitativo em educação. *Revista da FAAEBA: Educação e Contemporaneidade*, 95-103.

Bacich, L., Tanzi Neto, A., & Trevisani, F. M. (2015). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Penso Editora.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bezerra, N. P. X., Veloso, A. P., & Ribeiro, E. (2021). Ressignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo*, 3(2), 323917-323917.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom. 1991 ASHE-ERIC higher education reports. ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University, One Dupont Circle, Suite 630, Washington, DC 20036-1183.

Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília, DF.

Brasil. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. (2020a). Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, p. 1.

Brasil. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. (2020b). Portaria nº345, de 19 de março de 2020. Altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020 que dispõe sobre

a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

Brasil. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. (2020c). Portaria nº 376, de 3 de abril de 2020. Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 66.

Brasil. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. (2020d). Portaria nº 395, de 15 de abril de 2020. Prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 61.

Cordeiro, K. M. D. A. (2020). O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino.

Dalfovo, M. S., Lana, R. A., & Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. Revista interdisciplinar científica aplicada, 2(3), 1-13.

Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de administração de empresas, 35, 57-63.

Jonassen, D. H. (2007). Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Coleção Ciências da Educação Século XXI, Porto Editora, Porto.

Krasilchik, M. (2008). Prática de ensino de biologia. Edusp.

Maropo, V. L. B., Silveira, J. A. R. D., Negrão, A. G., & Castor, D. C. (2020). Mobilidade nos centros urbanos: estudo para implantar ruas completas no centro de João Pessoa, Paraíba, Brasil. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 12, e20190145.

Moran, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, 2(1), 15-33.

Moreira, M. E. S., Cruz, I. L. S., Sales, M. E. N., Moreira, N. I. T., Freire, H. C., Martins, G. A., ... & Popolim, R. S. (2020). Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. Brazilian Journal of Health Review, 3(3), 6281-6290.

Pagel, U. R., Campos, L. M., & Batitucci, M. D. C. P. (2015). Metodologias e práticas docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de biologia. Experiências em ensino de ciências, 10(2), 14-25.

Pereira, R. (2012). Método Ativo: Técnicas de Problemática da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. Anais do VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, São Cristóvão, 1-15.

Silva, M. C. C. T. (2022). Inovação tecnológica - conhecendo sobre plataformas adaptativas - clickideia. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 8(3), 1044-1052.

Souza, A. C. S. D. (2016). Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem: Relato de aplicação no ensino médio.

Souza, G. H. S., Jardim, W. S., Marques, Y. B., Lopes Júnior, G., Santos, A. P. S., & Liberato, L. P. (2021). Educação Remota Emergencial (ERE): um estudo empírico sobre capacidades educacionais e expectativas docentes durante a pandemia da COVID-19. Research, Society and Development, 10(1), e37510111904-e37510111904.



O uso das tecnologias digitais no ensino de línguas estrangeiras

Joel Garcia Gois Junior ¹
Tatiana dos Santos ²



RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise minuciosa a respeito das principais ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas no ensino de línguas estrangeiras. É notório que o mundo evoluiu muito nos últimos anos, em todos os campos do saber. Assim, o objetivo dessa pesquisa é compreender como a tecnologia pode ser utilizada na educação e na linguística, tornando o processo de aquisição de um idioma menos sofrido, por meio do uso de tais ferramentas. Utilizou-se a pesquisa bibliográfica, pautada nos estudos do Sistema de Repetição Espaçada e da Taxonomia de Bloom, relacionados com as teorias de aprendizagem. Constatou-se que o uso da gamificação no ensino da língua inglesa pode resultar em aprendizagem significativa para os estudantes.

Palavras-chave

Linguística. Ensino-aprendizagem. Ferramentas Tecnológicas.

ABSTRACT

This work thoroughly analyzes the main technological tools that can be used in teaching foreign languages. The world has evolved a lot in recent years in all fields of knowledge. Thus, this research aims to understand how technology can be used in education and linguistics, making acquiring a language less painful through such tools. Bibliographical research was used based on studies of the Spaced Repetition System and Bloom's Taxonomy related to learning theories. It was found that the use of gamification in teaching the English language can result in significant learning for students.

Key words

Linguistics. Teaching-learning. Technological Tools.

1. Pós-graduado em Língua Inglesa e Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação rosadesaron.pombal@hotmail.com

2. Doutora em Educação pela UNIVALI e Mestre em Educação pela FURB. E-mail: tatiana.dsantos.21@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as ferramentas tecnológicas invadiram todos os setores da sociedade. Com a educação não foi diferente. Embora ainda haja um ferrenho embate entre conservadores e liberais a respeito de teorias, métodos e abordagens de ensino, a grande verdade é que a forma de se aprender mudou. Portanto, os professores do século XXI precisam buscar novas formas de ensinar.

Em relação ao professor de línguas, essa tendência se mantém. Há pouco espaço para métodos ultrapassados, focados unicamente em repetição, pouco contribuindo com a formação de um estudante crítico-reflexivo. Faz-se necessário, portanto, que haja inovação. Logo, sair da zona de conforto adquire um caráter de urgência, à medida que o mundo se transforma cada dia mais numa complexa e dinâmica aldeia global.

Diante desse quadro, torna-se precípuo realizar uma profunda reflexão a respeito do ensino de idiomas no século XXI, seus principais desafios e suas tendências, e é justamente isso que se propõe esse trabalho: mostrar que é possível tornar o ensino de línguas leve, agradável e estimulante.

Inicialmente, essa pesquisa traz um arcabouço teórico a respeito das principais teorias de aprendizagem surgidas no último século e dos principais métodos e abordagens de ensino de línguas estrangeiras. Em sequência, são explorados dois instrumentos que podem ser bem aproveitados pelo professor de idiomas, a saber: o Sistema de Repetição Espaçada (SRE) e a Taxonomia de Bloom. Convém adicionar que ambos os instrumentos podem ser associados a ferramentas práticas quando se intenciona aprender uma nova língua.

O presente artigo teve como metodologia de pesquisa a revisão bibliográfica, elucidando os principais pontos da temática e mostrando a importância de se utilizar novos métodos no ensino de línguas estrangeiras em pleno século XXI.

2. PRINCIPAIS TEORIAS DE APRENDIZAGEM E MÉTODOS DE ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

As três principais teorias de aprendizagem comumente aceitas pelos pesquisadores da atualidade são: comportamentalismo, construtivismo e a teoria sócio-histórico-cultural.

De acordo com Williams e Burden (1997), o comportamentalismo (também chamado de behaviorismo), tem sua origem no positivismo. Para eles, todo aprendizado resulta de um condicionamento, sendo, portanto, um resultado direto da experiência. Seus maiores representantes são Pavlov (1849-1936), Watson (1878-1958) e Skinner (1904-1990), sendo este último o mais conhecido no Brasil.

Nesta teoria, o aluno é considerado um mero receptor de informações, sendo o ensino constituído por uma série de padrões comportamentais que podem ser alterados por meio da disciplina. Assim, a teoria comportamentalista não leva em conta o processo cognitivo dos alunos. O desempenho linguístico, por exemplo, é visto unicamente como um comportamento a ser automatizado por meio do hábito.

Dentro do viés comportamentalista é possível inserir pelo menos dois métodos de ensino de idiomas: o método gramática-tradução e o audiolingual. O primeiro tornou-se bastante popular no final do século XIX. Segundo Larsen-Freeman (1986), o seu objetivo principal era a leitura de textos literários, pois entendia-se que a literatura era superior à linguagem oral. Assim, o mais importante era decorar as regras

gramaticais e o máximo de vocabulário possível. O método audiolingual, por sua vez, atingiu relativo sucesso no período da segunda guerra mundial (1939-1945) e também tinha enfoque na repetição, mas com uma diferença: os exercícios eram ligados à pronúncia e não à escrita.

A segunda teoria de aprendizagem é a construtivista (ou cognitivista). Ela apregoa que o ensino-aprendizagem basicamente ocorre na interação. Seus principais nomes são Jean Piaget (1896-1980) e Jerome Bruner (1915-2016).

Piaget acreditava que a criança desenvolvia sua inteligência progressivamente; este desenvolvimento se daria em quatro fases, a saber: 1) sensório-motor (de 0 a 2 anos); 2) pré-operatório (de 2 a 7 anos); 3) operações concretas (de 7 a 12 anos); e 4) operações formais (de 12 anos em diante).

Mizukami (2003) defende que o objetivo da educação, na abordagem construtivista, não é apenas a transmissão de conhecimentos, mas fazer o estudante desenvolver sua própria autonomia, sendo o professor um facilitador dessa dinâmica. Ademais, Piaget enxergava a linguagem como um fruto da interação entre a criança e o meio em que ela vivia, refletindo nas suas capacidades cognitivas.

Os métodos de ensino de idiomas baseados na teoria construtivista são: o método natural (ou direto) e a abordagem comunicativa. O primeiro, surgido por volta de 1880, enfatizava uma forma de ensino que fosse mais natural, da mesma forma como uma criança aprende a sua língua materna. Explicações gramaticais não são importantes, a não ser em casos muito específicos e bem superficialmente. A língua é viva, portanto, precisa ser utilizada em contextos reais do dia-a-dia.

A abordagem comunicativa, surgida por volta de 1980, tinha como meta a eficiência na comunicação, que é determinada não só pelas formas linguísticas, mas

também pelo contexto social. Richards e Rodgers (1982) afirmam ainda que, nesse método, a tentativa de comunicação por parte do aluno deve ser incentivada desde o início pelo professor, afinal de contas, ele age como motivador e facilitador do processo. Os erros são vistos como naturais no desenvolvimento do estudante.

A terceira teoria de aprendizagem é a abordagem sócio-histórico-cultural (também conhecida como sociointeracionista), e que tem como expoente principal o psicólogo russo Lev Semionovitch Vygotsky (1896-1934).

Para Vygotsky, o desenvolvimento do pensamento está intimamente ligado ao desenvolvimento da linguagem, sendo ambos frutos da interação entre o sujeito e o ambiente em que vive. Duarte (2003) acrescenta:

[...] contrariamente a Piaget, Vygotsky propôs uma psicologia pautada na sociogênese humana e formulou a tese de que o desenvolvimento não se dá do individual para o social, mas do social para o individual. Isto é, a sequência do desenvolvimento mental se dá a partir da comunicação social (Duarte, 2003, pág. 192).

Mizukami (2003) esclarece que o papel do docente é o de provocar conflitos, ao mesmo tempo em que oferece apoio e suporte durante o processo. Diferentemente do behaviorismo que abomina o erro, na abordagem sócio-histórico-cultural ele é o ponto de partida da prática, permitindo ao aprendiz formular hipóteses e absorver o que é significativo na busca por soluções para um determinado problema.

É interessante pontuar que, sendo a aprendizagem uma prática social (de acordo com essa teoria), o ensino de idiomas também é uma prática social, devendo ser sempre contextualizada, de modo a fazer sentido para os alunos. O método de ensino conhecido

como audiolingual (esclarecido anteriormente) possui características que o aproxima da teoria sócio-histórica-cultural (embora seja primariamente um método construtivista).

É interessante ainda citar o pós-método. Essa abordagem parte do pressuposto de que nenhum método por si só é completo. Prabhu (1990, p. 167) é enfático: “Não se trata de argumentar que diferentes contextos deveriam utilizar diferentes métodos, mas um argumento que o mesmo contexto deve utilizar diferentes métodos, ou talvez partes de diferentes métodos”. Assim, o autor conclui que não existe um método ideal.

É interessante notar que muitos autores defendem que o conceito de método a cada dia que passa perde relevância. Allwright (1991), por exemplo, pronunciou uma conferência intitulada “A morte do método”, em que afirma categoricamente que os métodos de ensino de línguas estrangeiras perderam o sentido por diversos motivos, mas principalmente, por simplificarem demais questões altamente complexas.

Assim, infere-se que todos os métodos contribuíram com o contexto histórico-social no qual estavam inseridos. Desde o método gramática-tradução até o pós-método, cada um deles ofereceu contribuições valiosas. Entretanto, com a chegada do século XXI, torna-se urgente repensar a forma de se ensinar línguas, levando em conta as ferramentas tecnológicas e os novos métodos de aprendizagem.

3. FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS NO ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

Partindo para a prática, este tópico apresentará algumas das ferramentas surgidas nas últimas décadas que podem contribuir com o ensino de línguas. Por motivo de especificidade e organização serão descritas, neste artigo, apenas ferramentas

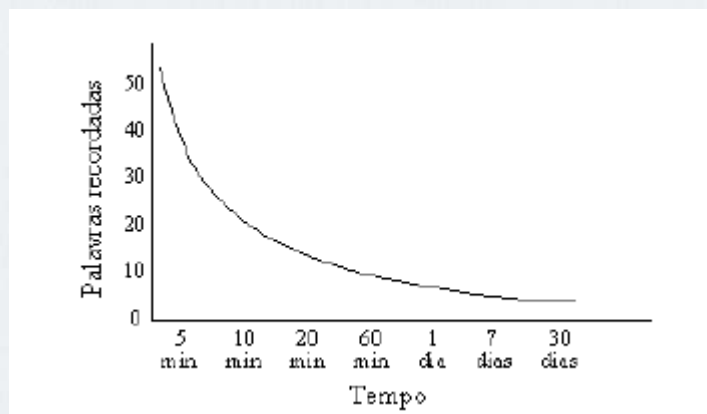
tecnológicas que utilizam os princípios da curva de esquecimento de Ebbinghaus e os fundamentos da Taxonomia de Bloom.

3.1 Sistema de Repetição Espaçada – Burlando a Curva do Esquecimento de Ebbinghaus

Dentre as teorias clássicas que buscam explicar as causas do esquecimento a partir de um ponto de vista científico, a proposta de Ebbinghaus é, provavelmente, a mais conhecida. Nos estudos da memória, ele foi um dos primeiros autores a desenvolver testes de inteligência.

Ruiz-Vargas (1995) afirma que uma das maiores contribuições de Ebbinghaus foi a proposição da chamada Curva do Esquecimento. Por meio dela, demonstrou-se que a maior parte do esquecimento acontece instantes após a aprendizagem, conforme representado na Figura 1.

Figura 1: Curva (hipotética) do esquecimento proposta por Ebbinghaus

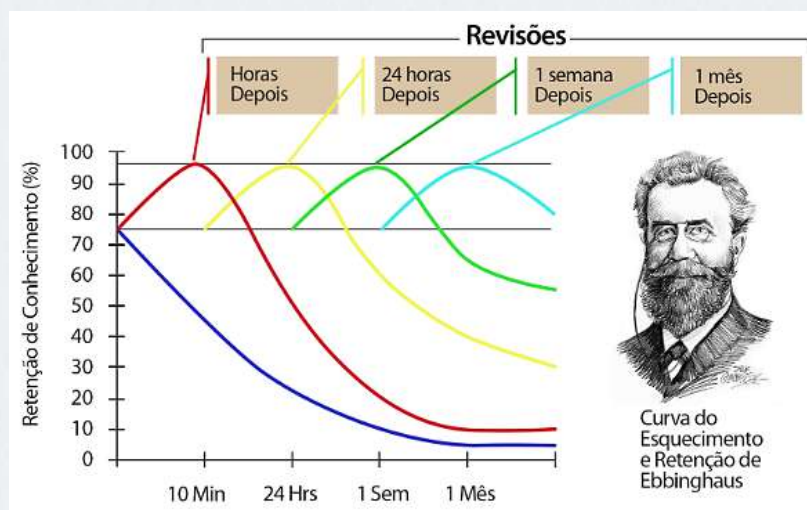


Fonte: Pergher & Stein, 2003.

Cecil Alec Mace (1894-1971) foi o primeiro pesquisador a sugerir o Sistema de Repetição Espaçada (SRE) com o objetivo de burlar a curva do esquecimento de

Ebbinghaus. De acordo com o sistema, uma informação precisa ser revisada com alguma frequência para não ser esquecida. Segundo Oliveira (2017), o ideal é que essas revisões sejam feitas em momentos ideais, conforme pode ser percebido na Figura 2.

Figura 2: Repetições espaçadas e seus efeitos (positivos) no esquecimento



Fonte: Costa, 2022.

Com base na figura acima, percebe-se que quando uma informação está a ponto de ser esquecida e é trazida à memória novamente (através de uma revisão ativa), ela volta ao cérebro de maneira ainda mais forte. Portanto, ao se planejar uma repetição espaçada adequada é possível burlar a curva do esquecimento e guardar o conteúdo em questão na memória de longo prazo por um bom tempo.

Nos últimos anos, muitos *softwares* e aplicativos surgiram no mercado objetivando fornecer uma maneira simplificada de burlar as limitações da memória humana. Com base nos estudos de Ebbinghaus e de Mace, muitos deles têm sido utilizados por estudantes de diversas áreas. Nessa pesquisa serão apresentados três

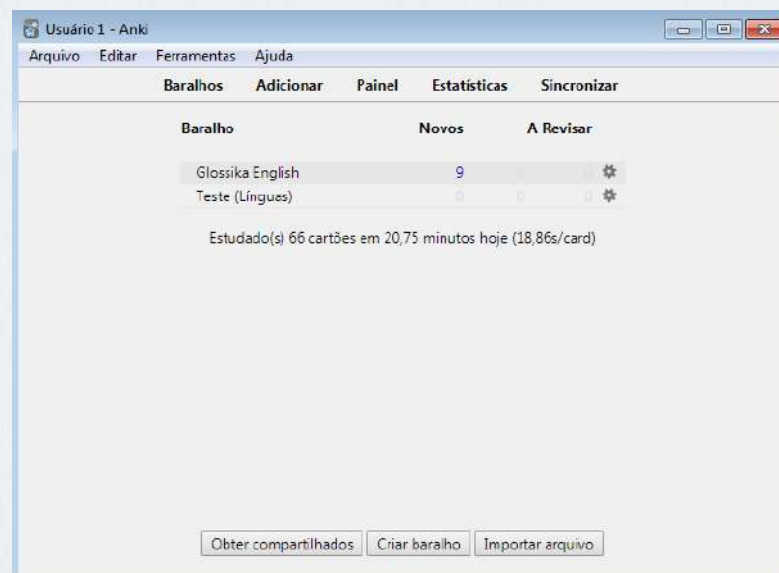
softwares (aplicativos) que se baseiam nos fundamentos do SRE, e, caso bem utilizados, podem se tornar verdadeiros aliados dos professores e estudantes de idiomas.

3.1.1 Anki

O *software* Anki, lançado em 2006, é muito usado por estudantes de diversas áreas. Ele se baseia no conceito de repetição espaçada. Seu sistema operacional permite a instalação nas plataformas mais conhecidas, como Windows, Android, Mac e Linux, podendo ser baixado gratuitamente no endereço: <https://apps.ankiweb.net>. Para *smartphones* é facilmente encontrado na loja de aplicativos *Play Store*.

Uma das maiores vantagens do Anki é a possibilidade de sincronizar a conta de um usuário em vários dispositivos. Tudo isso em uma interface intuitiva e agradável de usar.

Figura 3: Interface principal do *software* Anki



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Anki trabalha com os conceitos de *Decks* (baralhos) e *Cards* (cartões). Os baralhos geralmente são criados por conteúdo e os cartões inseridos em cada baralho são organizados em frente e verso. Por exemplo, na frente do cartão é colocada uma pergunta e no verso do cartão a resposta esperada para essa pergunta. Após ser verificada a resposta, o usuário marca o cartão de acordo com o seu desempenho: errei, difícil, bom ou fácil. Esse é um dos princípios básicos do *software*: os cartões devem ser revisados sistematicamente até estarem fixados na memória.

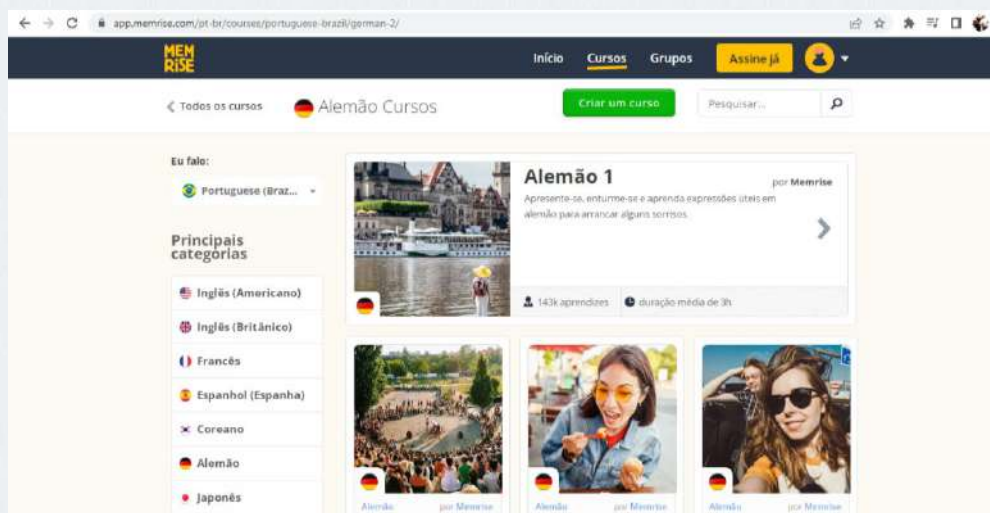
Aas revisões são feitas totalmente baseadas nos princípios da curva do esquecimento e retenção de Ebbinghaus, que deram origem, anos depois, ao SRE de Mace. O professor de línguas pode utilizar de muitas maneiras o *software* Anki com os seus alunos, afinal de contas, para o docente criativo, e que não tem receio de pensar, sempre é possível ir além do óbvio.

Como disse Guilford (1957), a criatividade sempre gera algo novo e valioso, e, embora alguns já nasçam com uma predisposição genética de ser mais criativo, ainda assim é possível que qualquer pessoa, desde que corretamente estimulada, possa se tornar mais inventiva e original.

3.1.2 Memrise

O Memrise (que surgiu em 2010) é um aplicativo para ensino de idiomas baseado nos fundamentos do SRE. Sua missão é ir além dos livros didáticos, levando o estudante a se conectar com a língua-alvo por meio de um estudo agradável. Embora possua uma versão paga, a versão gratuita é muito interessante e tem ajudado muitos usuários ao redor do mundo.

Figura 4: Interface principal do aplicativo Memrise



Fonte: <https://www.memrise.com>.

O Memrise pode ser acessado gratuitamente no endereço: <https://www.memrise.com>. Ao criar um cadastro de usuário, o estudante escolhe o idioma que gostaria de aprender. Para os que preferem utilizar *smartphones* é possível baixar o aplicativo na loja *Play Store* ou na *Apple Store*.

Quanto aos recursos de aprendizagem, o Memrise é composto por diferentes níveis e módulos. Conforme o estudante vai progredindo é possível acessar conteúdos mais complexos. Algo interessante a se notar é que a funcionalidade do aplicativo parte do pressuposto de que as explicações gramaticais não são importantes. Assim, ele se aproxima do método audiolingual, abordagem de ensino que surgiu durante a segunda guerra mundial, focada na oralidade e na ausência de explicações gramaticais.

Um ponto positivo é a utilização de conteúdos relevantes. As frases e o vocabulário foram selecionados para que o usuário aprenda o que é importante na sua comunicação diária. Ademais, no Memrise, além dos conteúdos serem trazidos dentro

de um contexto, o vocabulário vem acompanhado de uma imagem animada, o que favorece ainda mais a compreensão. Embora pareça difícil trabalhar com situações contextualizadas, o fato é que essa abordagem gera ótimos resultados. Assim, os desenvolvedores do Memrise inseriram no aplicativo diversas situações cotidianas, com o propósito de auxiliar ainda mais a absorção do conteúdo por parte dos aprendizes.

Conforme explicado anteriormente, o SRE se baseia no princípio de que uma palavra ou frase é melhor fixada na memória quando, a partir do momento em que está prestes a ser esquecida, é revisada pelo estudante. O algoritmo do Memrise foi programado levando isso em consideração. Desse modo, o cronograma das revisões funciona em ciclos de 4 horas, 12 horas, 24 horas, 6 dias, 12 dias, 48 dias, 96 dias e 6 meses.

Caso o estudante erre algum item durante as revisões não há problema. É só reiniciar o ciclo e começar mais uma vez. O importante é que a memorização aconteça e isso inevitavelmente ocorrerá se o método for seguido à risca.

Nota-se, assim, que o aplicativo Memrise é uma maneira excelente de se aprender um idioma de forma leve, prática e intuitiva. Usando os princípios do SRE, seu algoritmo permite ao usuário compreender o conteúdo de uma maneira estimulante para o cérebro humano e que verdadeiramente funciona.

3.1.3 Quizlet

Criado em 2007, o Quizlet é uma plataforma de estudos utilizada por mais de 60 milhões de alunos. Assim como Anki, possui cartões de memória cujo funcionamento é baseado no SRE e nos estudos de Ebbinghaus. A grande vantagem do Quizlet é poder

criar rapidamente cartões de memória e inserir áudios e desenhos nele. É ainda possível rearranjar os cartões com o intuito de variar a sequência de estudo.

Figura 5: Interface principal da ferramenta Quizlet



Fonte: <https://quizlet.com>.

A plataforma é completa e variada. Além de poder criar os seus cartões de memória, o usuário pode acessar os *flashcards* dos outros estudantes que estão interessados em um conteúdo. Embora possa ser usado como instrumento de apoio aos estudos em qualquer área, há um crescimento, nos últimos anos, na utilização do Quizlet como ferramenta de aprendizagem de línguas estrangeiras.

Há cinco modos de estudo no Quizlet, a saber: aprender, cartões, escrever, soletrar e avaliar. Todos eles são interessantes e envolvem diversos aspectos importantes na aquisição de um idioma.

Uma vantagem do Quizlet é que nele os estudantes podem aprender o vocabulário de uma língua de muitas formas. Wright (2016) afirmou que para se conhecer bem uma palavra é importante ter o conhecimento receptivo (ler e escutar) e o conhecimento produtivo (falar e escrever). A plataforma abrange essas competências,

sendo possível, inclusive, compartilhar uma lista de estudos personalizada com outros usuários, tornando o Quizlet uma grande comunidade de amantes de línguas.

3.2 Gamificação Digital – Aplicando os Princípios da Taxonomia de Bloom

De acordo com Campos (2007), taxonomia pode ser definida como uma espécie de classificação sistemática, cujo objetivo é identificar padrões. Esse instrumento é útil no planejamento e na estruturação de determinadas tarefa. Tendo esse fato em mente, é interessante notar as contribuições que Benjamin Samuel Bloom (1913-1999) ofereceu às teorias de aprendizagem com o modelo que propôs.

A Taxonomia proposta por Bloom estabelece uma relação entre o desenvolvimento cognitivo e a definição dos objetivos do processo de ensino-aprendizagem. Para ele, o domínio cognitivo estrutura-se em níveis crescentes de complexidade, ou seja, o aluno precisa começar do mais simples e ir avançando até o nível mais complexo, que é quando se alcança o domínio pleno de uma habilidade.

Bloom elaborou em 1956 uma pirâmide constituída por seis níveis, esquematizada na Figura 6, abaixo:

Figura 6: Pirâmide original proposta por Bloom e sua equipe



Fonte: Adaptado de Faculdade Unina, 2021.

Interessantemente, no ano de 2001, acadêmicos liderados por Lorin Anderson e David Krathwohl criaram uma versão revisada da taxonomia original de Bloom, apresentada na Figura 7, a seguir:

Figura 7: Pirâmide de Bloom revisada em 2001



Fonte: Adaptado de Faculdade Unina, 2021.

Embora, essencialmente, a ideia da taxonomia revisada tenha permanecido a mesma, há algumas sutis diferenças. Percebe-se que três categorias foram totalmente renomeadas, e, além disso, os seis substantivos originais se transformaram em seis verbos. Para Krathwohl (2002), a nova taxonomia de Bloom funciona não só para classificar os objetivos instrucionais, mas também no direcionamento de atividades e estratégias, sendo úteis no aprendizado dos alunos em níveis diferentes de desempenho.

A gamificação, por sua vez, pode ser definida como a aplicação de técnicas de jogos fora do contexto de jogos. Nos últimos anos ela tem adentrado, de modo digital, o campo da educação. Vargas (2020, n.p.) deixa claro que “a gamificação da aprendizagem on-line é uma estratégia que permite o desenvolvimento da criatividade, imaginação, pensamento lógico e aprendizado mais lúdico e ativo”.

Convém acrescentar que, sendo a gamificação um ótimo instrumento na promoção da aprendizagem, o docente atento pode criar estratégias que envolvam o seu uso em sala de aula. Em especial, o professor de línguas é grandemente beneficiado quando é capaz de associá-la aos princípios da Taxonomia de Bloom. Na sequência, será apresentado um exemplo prático de como o professor de línguas pode fazer uso dos recursos da gamificação (valendo-se de quizzes digitais) com seus estudantes.

3.2.1 Exemplo Prático Utilizando Quizzes Digitais

Araujo (2011) afirma que os famosos quizzes podem ser inseridos em diferentes áreas do conhecimento, gerando motivação nos estudantes e auxiliando-os no processo de aprendizagem. Cabe, portanto, ao docente buscar as melhores estratégias possíveis para inseri-los adequadamente em sua prática.

O professor de línguas, em particular, pode fazer uso desse recurso para aferir os conhecimentos da turma sobre um determinado conteúdo (*phrasal verbs*, por exemplo). Como sugestão, ele pode dividir a classe em grupos e sugerir que cada um deles crie um quiz digital (usando uma plataforma *online* como o *Quizur*, por exemplo) com frases diversas (utilizando os *Phrasal Verbs* mais comuns), e, em seguida, disponibilizem para os outros grupos tentarem traduzir. A ideia é que cada grupo crie primeiro o seu próprio quiz e, posteriormente, tente resolver o quiz elaborado pelos colegas dos demais grupos.

Essa prática pode surtir um efeito admirável na aprendizagem dos alunos por dois motivos: primeiramente por envolver uma prática colaborativa (o que por si só traz muitos benefícios) e porque engloba as habilidades elencadas na Taxonomia de Bloom, que é uma ótima ferramenta para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com a pirâmide revisada de Bloom, a primeira habilidade listada é ‘lembrar’. Para que a elaboração das frases do quiz seja feita de maneira satisfatória faz-se necessário que cada componente do grupo preste atenção à aula do professor, buscando recordar bem o assunto em pauta. Sequencialmente, destaca-se o verbo ‘compreender’. Não apenas é necessário que o aluno conheça superficialmente o assunto da aula, mas torna-se imprescindível que o mesmo estude-o em casa, a fim de poder compreendê-lo de maneira aprofundada e criar as frases do quiz.

O terceiro verbo da pirâmide de Bloom é ‘aplicar’. No exemplo citado, essa habilidade é plenamente perceptível quando o grupo se reúne para traduzir as frases do quiz, pondo em prática o que foi estudado. A habilidade seguinte, citada por Bloom, é ‘analisar’. Esse verbo é aplicado quando o grupo se reúne para elaborar as frases do quiz, o que exige uma análise apurada e bastante atenção.

O quinto verbo da pirâmide de Bloom é ‘avaliar’. Esse é o momento em que o professor e os alunos se reúnem para ordenar os conhecimentos adquiridos, elencando não apenas os pontos positivos, mas também prestando atenção naquilo que pode ser melhorado no decorrer do tempo.

Por fim, o sexto e último verbo é ‘criar’. Depois de todos os processos anteriores realizados pelos estudantes, pressupõe-se que ele seja capaz de originar algo novo. Com a criação e a resolução dos quizzes é bem provável que o discente domine completamente o conteúdo e, mais importante, consiga utilizar os *phrasal verbs* naturalmente em suas próprias frases.

É importante reforçar, mais uma vez, que são inúmeras as possibilidades de se utilizar a gamificação digital em sala de aula. O professor deve ficar à vontade para explorar esse recurso como julgar conveniente.

Após esse rápido exemplo, ficou denotado como a gamificação digital e os fundamentos da Taxonomia de Bloom podem ser integrados de maneira satisfatória. É interessante notar como uma ferramenta desenvolvida há mais de 60 anos continua válida, e, embora possa ter sofrido alguns pequenos ajustes, não há motivo algum que a impeça de ser aplicada no século XXI, inclusive em contextos que envolvam tecnologia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto nesse artigo, percebe-se o quanto a tecnologia tem penetrado em todos os setores da sociedade, inclusive no campo educacional. A cada dia que passa mais ferramentas tecnológicas surgem, cabendo ao docente selecionar e organizar aquelas que mais se adequam à sua realidade.

No que se refere ao ensino de línguas estrangeiras, há inúmeras teorias de aprendizagem, métodos e abordagens à disposição do professor. Evidentemente, algumas delas estão desatualizadas e não mais encontram espaço em uma sociedade tão disruptiva e dinâmica como a atual.

Assim, nesse trabalho, foram apresentadas duas opções que o professor de línguas pode utilizar em sala de aula. Primeiramente, as ferramentas ligadas ao Sistema de Repetição Espaçada (SRE), fundamentadas nos estudos de Hermann Ebbinghaus. Estas são imprescindíveis, pois possuem o objetivo de burlar a curva do esquecimento e guardar o máximo de informação possível na memória de longo prazo do estudante. Alguns *softwares* (aplicativos) detalhados foram: o Anki, o Memrise e o Quizlet.

Por fim, foram explorados os recursos da gamificação digital, tendência cada vez mais crescente na atualidade. Ao relacioná-la com os fundamentos da Taxonomia de

Bloom, essa pesquisa ofereceu um exemplo sobre como o professor de idiomas pode utilizá-la de forma prática, valendo-se da criação e da aplicação de quizzes digitais.

Inferese, portanto, que as possibilidades são inúmeras, cabendo ao docente extrair o melhor de cada uma delas, afinal, o propósito deste artigo é justamente abrir o campo de discussão para que outros pesquisadores possam aprofundar seus estudos em outras vertentes do tema, explorando a criatividade do professor de línguas estrangeiras.

Espera-se que esse trabalho contribua com os profissionais e demais interessados no campo da educação e da linguística, tornando-os conscientes das tendências mais recentes e da importância de atualizar constantemente a sua prática pedagógica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allwright, D.; Bailey, K. M. (1991). *Focus on the Language Learner*. Cambridge: Cambridge University Press.

Araujo, G. H. M. (2011). O quiz como recurso didático no processo ensino-aprendizagem em genética. In: 63ª Reunião Anual da SBPC, nº 2176-1221, 2011.

Barr, B. W. B. (2016). Checking the effectiveness of quizlet as a tool for vocabulary learning. *The Center of EFL Journal*, v. 1, n. 2.

Campos, M. L. A. (2007). *Taxonomia e Classificação: a categorização como princípio*. Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Salvador (BA).

Costa, A. (2022). Repetição espaçada. Recuperado em 19 de janeiro de 2023, de <https://aalessandracosta.com/repeticao-espacada-tecnica-para-lembrar-o-que-leu>.

Faculdade Unina (2021). O que é Taxonomia de Bloom e como ela é aplicada na Educação? Recuperado em 23 de dezembro de 2022, de <https://unina.edu.br/o-que-e-taxonomia-de-bloom-e-como-ela-e-aplicada-na-educacao>.

Guilford, J. P. Creative Abilities in the Arts. *Psychological Review*, v. 64, n. 2, p.110-118, 1957.

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: an overview. *Theory in Practice*, v. 41, n. 4, p. 212-218.

Larsen-Freeman, D. (1986). *Techniques and principles in language teaching*. Nova Iorque: OUP Press.

Mizukami, M. G. N. (2003). *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU.

Pergher, G. K.; Stein, L. M. (2003). Compreendendo o Esquecimento: Teorias Clássicas e Seus Fundamentos Experimentais. *Psicologia USP*, 14(1), 129-155.

Prabhu, N. (1990). There is no best method – Why? In: *Tesol Quarterly*, Michigan, v. 24, n. 2, summer.

Richards, J. C.; Rodgers, T. S. (1982). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ruiz-Vargas, J. M. (1995). *Psicología de la memoria*. Madrid, España: Alianza.

Vargas, J. (2020). Dos jogos digitais à aprendizagem colaborativa: bases teóricas para a gamificação na formação em saúde. Recuperado em 14 de janeiro de 2023, de <https://brasilia.fiocruz.br/maraberto/dos-jogos-digitais-a-aprendizagem-colaborativa-bases-teoricas-para-a-gamificacao-na-formacao-em-saude>.

Williams, M.; Burden, R. (1997). *Psychology for language teachers: a social constructivist approach*. Cambridge: Harvard University Press.

Wright, B. A. (2016). Transforming vocabulary learning with Quizlet. Recuperado em 17 de janeiro de 2023, de <http://jalt-publications.org/node/4/articles/6075-transforming-vocabulary-learning-quizlet>.



As mídias sociais como promotoras da conscientização para educação no trânsito no ensino médio

Jussara Lidiane Medronha Dinegri ¹

Claúdia Mandaio ²



RESUMO

Este estudo abordou a relevância da educação de trânsito no ambiente escolar, visando a formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Como parte da obtenção do título de mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, esta pesquisa explorou a interação entre tecnologia e educação, focando na eficácia das narrativas digitais e do uso da plataforma TikTok como instrumentos pedagógicos. Por meio de uma revisão bibliográfica e um estudo de caso com alunos do Ensino Médio, que desenvolveram e compartilharam narrativas digitais sobre segurança no trânsito em redes sociais, o trabalho investigou o potencial dessas ferramentas na promoção da sensibilização para as questões de trânsito. A análise dos dados sugeriu que a incorporação de tecnologias digitais e plataformas de mídia social na educação do trânsito pode enriquecer significativamente o processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa dos estudantes e a disseminação de conhecimento sobre segurança viária de maneira engajadora e acessível.

Palavras-chave

Trânsito. Educação. Narrativas digitais.

ABSTRACT

This study addressed the importance of traffic education in the school environment, aiming at the formation of conscious and responsible citizens. As part of obtaining a master's degree in Emerging Technologies in Education, this research explored the interaction between technology and education, focusing on the effectiveness of digital narratives and using the TikTok platform as a pedagogical tool. Through a literature review and a case study with high school students who developed and shared digital narratives about traffic safety on social networks, the work investigated the potential of these tools in promoting awareness of traffic issues. The data analysis suggested that incorporating digital technologies and social media platforms in traffic education can significantly enrich the learning process, encouraging active student participation and disseminating knowledge about road safety in an engaging and accessible manner.

Key words

Traffic. Education. Digital narratives.

1. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. Especialização em Gestão Ambiental e Sustentabilidade - FAEL. Graduada em Licenciatura Ciências Biológicas -URCAMP. E-mail: jussara.dinegri@prf.gov.br

2. Doutora em Educação - PUC-SP. Professora e orientadora do mestrado em Tecnologias Emergentes da MUST University. E-mail: cmandaio@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo é fruto do trabalho de conclusão final apresentado para a obtenção do título de Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação da Must University (Florida, USA), em julho de 2023. A crise na segurança do trânsito surge como um desafio global, primeiramente destacado pelo médico inglês Leslie Georg Norman em seu relatório de 1962. Norman apontou o aumento da mortalidade no trânsito no século XX, atribuído a fatores como a produção de veículos sem dispositivos de segurança adequados, a construção de vias não preparadas para a travessia segura de animais e a falta de capacitação dos motoristas. Este reconhecimento inicial sublinhou a complexidade da segurança viária, que transcende a esfera da saúde pública, englobando também dimensões sociais, econômicas, culturais e ambientais.

Em resposta a essa crescente preocupação, a Assembleia Geral da ONU, através da Resolução 74/299, inaugurou a Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030. Este movimento global almeja cortar pela metade as mortes e lesões causadas por acidentes de trânsito, alinhando-se com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. No Brasil, a Lei n.º 13.614 de 2018 instituiu o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATTRANS), delineando metas ambiciosas para a próxima década e destacando a educação para o trânsito como um pilar fundamental para transformar comportamentos e promover uma mobilidade mais segura.

Apesar da ausência de um currículo formal de educação para o trânsito nas diretrizes educacionais brasileiras, a Constituição Federal de 1988 e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio reconhecem sua importância, sugerindo a abordagem transversal do tema. A integração das Tecnologias Digitais de Informação e

Comunicação (TDICs), particularmente através de plataformas como o *TikTok*, surge como uma estratégia inovadora para disseminar conhecimentos sobre as normas de trânsito, especialmente no que tange à prioridade de passagem nas faixas de pedestres.

Este artigo, portanto, deriva de um estudo de caso realizado em uma pesquisa de mestrado, focado em aprofundar a compreensão da intersecção entre tecnologia e educação no contexto da segurança viária. Investigou-se o impacto das narrativas digitais criadas por alunos do Ensino Médio, evidenciando o potencial destas ferramentas na sensibilização sobre questões de trânsito. A pesquisa sublinhou a importância de abordar a segurança viária de maneira panorâmica, integrando tecnologia, educação e mobilização social, para fomentar uma cultura de segurança no trânsito que valorize a vida e a cidadania.

Para alcançar uma análise coesa, o capítulo seguinte é estruturado em segmentos distintos. Inicialmente, apresenta-se uma revisão detalhada dos referenciais teóricos, fornecendo uma base conceitual para o estudo. Em seguida, descreve-se o processo metodológico adotado no estudo de caso, delineando cada etapa de execução para garantir a compreensão clara do desenvolvimento da pesquisa. As considerações finais concisas, que resumem as perspectivas e os aprendizados chave obtidos, encerrando com uma síntese reflexiva dos resultados e implicações do estudo.

2. O TRÂNSITO: ESTRATÉGIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS PARA A REDUÇÃO DA VIOLÊNCIA VIÁRIA

A emergência de uma crise na segurança viária foi primeiramente reconhecida através do relatório de Leslie Georg Norman, um médico inglês que, em 1962, alertou sobre o aumento da mortalidade no trânsito devido a fatores como a produção de veículos

sem dispositivos de segurança adequados, infraestruturas viárias deficitárias e a falta de formação adequada dos condutores (Norman, 1962). Esta análise inicial destacou a complexidade da segurança no trânsito, abrindo caminho para abordagens integradas que consideram não apenas aspectos de saúde pública, mas também sociais, econômicos, culturais e ambientais.

A gravidade da situação é corroborada por estudos mais recentes, como o de Silva *et al.* (2013), que reportam cerca de 1,24 milhões de mortes por ano em todo o mundo devido a acidentes de trânsito, afetando entre 20 e 50 milhões de pessoas com lesões. No contexto brasileiro, Azevedo *et al.* (2023) observaram uma redução significativa nas fatalidades de trânsito, de 42.844 óbitos em 2010 para 32.655 em 2018, o que representa uma diminuição de 23,78%, apesar de um aumento populacional estimado em 6,76% durante o mesmo período.

Como resposta a essa problemática global, a Assembleia Geral da ONU adotou a Resolução 74/299, inaugurando a Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030, com a ambição de reduzir pela metade as mortes e lesões causadas por acidentes de trânsito. Este objetivo está alinhado à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, posicionando a segurança viária como um pilar essencial para o avanço social. No Brasil, o compromisso com esta causa foi solidificado pela Lei n.º 13.614 de 2018, que criou o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), estabelecendo metas detalhadas para o decênio 2019-2028 e destacando a importância da educação para o trânsito (Brasil, 2018).

O PNATRANS propõe uma abordagem abrangente para a segurança no trânsito, fundamentada em seis pilares, sendo a Educação para o Trânsito um dos mais relevantes.

As iniciativas e ações deste pilar atuam, em curto prazo, para eliminar os erros intencionais dos seres humanos, coibindo comportamentos de risco, e, a médio e longo prazo, para construir conceitos mais amplos de cidadania, mobilidade e de Sistema Seguro, promovendo as aprendizagens necessárias ao comportamento seguro e à apropriação de conceitos, mudanças de atitudes e procedimentos, de modo que cada indivíduo seja capaz de participar de forma autônoma na construção e na melhoria do espaço público, da mobilidade e da segurança, garantindo a prioridade aos usuários mais vulneráveis, pedestres, ciclistas e motociclistas, conforme estabelecido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana e pelo Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 2018, n.p.).

Esta iniciativa visa corrigir comportamentos de risco e fomentar uma cultura de cidadania e segurança, com especial atenção aos usuários mais vulneráveis do sistema viário, conforme delineado pela Política Nacional de Mobilidade Urbana e pelo Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 2018).

Ademais, o PNATRANS define objetivos claros, como a integração da educação viária no currículo escolar e o emprego de mídias sociais para ampliar a conscientização sobre as práticas seguras no trânsito. A legislação nacional, incluindo o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997), reforça o direito à educação no trânsito, promovendo a realização de campanhas de conscientização, como o Maio Amarelo e a Semana Nacional do Trânsito, para engajar a comunidade na promoção de um trânsito mais seguro (Brasil, 1997).

Neste cenário, a educação assume um papel crucial, preparando os jovens para participarem ativamente na sociedade e contribuírem para a segurança viária. Por meio de metodologias didáticas que valorizam o respeito, a cooperação e a responsabilidade, busca-se promover uma mudança comportamental que assegure a segurança de todos,

especialmente de pedestres, crianças e idosos, que estão entre os grupos mais afetados por acidentes de trânsito.

Portanto, a educação para o trânsito transcende a mera transmissão de regras, configurando-se como um elemento fundamental na formação de cidadãos conscientes e responsáveis, aptos a contribuir para a criação de espaços públicos mais seguros e inclusivos.

2.1 Desenvolvimento do Estudo de Caso

A abordagem qualitativa adotada se fundamenta na reflexão e análise da realidade, buscando compreender o contexto da Educação para o Trânsito e suas práticas educativas (Oliveira, 2010). A pesquisa enquadra-se como um Estudo de Caso, um método investigativo que seleciona um objeto de estudo específico, permitindo uma investigação contextualizada em um determinado tempo e espaço, visando obter informações detalhadas e circunstanciadas (Ventura, 2007).

O propósito deste estudo consistiu em desenvolver narrativas digitais que disseminem as normas de circulação de trânsito referentes ao uso de faixas de pedestres na cidade de Bagé-RS, visando aumentar a segurança no tráfego viário. Essas narrativas foram compartilhadas por meio de vídeos nas redes sociais, com ênfase na plataforma *TikTok*, objetivando conscientizar tanto os estudantes envolvidos no projeto quanto a comunidade escolar e a população de Bagé-RS.

A pesquisa foi conduzida na Escola Estadual de Ensino Médio localizada em Bagé-RS. A instituição conta com 332 alunos distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite, atendendo a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de

Jovens e Adultos (EJA). O Ensino Médio da escola conta com um total de 69 alunos, distribuídos nos três anos: 1º ano (14 alunos), 2º ano (35 alunos) e 3º ano (20 alunos), dos quais 30 alunos participaram; além deles, também integraram a pesquisa 10 professores, atuando no projeto. O tempo para realização do trabalho foi maio/junho/julho de 2023. O processo de elaboração dessas narrativas foi acompanhado pelo pesquisador, permitindo uma análise das etapas de construção e divulgação dos vídeos.

Este estudo se desenvolveu, então, por meio de um processo metodológico dividido em **sete etapas** distintas, cada uma com objetivos específicos e justificativas fundamentadas.

A primeira etapa do estudo envolveu a aplicação de um questionário detalhado aos alunos do Ensino Médio, visando captar informações sobre seu perfil, uso de tecnologias, e conhecimentos acerca das normas de trânsito e mídias sociais. A segunda etapa foi marcada pela realização de um seminário educativo sobre trânsito e faixas de pedestres, particularmente focado na realidade de Bagé-RS, com o intuito de enriquecer o conhecimento dos estudantes sobre o tema e introduzir o projeto para engajamento voluntário. Na terceira etapa, os estudantes foram agrupados em equipes de três, cada uma acompanhada por um professor, e utilizaram o aplicativo *WhatsApp* para comunicação direta com o pesquisador, facilitando o esclarecimento de dúvidas de forma ágil. A quarta etapa consistiu na criação de uma conta no *TikTok* dedicada ao projeto, escolhida pela sua popularidade entre os jovens e adequação ao formato de conteúdo proposto. Na quinta etapa, os grupos desenvolveram as narrativas digitais em vídeo, com a duração máxima de três minutos, sob orientação dos professores, focando na problemática das faixas de pedestres em Bagé-RS. A sexta etapa incluiu a aplicação de questionários via *Google Forms* aos participantes, para avaliar a percepção e o impacto

educacional da experiência. Por fim, a sétima etapa reuniu todos os alunos do Ensino Médio para a exibição dos vídeos produzidos, promovendo a integração e o reconhecimento dos esforços de cada grupo no projeto.

As narrativas digitais elaboradas pelos alunos configuraram-se como objeto de análise e os questionários serviram de suporte para verificar as principais contribuições do uso de Tecnologias Móveis Sem Fio (TMSF) e da elaboração de narrativas digitais como meio de promover a conscientização para a Educação no Trânsito.

O Questionário 1, Mídias Sociais promotoras da Conscientização da Educação do Trânsito foi elaborado com o propósito de investigar o papel das Mídias Sociais como ferramentas promotoras da conscientização da Educação no Trânsito. O objetivo central foi compreender como o uso de Tecnologias Móveis Sem Fio (TMSF) e a criação de narrativas digitais pelos alunos do Ensino Médio podem contribuir para disseminar informações relevantes sobre segurança viária e a prioridade de passagem nas faixas de pedestres.

O estudo analisou a relação entre estratégias de educação para o trânsito e a diminuição de acidentes e fatalidades, evidenciada pela implementação de políticas educacionais e campanhas de conscientização. Os dados coletados refletem a realidade dos jovens em idade escolar, majoritariamente detentores de smartphones, indicando a viabilidade de utilizar narrativas digitais na educação para o trânsito. A popularidade de mídias sociais como *Instagram* e *TikTok* entre os alunos sugere que estes são canais apropriados para a divulgação dessas narrativas. Observou-se que a maioria dos alunos compreende a importância da faixa de pedestres, embora haja necessidade de reforçar a conscientização sobre as regras de trânsito. A adoção de metodologias que integrem a realidade dos estudantes ao aprendizado é crucial, assim como a utilização de contextos

familiares para a elaboração das narrativas digitais, visando a promoção de uma cultura de segurança viária desde a infância e a sensibilização para comportamentos seguros no trânsito.

O quadro a seguir apresenta as informações relacionadas às narrativas digitais desenvolvidas sobre o tema ‘O Trânsito: faixa de pedestre em Bagé’.

Quadro 1: Temas das narrativas digitais

Grupo	Tema	Estilo
Grupo A	Foi simulada uma entrevista entre os participantes do grupo com fins de informar sobre as regras de trânsito sobre a faixa de pedestre.	INFORMATIVO
Grupo B	Foi demonstrado os tipos de pedestres e suas reações ao atravessar a faixa: o apressado, o agradecido, o distraído; e os veículos que param em áreas semaforizadas sobre a faixa dificultando a passagem dos pedestres.	DIVERTIDO
Grupo C	Os carros parados sobre a faixa de pedestre e o pedestre querendo atravessar.	DIVERTIDO
Grupo D	A história de Isabela que foi atropelada ao atravessar a rua e não usou a faixa de pedestre por ser distraída, assim como o motorista que a atropelou que também estava distraído.	ENREDO DIVERTIDO
Grupo E	O Jornal Bajeense fazendo entrevistas com a população, motoristas e pedestres, sobre os problemas e soluções para os pedestres e motoristas quanto ao uso da faixa de pedestre.	ENTREVISTA
Grupo F	Demonstrou o sentimento do pedestre de Bagé ao tentar atravessar a faixa de pedestres e suas consequências fatais.	DIVERTIDO
Grupo G	Mostrou a falta de manutenção das faixas de pedestre e as tentativas frustradas de atravessar a faixa e nenhum motorista respeitando a prioridade do pedestre em faixas para este fim.	INFORMATIVO
Grupo H	Mostrou o sentimento do motorista de que ele é quem deve atravessar primeiro, não importando a lei e uma briga de fato entre o motorista e o pedestre sobre a faixa de pedestre.	ENREDO DIVERTIDO
Grupo I	Demonstrando a indignação do pedestre quando o motorista não respeita seus direitos ao atravessar sobre a faixa e agradecendo aos que respeitam.	DIVERTIDO
Grupo J	Entrevista com motoristas e pedestres sobre soluções para diminuir os conflitos entre pedestre e motorista	ENTREVISTA

Fonte: Elaborado pelo autor.

As narrativas foram elaboradas com abordagens distintas, conforme definido pelos grupos. Dentre as formas de narrar a história, foram utilizadas entrevistas, enredos, conteúdo informativo e vídeos divertidos. A maioria das narrativas contemplou todos os elementos essenciais da narrativa, incluindo o tema principal: as faixas de pedestres; o

contexto em que estão inseridas: a cidade de Bagé-RS; a identificação de um ou mais problemas relacionados a essas faixas de pedestres; o conflito central: a questão da prioridade de passagem nas faixas; e, por fim, as soluções propostas para tais problemas.

A abordagem informativa adotada pelo Grupo A, focada nas regras de trânsito e faixas de pedestre, reflete a teoria de aprendizagem significativa de Ausubel (1963), sugerindo que conectar novas informações a conhecimentos prévios facilita a compreensão e retenção. Essa abordagem promove uma conscientização mais efetiva sobre as leis de trânsito.

A abordagem divertida dos Grupos B, C, F, H e I, que utilizaram elementos cômicos e situações cotidianas para transmitir suas mensagens, pode ser respaldada pela teoria da aprendizagem lúdica de Lev Vygotsky (1978). Vygotsky enfatiza a importância do jogo e do humor como ferramentas para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional das crianças e jovens. Nesse contexto, a utilização do humor nas narrativas digitais pode promover um maior envolvimento e engajamento dos espectadores, tornando a aprendizagem mais prazerosa e efetiva.

A abordagem de enredo adotada pelo Grupo D e pelo Grupo H, ao apresentarem histórias com personagens e situações fictícias, pode ser relacionada à teoria da narrativa como ferramenta de ensino de Paul Ricoeur (1983). Ricoeur destaca a importância das narrativas na construção de significados e na transmissão de valores e ideias. Dessa forma, as narrativas digitais dos grupos podem ser entendidas como uma estratégia poderosa para sensibilizar o público sobre os riscos e desafios enfrentados no trânsito, promovendo uma reflexão mais profunda sobre o tema.

A abordagem de entrevista adotada pelo Grupo E e pelo Grupo J, ao trazerem diferentes perspectivas e opiniões de pedestres e motoristas sobre o uso da faixa de

pedestre, pode ser relacionada à teoria construcionista social de Jerome Bruner (1990). Segundo Bruner, o conhecimento é construído a partir das interações sociais e da troca de ideias entre os indivíduos. Nesse sentido, as entrevistas realizadas pelos alunos podem contribuir para uma compreensão mais integral e contextualizada do problema do trânsito, promovendo um maior envolvimento e engajamento do público.

As narrativas também evidenciaram a problematização das dificuldades dos motoristas em respeitar a prioridade de passagem nas faixas de pedestres em Bagé-RS. Dentre as causas citadas estão a falta de manutenção das faixas, a velocidade abusiva e a pressa dos motoristas, a falta de conscientização sobre o correto uso das faixas de pedestres, a desatenção dos pedestres e a falta de fiscalização dos órgãos públicos. Esses problemas estão alinhados com as considerações de Vasconcellos (1985), que enfatiza a relação autoritária e violenta entre motoristas e pedestres no Brasil, bem como a falta de conscientização dos direitos dos cidadãos e a necessidade de fiscalização adequada para coibir infrações de trânsito.

Para solucionar os conflitos no trânsito, as narrativas propuseram a conscientização da população sobre as regras de trânsito, a implementação de lombadas físicas e eletrônicas como redutores de velocidade, a manutenção adequada das faixas de segurança e o aumento da fiscalização por agentes de trânsito. Essas soluções corroboram com as normas estabelecidas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (Brasil, 1997) e enfatizam a importância do cumprimento das leis e do papel dos órgãos de trânsito na garantia da segurança viária.

Diante disso, as narrativas digitais foram efetivas em promover a discussão de questões sociais no contexto escolar, ampliando o alcance das informações através das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e das TMSF para a

comunidade em geral. Essa abordagem conectada com o cotidiano dos alunos e a utilização das tecnologias evidenciam a relevância da educação de trânsito de forma contextualizada e inovadora.

Por fim, a análise das narrativas digitais também pode ser embasada em estudos sobre a eficácia das estratégias de conscientização e sensibilização no trânsito. Estudos como os de Beck *et al.* (2017) e Bianchi *et al.* (2020) têm destacado a importância de abordagens inovadoras e criativas, como o uso de mídias sociais, para promover uma educação para o trânsito mais efetiva e impactante.

Em síntese, a análise das narrativas digitais sobre a conscientização da educação do trânsito pode ser embasada em diferentes teorias de aprendizagem e comunicação, bem como em estudos sobre a eficácia de estratégias de conscientização. A diversidade de abordagens adotadas pelos grupos de alunos reflete a relevância de explorar diferentes perspectivas e ferramentas pedagógicas para promover uma educação para o trânsito mais significativa e contextualizada.

Todas as narrativas digitais foram criadas utilizando os recursos multimídia disponíveis na plataforma de rede social *TikTok*. Os vídeos incorporaram histórias, enredos, entrevistas e imagens que ilustraram os desafios enfrentados tanto pelos pedestres quanto pelos motoristas no trânsito, reforçando a efetividade do trabalho como uma ferramenta de conscientização para questões relacionadas ao tráfego urbano. Rodrigues *et al.* (2017) observam que as narrativas digitais não se limitam ao discurso escrito do autor, mas incorporam elementos característicos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que auxiliam na contextualização das histórias por meio de múltiplas linguagens.

A plataforma *TikTok* proveu todos os recursos necessários para criação dos vídeos de forma criativa e divertida que foram compartilhados nesta e em outras mídias sociais como forma de conscientização sobre o trânsito. O uso de plataformas de mídias sociais, neste caso o *TikTok*, que além de ser uma plataforma de entretenimento, também se tornou um meio educacional que conecta professores e alunos, buscando inspirar a criatividade e trazer alegria por meio da produção e veiculação de vídeos curtos (TikTok, 2022).

No dia designado, os grupos enviaram os vídeos que haviam elaborado para serem compartilhados em uma conta específica no *TikTok*, criada especialmente para esse propósito. Essa plataforma digital de compartilhamento de vídeos se mostrou adequada para a divulgação dos trabalhos, proporcionando uma ampla visibilidade e alcance. A conta criada para o projeto pode ser acessada por meio do link: https://www.tiktok.com/@transitodebage?_t=8dh0N67nVht&_r=1. Nessa página, é possível encontrar todos os vídeos produzidos pelos grupos, os quais abordam de forma criativa e impactante a temática das faixas de pedestres em Bagé. O compartilhamento dos vídeos nesta plataforma contribuiu para disseminar as mensagens e reflexões propostas pelos alunos, alcançando um público mais amplo e promovendo uma maior conscientização sobre o tema do projeto.

Figura 1: Página do *TikTok* do projeto @transitodebage



Fonte: Conta no *TikTok*, acesso @transitodebage.

Professores e alunos demonstraram grande criatividade na elaboração dos vídeos, mesmo que o tema e a problematização fossem os mesmos. Cada vídeo trouxe à tona os talentos e habilidades específicas dos participantes, resultando em uma variedade de abordagens.

As narrativas foram compartilhadas também em outras plataformas, como o *Instagram*, o *Facebook* e o *Twitter*, fundamentando-se no conceito de disseminação ampliada de informações por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Essa abordagem se alinha com os princípios da teoria da difusão de inovações, proposta por Rogers (1995), que enfatiza a importância de alcançar diferentes grupos e segmentos da sociedade para promover a adoção de ideias e práticas inovadoras. Ao fazê-lo, o projeto se beneficia da multiplicidade de públicos presentes em cada uma dessas redes. Segundo Castells (2010), as redes sociais digitais são

caracterizadas por agrupar pessoas com interesses comuns, o que possibilita a disseminação rápida e abrangente de conteúdos relevantes.

Ademais, a estratégia de compartilhamento em várias plataformas também está alinhada com o conceito de ecologia da mídia, proposto por Jenkins (2006), que destaca a convergência de diferentes mídias e a necessidade de explorar múltiplos canais para amplificar a mensagem e engajar públicos diversificados.

Dessa forma, o compartilhamento dos vídeos em múltiplas redes sociais fortalece a efetividade do projeto, uma vez que amplia o alcance da mensagem e fomenta a participação ativa da comunidade. A teoria da difusão de inovações, a convergência das mídias e o marketing social fornecem o embasamento teórico para essa estratégia, demonstrando como a utilização das TDICs pode potencializar a conscientização e o engajamento em relação ao tema das faixas de pedestres.

A conclusão do trabalho e sua publicação no *TikTok* representam uma conquista significativa para os alunos e professores, validando a eficácia da atividade proposta. Além disso, a aplicação dos questionários aos professores e alunos para avaliar sua experiência na elaboração de narrativas digitais sobre o problema do trânsito e sua divulgação na plataforma digital trouxe à tona informações valiosas.

A análise dos resultados do questionário 2, aplicado após a implementação do projeto de narrativas digitais, revela que, apesar da falta de experiência prévia da maioria dos alunos na criação de vídeos na plataforma específica, expressivos 95% dos participantes relataram ter apreciado a experiência. O projeto focado nas faixas de pedestres em Bagé-RS conseguiu engajar os alunos através do uso do *TikTok*, ressaltando a eficácia de incorporar tecnologia e mídias sociais em projetos educativos. Os alunos demonstraram maior conscientização sobre a segurança viária, indicando a importância

de respeitar os direitos dos pedestres. Desafios enfrentados durante o projeto contribuíram para o aprendizado sobre leis de trânsito e a importância das faixas de pedestres, enquanto a orientação da professora foi crucial para o sucesso do projeto. Os participantes expressaram o desejo de envolver-se em mais projetos práticos, sugerindo um potencial para a replicação dessa abordagem educativa.

O entusiasmo dos alunos ao utilizar o *TikTok*, aliado à sua percepção sobre a segurança no trânsito, reflete a importância de abordagens inovadoras que aliam educação à tecnologia digital. A experiência reforçou a teoria de que jovens, como ‘nativos digitais’, estão predispostos a engajar-se em plataformas de mídia social, o que pode facilitar a aprendizagem significativa, conforme discutido por Prensky (2001) e apoiado pela teoria socioconstrutivista de Vygotsky (1978). A colaboração e interação social durante o projeto refletem a eficácia desse método colaborativo de aprendizagem. Além disso, a ampla disseminação das mensagens do projeto, seguindo a teoria da convergência cultural de Jenkins (2006), destacou a capacidade das narrativas digitais de alcançar públicos diversificados, ampliando a conscientização sobre a segurança no trânsito.

Os resultados obtidos evidenciam a relevância de utilizar narrativas digitais como ferramenta pedagógica para a conscientização sobre a segurança viária, comprovando a efetividade dessa abordagem para engajar alunos e professores em um aprendizado aplicado e significativo sobre temas críticos à sociedade.

Conforme os resultados do terceiro questionário aplicado aos professores, a maioria deles, com mais de 20 anos de experiência docente, possui presença em redes sociais, tais como *TikTok*, *Facebook*, *Telegram*, *Youtube* e *Instagram*, somando um total de 65% dos professores pesquisados. Além disso, 50% dos professores já haviam realizado trabalhos similares anteriormente e estão habituados a incorporar o uso de redes

sociais em suas práticas educacionais, totalizando 66,7% de adesão. É notável que todos os docentes entrevistados concordam que a elaboração de vídeos e o compartilhamento em mídias sociais constituem atividades de grande interesse. Nesse sentido, 66,7% dos professores consideraram o desenvolvimento do projeto como fácil, 16,7% como interessante e 16,7% como uma experiência motivacional.

Após a conclusão deste projeto, impressionantes 83,3% dos professores afirmaram que têm a intenção de realizar atividades semelhantes com seus alunos no futuro, o que evidencia a percepção positiva da eficácia desse método de aprendizado. Os *feedbacks* dos professores envolvidos no projeto de narrativas digitais sobre o trânsito evidenciam um sentimento de orgulho e satisfação pelo trabalho realizado, destacando a transformação observada nos estudantes e o sucesso em alcançar os objetivos educacionais propostos. A utilização de mídias sociais para abordar temas relevantes como a segurança viária promoveu não só o engajamento dos alunos, mas também estimulou os educadores a explorar novas metodologias de ensino. Este projeto destacou a eficácia das tecnologias digitais como ferramentas educacionais, enfatizando a importância da conscientização sobre questões viárias e o respeito às faixas de pedestre.

Um encontro final na escola, que contou com a presença de alunos, professores e diretores, serviu como plataforma para a apresentação dos vídeos criados, seguida de discussões que exploraram o processo de construção e a colaboração em grupo. Esta atividade reforçou a cooperação entre a educação formal e não formal, demonstrando o potencial das abordagens inovadoras para aprimorar a aprendizagem e promover discussões significativas sobre temas críticos à comunidade.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo alcançou seu objetivo geral de avaliar o potencial das mídias sociais para promover a conscientização sobre educação no trânsito, especialmente por meio de narrativas digitais elaboradas por alunos do Ensino Médio. A eficácia do projeto foi comprovada pela análise dos vídeos, que destacaram a importância da prioridade dos pedestres, e pelo aumento significativo no engajamento do público nas plataformas sociais utilizadas. Desafios enfrentados, como a coordenação de horários e a ausência de equipamentos escolares, não impediram o sucesso da iniciativa, graças à utilização dos dispositivos móveis dos próprios alunos. Os aspectos positivos, incluindo o engajamento dos estudantes, o aprendizado facilitado pela tecnologia, a motivação na criação de conteúdo e o apoio dos professores, evidenciaram a importância de abordagens inovadoras na educação. O projeto não só enriqueceu a experiência educacional para alunos e professores, mas também demonstrou o poder das mídias sociais como ferramentas de mudança social.

Portanto, a abordagem pedagógica adotada revelou-se eficaz, sublinhando a necessidade de incorporar estratégias educacionais mais práticas e relevantes, que transcendam a mera transmissão de conhecimento e promovam uma aprendizagem significativa e engajada sobre temas essenciais como a segurança no trânsito.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausubel, D. P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2(3), 161-163.

Azevedo, G. R., S. J., L., & Júnior, J. P. G. (2023). Uma análise temporal dos acidentes de transporte terrestre no Brasil, de 2010 a 2018. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(3), 799-814.

Beck, L. F., *et al.* (2017). Teen driver crash risk and associations with smoking and drowsy driving. *Journal of Safety Research*, 61, 203-208.

Bianchi, A., *et al.* (2020). Road safety in adolescence: The role of emotional regulation and exposure to road hazards. *Frontiers in Psychology*, 11, 1819.

Brasil. (1997). *Lei nº 9.503, de 20 de setembro de 1997*. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Retificado em 25 set. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503.htm. Acessado em 10 maio de 2023.

Brasil. (2018). *Lei n.º 13.614, de 11 de janeiro de 2018. Cria o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS)*. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2018/lei-13614-11-janeiro-2018-786094-publicacaooriginal-154750-pl.html>. Acessado em 10 maio de 2023.

Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Harvard University Press.

Castells, M. (2010). *A sociedade em rede: A era da informação: economia, sociedade e cultura* (Vol. 1). Paz e Terra.

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York University Press.

Norman, L. G. (1962). *Accidents and Offences*. Report of a committee appointed by the Minister of Transport. Her Majesty's Stationery Office.

Oliveira, M. S. (2010). *Metodologia das Ciências Sociais: epistemologia, estratégias, métodos e técnicas de pesquisa social*. Vozes.

Prensky, M. (2011). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

Ricouer, P. (2000). *A memória, a história, o esquecimento*. Seuil. (Coleção L'ordre philosophique).

Rodrigues, A., et al. (2017). Currículo, narrativas digitais e formação de professores: Experiências da pós-graduação na escola. *Revista Portuguesa de Educação*, 30(1), 61-83.

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. Free Press.

Silva, A. B., Lima, R. S., & Souza, M. C. (2020). Redes sociais como espaços de compartilhamento e engajamento: Um estudo sobre o uso do TikTok para disseminar informações relevantes. *Comunicação em Foco*, 25(2), 78-92.

TikTok. (2020). *TikTok for Business: Learn and create*. Disponível em <https://www.tiktok.com/business/learn-and-create>. Acessado em: 5 de agosto de 2023.

Vasconcellos, E. A. (1985). Reflexões sobre a violência no trânsito. *Caderno de Saúde Pública*, 1(3), 290-304.

Ventura, M. M. (2007). O estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Revista SoCERJ*, 20(5), 383-386.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



O uso de tecnologias digitais no processo de alfabetização do aluno com transtorno do espectro autista

Rozilda Nunes Coutinho Geraldino ¹

Cláudia Sebastiana Rosa da Silva ²



RESUMO

A pesquisa aborda o uso de tecnologias digitais na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com o objetivo de analisar suas contribuições no desenvolvimento da leitura e escrita desses alunos. O estudo busca compreender como essas ferramentas podem ser eficazmente utilizadas, identificando estratégias específicas para melhorar a inclusão e o desenvolvimento acadêmico. Destaca-se a importância da adaptação e personalização das tecnologias para atender às necessidades individuais dos alunos, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e eficiente. A pesquisa, realizada por meio de uma abordagem exploratória e pesquisa bibliográfica qualitativa, revelou contribuições significativas das tecnologias digitais na promoção efetiva da aprendizagem de alunos com TEA, destacando sua flexibilidade e capacidade de atender às necessidades específicas desse público.

Palavras-chave

Tecnologias digitais. Processo de Alfabetização. Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

The research addresses the use of digital technologies in the literacy of students with autism spectrum disorder (ASD), with the general objective of analyzing their contributions to developing these students' reading and writing. The study seeks to understand how these tools can be effectively used, identifying specific strategies to improve inclusion and academic development. The importance of adapting and personalizing technologies to meet students' needs is highlighted, providing a more inclusive and efficient learning environment. The research, carried out through an exploratory approach and qualitative bibliographic research, revealed significant contributions of digital technologies in effectively promoting the learning of students with ASD, highlighting their flexibility and ability to meet the specific needs of this audience.

Key words

Digital technology. Literacy process. Autism Spectrum Disorder.

1. Licenciada em Pedagogia pela Uniasselvi, Pós-Graduada em Educação Especial - Educação Infantil, Séries Iniciais pela Cesap, Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. E-mail: rose.nunescg@hotmail.com

2. Doutora em Educação pela PUCPR. Professora e orientadora da MUST University. E-mail: claudia.rosa@mustedu.com

1. INTRODUÇÃO

A alfabetização é um processo fundamental no desenvolvimento educacional de qualquer criança e quando se trata de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), esse processo pode apresentar desafios únicos. Nesse sentido, o uso de tecnologias digitais no contexto da alfabetização desses alunos tem se mostrado uma abordagem promissora, levantando a questão de como essas ferramentas podem ser eficazes e quais desafios podem surgir no processo.

Segundo Almeida (2020), o aluno com TEA é caracterizado por desafios na comunicação, interação social e comportamento, tornando a aprendizagem da leitura e escrita uma tarefa complexa. Contudo, as tecnologias digitais oferecem diversas vantagens ao processo de alfabetização desses alunos.

Neste contexto, as tecnologias digitais englobam uma ampla variedade de recursos, incluindo aplicativos, *softwares* educativos, dispositivos móveis, *tablets* e computadores, que podem ser adaptados para atender às necessidades específicas desses alunos.

Diante disso, a problemática deste estudo busca identificar quais e como as ferramentas digitais contribuem com a alfabetização do aluno autista?

Vale mencionar que a escolha das ferramentas tecnológicas deve ser baseada nas necessidades individuais de cada aluno com TEA e deve ser acompanhada pelo suporte de professores e profissionais especializados. Além disso, o equilíbrio entre o uso de tecnologia e interações humanas é fundamental para um desenvolvimento completo das habilidades de alfabetização.

Todavia, o presente estudo pretendeu analisar as contribuições do uso das ferramentas digitais no processo de alfabetização de alunos com transtorno do espectro autista.

Os objetivos específicos deste estudo incluíram: identificar ferramentas digitais que contribuam com a alfabetização de alunos autistas; analisar os aspectos positivos e negativos das ferramentas digitais na alfabetização dos alunos com TEA e descrever quais os desafios enfrentados pelos profissionais ao fazerem uso de ferramentas digitais com alunos autistas.

Para alcançar esses objetivos, este estudo realizou pesquisa bibliográfica, por meio de trabalhos que abordaram o uso de ferramentas digitais na alfabetização de alunos TEA. Espera-se que os resultados desta pesquisa possam fornecer percepções valiosas para educadores e pesquisadores interessados em melhorar a qualidade da educação para alunos com TEA, alavancando o potencial das tecnologias digitais no processo de alfabetização.

Além dessa introdução, o item 2, desse artigo, aborda as tecnologias educacionais na aprendizagem de alunos com TEA, analisando, aplicativos, *softwares* e dispositivos utilizados por educadores. Foram examinados os aspectos positivos, como motivação e personalização, e os negativos, como possíveis distrações e dificuldades de interação, no contexto da alfabetização de alunos com TEA.

No terceiro tópico, foram retratados os aspectos positivos e negativos das ferramentas digitais na alfabetização de alunos com TEA, destacando os desafios enfrentados pelos profissionais. Isso incluiu a adaptação das tecnologias digitais às necessidades individuais dos alunos, a necessidade de formação para professores e

terapeutas no uso adequado dessas ferramentas digitais e a integração dessas tecnologias no currículo educacional.

2. TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) vem desempenhando um papel significativo principalmente em se tratando do processo de aprendizagem de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), oferecendo oportunidades para personalização, engajamento e desenvolvimento de habilidades. Segundo Batista (2021, p. 05), “A escola deve ser um local de diversidade e inclusão e com isso os benefícios da tecnologia precisam alcançar a todos”.

Sampaio (2019) revela a importância de identificar as ferramentas digitais que contribuam com a alfabetização de alunos autistas e algumas das principais abordagens e ferramentas incluem: Aplicativos e Softwares Específicos para TEA; Realidade Virtual (RV) e Aumentada (RA); Plataformas de Aprendizagem Online; Dispositivos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA); Aprendizagem Personalizada e Adaptativa; Recursos de Gamificação e Plataformas de Colaboração Online. Segundo Sampaio (2019, p.144), “Esses métodos favorecem a sistematização do aprendizado e conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), ela reforça a importância de práticas que estimulem a inovação e a tecnologia, ou seja, a BNCC estimula a Interação Humano Computador (IHC)”.

Com a personalização da aprendizagem há técnicas aplicadas para os indivíduos que, pelas suas necessidades e interesses, buscam conhecimentos e habilidades que façam sentido para suas vidas.

O uso de dispositivos tecnológicos para apoiar a comunicação verbal ou não verbal varia desde simples quadros de comunicação até aplicativos avançados que facilitam a expressão e compreensão. Um exemplo de recurso muito utilizado, de acordo com Mello (2007, p.39 como citado em Batista, 2021, p.7) são as pranchas comunicativas.

Elas também estão disponíveis em forma de software educativo que faz uso das figuras PECS (Picture Exchange Communication System). Figuras PECS é um sistema de comunicação através da troca de figuras que visa ajudar a criança a perceber que através da comunicação ela pode conseguir muito mais rapidamente as coisas que deseja.

Nesse sentido, é perceptível que o acesso a recursos educacionais *online* pode ser adaptado para atender às necessidades individuais dos alunos com TEA. Assim como os recursos multimídia, como vídeos e jogos educativos, podem facilitar a compreensão e a retenção de conceitos. Sampaio (2019) traz a análise sobre três aplicativos móveis que se propõem a auxiliar no processo educativo de crianças com TEA.

Os aplicativos adotam as premissas das metodologias de intervenção educacional estruturalista: TEACCH, ABA e PECS, respectivamente, tendo em comum o grande apelo visual, eles trabalham com a proposta de alfabetização de forma lúdica, explorando bem os recursos audiovisuais, mediante aos sons, figuras, formas, vocabulários, cores e imagens, possibilitando a criança interagir melhor com o conteúdo e as atividades propostas.

Sampaio (2019) faz uma breve descrição dos três aplicativos móveis TEACCH, ABA e PECS que são metodologias de intervenção educacional para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

TEACCH é uma abordagem que se concentra em ensinar habilidades de vida diária e acadêmica por meio de atividades estruturadas e rotinas previsíveis. O objetivo é ajudar as crianças a desenvolver habilidades de independência e autoajuda, além de melhorar a comunicação e a interação social.

ABA é uma abordagem que se concentra em ensinar habilidades sociais, de comunicação e comportamentais por meio de reforço positivo, visando ajudar as crianças a desenvolver habilidades sociais e de comunicação, além de reduzir comportamentos problemáticos.

PECS é uma abordagem que se concentra em ensinar habilidades de comunicação por meio de imagens para ajudar as crianças a desenvolver habilidades de comunicação e interação social, além de reduzir comportamentos problemáticos.

Compreende-se que o uso de aplicativos e softwares projetados especificamente, para atender às necessidades e características dos alunos com TEA, podem abordar habilidades sociais, comunicação, linguagem e outras áreas de dificuldade.

2.1. Concepção das TDICs na Educação Inclusiva

Como se sabe, a tecnologia é considerada uma grande parceira para a acessibilidade. Além das mudanças implementadas no ambiente físico escolar, os recursos educacionais, a comunicação e a informação também são impactadas pelas TDICs, no entanto, “o uso dessas tecnologias nas escolas deve ocorrer em um projeto político-pedagógico participativo” (Corrêa; Taniguti & Ferreira, 2021, p.5). Afinal, o uso

das TDICs pode contribuir para que um número crescente de pessoas com deficiência tenha acesso a uma educação de qualidade. Para isso, é necessário contar com ferramentas pensadas e desenvolvidas especificamente para o trabalho de inclusão.

As TDICs desempenham um papel significativo na promoção da educação inclusiva que se concentra em garantir oportunidades educacionais igualitárias para todos os alunos, independentemente de suas habilidades, necessidades ou características individuais. “Atualmente as TICs assumem um papel norteador e promotor do pensar, no processo de aprendizagem dos alunos com NEE, ampliando os conceitos metodológicos com aparato tecnológico inovador que fortalece o elo do aprender e do ensinar” (Lopes, 2021, p.6).

Observa-se que o processo de aprendizagem dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) pode ser aprimorado significativamente com o uso das TDICs gerando grandes benefícios, pois, a promoção da colaboração entre alunos com e sem NEE por meio das tecnologias educacionais facilitam a interação e a aprendizagem cooperativa.

Floriani (2017) descreve que o conceito de integração enfatiza o processo dos alunos com deficiência na adaptação social como em um determinado grupo, onde o conceito de tolerância é enfatizado na sociedade tendo a responsabilidade de se reorganizar para garantir a adoção por meio de políticas públicas claras e específicas, pois todas as condições necessárias devem permitir que pessoas com deficiência se tornem cidadãos e desfrutem de todas as possibilidades concretas proporcionadas pela sociedade.

Segundo o artigo 74 da Lei 13.146, “é garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia

assistiva (TA) que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida” (Brasil, 2015, p.16)

Nota-se que no ambiente educacional, a educação especial sem barreiras visa beneficiar os alunos, removendo dificuldades que os impedem de se locomover e outras áreas que envolvem as necessidades específicas de cada aluno.

2.2. Práticas pedagógicas na alfabetização de alunos TEA

Cada vez mais observa-se um aumento na quantidade de alunos especiais na rede pública de ensino e dessa forma faz-se necessário novos meios de aprendizagem assim como novas práticas educativas e inclusivas que atendam às necessidades dos alunos especiais com eficácia, eficiência e preparo. Conforme o Decreto 10.502/20, sobre a educação especial, essa é uma “modalidade de educação escolar oferecida, preferencialmente, na rede regular de ensino aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” (Brasil, 2020, p.06).

O mesmo decreto discorre acerca da política educacional inclusiva da seguinte forma:

IV- conjunto de medidas planejadas e implementadas com vistas a orientar as práticas necessárias para desenvolver, facilitar o desenvolvimento, supervisionar a efetividade e reorientar, sempre que necessário, as estratégias, os procedimentos, as ações, os recursos e os serviços que promovem a inclusão social, intelectual, profissional, política e os demais aspectos da vida humana, da cidadania e da cultura, o que envolve não apenas as demandas do educando, mas, igualmente, suas potencialidades, suas habilidades e seus talentos, e resulta em benefício para a sociedade como um todo (Brasil, 2020, p.01).

Mediante o conjunto de medidas, pode-se analisar que as práticas têm sua significância no desdobramento da inclusão na educação básica. A escola trabalha em conjunto para que se alcance medidas de inclusão em todas as esferas.

A educação inclusiva, em concordância com Rodrigues (2013, p. 15 como citado em Souza, 2019, p. 7) “requer um processo de reestruturação das escolas, visando assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todas as gamas de oportunidades educacionais e sociais oferecidas pela escola”.

A participação da família em conjunto com a escola é um dos pontos principais para evolução da educação inclusiva, pois essa integração se torna uma via de mão dupla. A escola, por um lado, precisa oferecer adaptações acessíveis aos alunos, conforme a lei, por meio de prática pedagógica inclusivas. Já do outro lado, a família precisa atuar em participação conjunta com os professores, para evolução do desenvolvimento educacional e social do aluno.

Para haver definições de estratégias educacionais, os educadores devem direcionar esforços e estudos para melhoria da inclusão na rede básica de ensino. É significativo que

O professor saiba as diferentes formas de mediação, de estratégias que irá realizar no momento da brincadeira, pois esta irá influenciar a forma de mediação do professor. Existem diferentes formas de fazer esta mediação, basta que o professor reconheça o valor que esta posição mediadora exige e a exerça com arte (Zabalza, 1998, p.73, como citado em Souza, 2019, p. 192).

O educador tem a responsabilidade de deliberar a forma de ensino de suas aulas, com base nas leis e diretrizes que garantam qualidade nos planejamentos coletivos, táticas e metodologias de ensino e de processos de avaliação, permitindo ao educador seguir com o desenvolvimento de cada aluno em sua vivência escolar, conduzindo a construção de

novas práticas pedagógicas inclusivas. A alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) requer abordagens pedagógicas específicas para atender às necessidades individuais desses estudantes.

Segundo Almeida (2020), ações bem-sucedidas em sistemas inclusivos demonstram que é fundamental realizar mudanças em suas práticas, que vão desde a redução do número de alunos por turma, até a aprendizagem cooperativa, assim como o desenvolvimento de um projeto educacional, desde um plano de ensino individual, até a melhoria do desempenho profissional, formação, à promoção do ensino centrada no apoio de uma aula comum e não na complementação.

É importante que as ações reflitam uma pedagogia centrada na criança, com base em suas capacidades e não em suas deficiências; que integre noções como interdisciplinaridade, individualização, colaboração e sensibilização do conhecimento. Lembrando que cada aluno com TEA é único, e as práticas pedagógicas devem ser adaptadas de acordo com suas características e necessidades específicas. Dessa forma, a personalização do ensino e a abertura para diferentes abordagens são fundamentais para promover o sucesso na alfabetização de alunos com TEA, principalmente quando se incluem componentes tecnológicos.

3. ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DAS FERRAMENTAS DIGITAIS NA ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS TEA

Ao tratar das ferramentas tecnológicas e seus aspectos positivos e negativos, ressalta-se a aplicação do Chromebook, por exemplo, com alunos com TEA, implantada durante e após a pandemia da COVID-19, oferecendo muitas vantagens adequadas às práticas educacionais para atender necessidades individuais dos alunos, tendo em conta o

equilíbrio entre os benefícios tecnológicos e as necessidades especiais dos alunos com TEA. “O *Chromebook* é um tipo de *notebook* compacto, que funciona baseado na Internet. Trata-se de um equipamento ágil e versátil, cujo sistema operacional denomina-se *ChromeOS*, desenvolvido pela Google em parceria com as indústrias de desenvolvimento” (Educador do futuro, 2021, n.p).

Para melhor acessibilidade, as ferramentas digitais podem ser adaptadas para diferentes níveis de habilidade, oferecendo acessibilidade a alunos com diferentes graus de funcionalidade. Contudo, os aspectos positivos do *chromebook* incluem: Personalização e Adaptação; Acessibilidade: Ferramentas de Comunicação; Aplicativos Educacionais Específicos; Integração de Ferramentas Google e Feedback Imediato. Com relação aos aspectos negativos, têm-se: Possível Distração; Dependência Tecnológica; Barreiras Tecnológicas; Desafios de Personalização e Falta de Interação Social (Batista, 2021).

É importante destacar que a eficácia das ferramentas digitais na alfabetização de alunos com TEA depende da seleção cuidadosa das ferramentas, da adaptação às necessidades individuais e do equilíbrio entre o uso digital e métodos tradicionais de ensino. O apoio de educadores, pais e profissionais de saúde é fundamental para maximizar os benefícios e minimizar os desafios. Compreende-se, portanto, que o uso de tecnologia assistiva para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) envolve a aplicação de estratégias e ferramentas específicas para apoiar o desenvolvimento acadêmico, social e funcional desses alunos. Assim, “a tecnologia assistiva é um recurso que contribui de forma qualitativa, ou quantitativa, às pessoas com Necessidades Educacionais Especiais, pois promove maior independência pessoal, qualidade de vida,

inclusão social, ampliação de comunicação, mobilidade e integração social” (Silva, 2012, p.37 como citado em Nascimento; Chagas & Chagas, 2021, p. 2).

Essas tecnologias buscam promover a inclusão e a participação plena, adaptando o ambiente de aprendizado às necessidades individuais, pois elas incluem estratégias de CAA, como o uso de símbolos, quadros de comunicação ou dispositivos eletrônicos para apoiar a comunicação verbal e não verbal. No entanto, a competência tecnológica pode variar entre os alunos com TEA, sendo necessário ajustar as atividades segundo o nível de habilidade de cada estudante.

Um aspecto ser considerado como alerta na área educacional é a transmutação digital, pois, pode levar a uma dependência excessiva de sistemas de inteligência artificial, o que pode reduzir a interação entre professores e alunos, dificultando o desenvolvimento de competências interpessoais, segundo relatório do Instituto Rodrigo Mendes (Corrêa; Taniguti & Ferreira, 2021). Além disso, o estudo da UNESCO (2023), alerta para o perigo da distração e da falta de interação humana que pode surgir do uso excessivo de tecnologias digitais na educação e na sociedade.

Outro ponto negativo são as dificuldades na Transferência de Habilidades. Podem ocorrer dificuldades na transferência das habilidades adquiridas no ambiente digital para situações do mundo real, o que é uma consideração importante no processo de alfabetização. Segundo a Microsoft Educação (ITS Brasil, 2008, p.36) “O problema é que diversos alunos não conseguem utilizar o mouse, nem o teclado, nem o microfone, se estes não forem, de alguma forma, modificados ou adaptados”. Embora as ferramentas digitais possam ser personalizadas, ainda assim, pode haver desafios em encontrar soluções que se adequem a todas as necessidades individuais de alunos com TEA.

Contudo, o uso do Chromebook e da tecnologia assistiva para alunos com TEA oferece muitas vantagens, mas é crucial adaptar as práticas educacionais para atender às necessidades individuais, considerando o equilíbrio entre os benefícios tecnológicos e as exigências específicas dos alunos com TEA.

3.1. Desafios dos profissionais ao fazer uso das tecnologias digitais com alunos autistas

O uso de tecnologias digitais com alunos autistas pode ser desafiador para os profissionais devido a uma série de fatores e um dos desafios para a educação é repensar novas práticas educacionais que vão além das diretrizes ditadas pelo livro didático que focam nas palavras do professor e na passividade do aluno. De acordo com Barros (2018, p.5), “ao mesmo tempo, em que oferece desafios e oportunidades, o ambiente digital pode tornar-se um empecilho para o aprendizado, cabendo ao educador fazer inclusão de conteúdo pertinente à disciplina ministrada”.

Compreende-se também que um dos maiores desafios enfrentados pelas escolas com os alunos autistas é a construção da sua própria autonomia. Para isso, o professor deve primeiro compreender o TEA e criar um vínculo emocional com seu aluno, pois, de acordo com conte (2022, p.43 como citado em Aureliano & Queiroz, 2023, p.7):

São inúmeros os desafios, cabendo ao professor questionar-se sobre [...] como mobilizar processos de educar com as tecnologias digitais, para interpretar e ancorar experiências de aprendizagens sociais, no sentido de desenvolver as diferentes capacidades humanas e as relações com os conhecimentos da realidade.

Entende-se, portanto, que no início o foco não está na internalização de conceitos acadêmicos, mas sim na aquisição de habilidades sociais. Para isso, o educador precisa identificar o potencial dos alunos para assim desenvolvê-lo.

De acordo com Santos (2022) o maior desafio no momento é a segurança da informação, contudo, o autor descreve que é necessário estabelecer uma cultura de segurança da informação no âmbito escolar. Em ambiente digital, a atitude em relação à segurança e à privacidade deve fazer parte dos requisitos para aproveitar ao máximo os recursos disponíveis na rede porque é impossível esquecer os problemas cotidianos em um ambiente digital que se depara com problemas semelhantes de padrão e risco.

O autor cita que a proposta de tais práticas se respalda nas competências e habilidades previstas pela BNCC e incluem atividades que buscam estimular o desenvolvimento das seguintes habilidades:

Analisar criticamente artefatos computacionais, sendo capaz de identificar as vulnerabilidades dos ambientes e das soluções computacionais, buscando garantir a integridade, privacidade, sigilo e segurança das informações. Entender como mudanças na tecnologia afetam a segurança, incluindo novas maneiras de preservar sua privacidade e dados pessoais online, reportando suspeitas e buscando ajuda em situações de risco. Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança (Santos, 2022, p.352).

Outro aspecto crucial da educação na era digital é o ensino de ética digital e respeito à privacidade. A exposição constante nas redes sociais e a coleta massiva de dados pelos serviços *online* levantam questões éticas relevantes. Desse modo, (Santos, 2022, p. 343) cita que

promover reflexões sobre aspectos de segurança e privacidade que são importantes quando utilizamos ambientes virtuais, como jogos online, compras online, interação em salas de conversa online, interação em redes sociais, destacando o compartilhamento de informações e acesso a sites da internet que não são seguros e desconhecidos.

Em suma, a escola, professores e alunos devem ser conscientizados sobre os riscos de abusos tecnológicos e a importância de proteger sua privacidade *online*. O entendimento sobre as consequências da disseminação irresponsável de informações também é fundamental para garantir uma cidadania digital responsável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa conclui que as TDICs oferecem contribuições significativas para a efetiva promoção da alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Destaca-se a flexibilidade e adaptabilidade dessas ferramentas, proporcionando personalização, motivação e acessibilidade. A interatividade e os aspectos visuais das tecnologias digitais beneficiam o aprendizado de alunos autistas de maneira eficaz. Estratégias específicas, como adaptação de conteúdos e uso de aplicativos educacionais especializados, mostram-se fundamentais.

Destaca-se a importância de abordagens personalizadas, ressaltando a necessidade contínua de aprimoramento e pesquisa nesse campo. No entanto, persistem questões sobre a eficácia a longo prazo, adaptação individualizada e estratégias pedagógicas específicas.

O estudo sugere que futuras pesquisas se concentrem em refinar abordagens, identificar melhores práticas e desenvolver intervenções personalizadas para otimizar o uso de tecnologias digitais na alfabetização de alunos com TEA.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aureliano, F. E. B. S & Queiroz, D. E de (2023). As Tecnologias Digitais Como Recursos Pedagógicos No Ensino Remoto: Implicações Na Formação Continuada e Nas Práticas Docentes. Educação em Revista Belo Horizonte|v.39|e39080|

Almeida, D. A (2020). *Autism and education: the inclusive process of the autistic student in the early years of elementary school*. 34. – Faculdade Pitágoras, Ipatinga.

Batista, L. S. dos S. (2021). Tecnologias Digitais como Recursos Educacionais Para Inclusão de Crianças com Transtorno do Espectro Autista. Repositório UNILAB. Disponível em: [*2021_arti_lourdesbatista.pdf \(unilab.edu.br\)](#). Acessado em 27 de novembro de 2021.

Barros, A. F. (2018). O Uso das Tecnologias na Educação como Ferramentas de Aprendizado. Unicesumar. PR.

Brasil. (2020). Decreto 10. 502 de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10502.htm. Acessado em 20 novembro 2023.

Brasil (2014) Lei Nº 13.146, de 6 De Julho De 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília. Disponível em: [L13146 \(planalto.gov.br\)](#). Acessado em 20 dezembro 2023.

Brasil. (2008). Ministério da educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da educação inclusiva. Brasília: Janeiro.

Brasil. (2009) Resolução Nº 4, de 2 de outubro de 2009. Diário Oficial da União, Brasília, 5 de outubro de Seção 1, p. 17.

Corrêa, L. A; Taniguti, G & Ferreira, K. (2021). Tecnologias digitais aplicadas à educação inclusiva: fortalecendo o desenho universal para a aprendizagem. 1. ed. - São Paulo: Instituto Rodrigo Mendes.

Educador do futuro (2021), como usar o Chromebook nas escolas?. Disponível em: <https://educadordofuturo.com.br/tecnologia-na-educacao/como-usar-chromebook-nas-escolas/> Acessado em 10 de outubro de 2023.

Floriani, M. A. B. (2017). Educação Inclusiva: Uniassevi.

Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil) (2008) *Microsoft | Educação. Tecnologia Assistiva nas Escolas.*

Lopes, L. de L. H. As Tic Como Recurso Para Escola Inclusiva. Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2021. Disponível em: DM_37805.pdf (ufp.pt). Acessado em 28 de agosto de 2023.

Nascimento, F. C. do; Chagas, G. S. da & Chagas, F. S. das. (2021) As tecnologias assistivas como forma de comunicação alternativa para pessoas com transtorno do espectro autista. Revista Educação Pública, v. 21, nº 16. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/16/as-tecnologias-assistivas-como-forma-de-comunicacao-alternativa-para-pessoas-com-transtorno-do-espectro-autista>. Acessado em 28 de agosto de 2023.

Santos, C (2022). Educação, Práticas Digitais e Novos Riscos em Rede. Instituto Federal Farroupilha – Santo Ângelo/RS.

Sampaio, L. M. S; Albuquerque, J. de L; Neta, C. F. de V; Assunção, M. S. de & Lima, T. J. (2019). Transtorno do Espectro Autista (Tea) e as Metodologias de Intervenção Educacional Através de Aplicativos Móveis. Congresso internacional. EDUCAT. I Edição Especial Volume 1 Número 1.

Souza, F. V. da C. (2019). A construção de práticas pedagógicas inclusivas mediadas pela ludicidade. Cadernos da FUCAMP, v.18, n.32, p.183-197.

UNESCO (2023) A tecnologia na educação: Uma Ferramenta A Serviço De Quem? Repositório UNESCO de acesso livre (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-port)



O papel das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de arte

Dayana Passos Ramos ¹

Adriana Zampieri Martinati ²



RESUMO

O objetivo geral deste trabalho foi analisar o papel das Metodologias Ativas na promoção da aprendizagem de Arte. Questiona-se: qual o papel das Metodologias Ativas no processo de ensino aprendizagem quando aplicadas na disciplina de Arte? A metodologia foi a Pesquisa Bibliográfica em livros, artigos, teses e dissertações, associada a um relato de experiência. Dessa forma, foi possível analisar a importante contribuição das metodologias ativas no ensino de arte que torna o estudante mais ativo, crítico, e criativo, por meio da aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida ou design thinking, na qual desenvolvem a autonomia no processo de ensino e aprendizagem; assim como a aplicação dos métodos mais adequados para a disciplina.

Palavras-chave

Aprendizagem. Ensino de arte. Metodologias ativas.

ABSTRACT

This work's general objective was to analyze Active Methodologies' role in promoting Art learning. When applied to the art discipline, what is the role of active methodologies in the teaching-learning process? The methodology was Bibliographic Research in books, articles, and theses. And dissertations on the topic under discussion. In this way, it was possible to analyze the essential contribution of active methodologies in teaching art that makes the student more active, vital, thinking, and creative. Through project-based learning, problem-based learning flipped classroom, or design thinking, they develop autonomy in the teaching and learning process and apply the most appropriate methods for the discipline.

Key words

Learning. Autonomy. Art teaching. Active methodologies.

1. Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University, Especialização em Arte pela FUNCAB. Pós-graduada (Lato sensu) em Gestão Escolar Integradora: Supervisão, Orientação e Inspeção Educacional pela UCAM, Pós-graduada (Lato sensu) em Ensino Religioso pela UCAM. Pós-graduada (Lato sensu) em Linguagens, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela UFPI. E-mail: dpassosramos2019@gmail.com

2. Doutorado e Mestrado na área da Educação, Especialização em Educação Física Escolar, Atendimento Educação Especializado e Gestão da EaD, Supervisora de ensino no município de Limeira, professora e orientadora do curso de Mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação da MUST University. E-mail: adriana.martinati@mustedu.com

1. INTRODUÇÃO

As Metodologias ativas podem desempenhar um papel fundamental na promoção da aprendizagem no ensino de Arte, por serem abordagens pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando sua participação ativa e colaborativa. A Arte oferece aos alunos a oportunidade de explorar e experimentar diferentes formas de expressão, desenvolvendo sua criatividade, habilidades socioemocionais e pensamento crítico.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explicita:

Nesse sentido, as manifestações artísticas não podem ser reduzidas às produções legitimadas pelas instituições culturais e veiculadas pela mídia, tampouco a prática artística pode ser vista como mera aquisição de códigos e técnicas. A aprendizagem de Arte precisa alcançar a experiência e a vivência artísticas como prática social, permitindo que os alunos sejam protagonistas e criadores (Brasil, 2018, p. 193).

Como prática social, as metodologias ativas contribuem no processo de criação e protagonismo dos estudantes, ademais as mídias e tecnologias digitais podem colocar os estudantes em contato com experiências imersivas em museus, espetáculos e obras de arte espalhados pelo mundo, contribuindo para o diálogo pluricultural, justificando a relevância da abordagem do presente tema.

Acredita-se que a temática escolhida para a construção deste estudo se justifica por se tratar de um estudo acerca de um modelo pedagógico relevante para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e que servirá de suporte para a prática educativa

docente, uma vez que a educação vem enfrentando inúmeros dissabores, por conta da ineficiência das propostas educativas aplicadas, as quais não buscam compreender a realidade dos educandos e muito menos proporcionam prazer durante o seu processo de formação. Sendo assim, o problema desta pesquisa se resume no seguinte questionamento: Qual o papel das Metodologias Ativas no processo de ensino aprendizagem quando aplicadas à disciplina de Arte?

O objetivo geral deste trabalho foi analisar o papel das Metodologias Ativas na promoção da aprendizagem de Arte. Os objetivos específicos foram: verificar o desenvolvimento de competências e habilidades colocadas pela BNCC; analisar o papel das Metodologias Ativas na promoção da Aprendizagem de Arte, identificar as metodologias ativas mais adequadas para o ensino nas aulas de Arte; entender como as metodologias Ativas podem contribuir nas aulas de Artes e descrever práticas que envolvam as Metodologias Ativas e que podem facilitar a aprendizagem de Arte.

A metodologia deste trabalho acadêmico foi a Pesquisa Bibliográfica em livros, artigos, teses e dissertação acerca da temática em discussão: as metodologias ativas nas aulas de artes. Lima e Miotto (2007, p.44) afirmam: “a pesquisa bibliográfica como um procedimento metodológico importante na produção do conhecimento científico capaz de gerar, especialmente em temas pouco explorados, a postulação de hipóteses ou interpretações que servirão de ponto de partida para outras pesquisas”. Para complementar, apresenta-se um relato de experiência sobre o ensino de Arte por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas.

2. METODOLOGIAS ATIVAS

A globalização transformou a forma de viver das pessoas e, desde então, mudanças vêm ocorrendo seja no meio social, político, econômico, religioso e principalmente no âmbito educacional, no qual se vivencia novas formas de ensinar e aprender por meios da variedade de recursos. Destaca-se nesse contexto as metodologias ativas, que segundo Santos (2019), possui como principal característica a postura ativa do aluno - que exerce autonomia no seu próprio processo de aprendizagem e o professor assume a postura de mediadora, problematizando a realidade por meio de um trabalho coletivo e colaborativo.

Para Bullara (2020, p. 32) “O conceito de metodologias ativas de aprendizagem não é necessariamente algo novo, mas vem ganhando destaque com grande proporção nas instituições de ensino.” De forma progressiva, as metodologias ativas passam a fazer parte do cotidiano de muitas instituições de ensino, desde à Educação Básica até o Ensino Superior. O educador deve ser um facilitador nesse processo, aprendendo e ensinando juntos, pois por meio das metodologias ativas o aluno constrói o seu conhecimento:

O trabalho com metodologias ativas rompe com o modelo tradicional de ensino e fundamenta-se em uma abordagem problematizadora, que guarda relação com uma metodologia voltada para o estímulo à pesquisa. Nesse modelo, o aluno é convidado à construção do seu próprio saber, cujo processo de aprendizagem se dá conforme as capacidades particulares de cada estudante, favorecendo uma aprendizagem com significado (Oliveira, Nóbrega & Cavalcante, 2023, p.2).

Sendo assim, percebe-se a necessidade de adequar-se ao atual cenário educacional, onde os recursos tecnológicos estão passando por atualizações a todo o

momento. Como destaca Marques (2023, p.293): “A educação precisa acompanhar a transformação profunda porque o mundo está passando. Tem que ser híbrida, digital, ativa, diversificada, pois seus processos são múltiplos, híbridos, organizados e não organizados, intencionais ou não.”

Sendo um complemento além da sala de aula, como evidenciam Luchesi, Lara e Santos (2022, p. 11) “[...] as maneiras de ensinar e aprender e os modos como os sujeitos aprendem estão cada vez menos associados a processos que ocorrem exclusivamente em salas de aula tradicionais”. Essas relações de aprendizagem despertam no aluno a liberdade e a autonomia para realizar suas atividades e o prepara profissionalmente para o futuro. No ensino da Arte, o aluno deseja realizar novas práticas, saindo do tradicional uso do papel e caneta. “São muitas as possibilidades de Metodologias Ativas, com potencial de levar os alunos a aprendizagens para a autonomia” (Berbel, 2011, p.30).

Aplicar as metodologias ativas não significa excluir o ensino tradicional, mas um complemento, adaptar-se.

São incontestáveis as mudanças sociais registradas nas últimas décadas e, como tal, a escola e o modelo educacional vivem um momento de adaptação frente a essas mudanças. Assim, as pessoas e, em especial, os estudantes, não ficam mais restritos a um mesmo lugar. São agora globais, vivem conectados e imersos em uma quantidade significativa de informações que se transformam continuamente, onde grande parte delas, relaciona-se à forma de como eles estão no mundo. Esse movimento dinâmico traz à tona a discussão acerca do papel do estudante nos processos de ensino e de aprendizagem, com ênfase na sua posição mais central e

menos secundária de mero expectador dos conteúdos que lhe são apresentados (Diesell, Baldez & Martins, 2017, p. 273).

O trabalho em sala de aula deve favorecer a autonomia, a criatividade, o incentivo à liderança, o trabalho em equipe, o efetivo exercício da teoria e prática. Corroborando com essa linha de pensamento Luchesi, Lara e Santos (2022) destacam que as metodologias ativas estimulam a autoaprendizagem, curiosidade, reflexão, pesquisa, tomada de decisões, argumentação, indagação e solução de problemas.

Segundo Iavelberg (2013-2014, p.54), “o ensino de arte está ligado à história da arte, da educação e da criança.” Na sala de aula ou nas atividades a serem desenvolvidas fora dela podem ser abordadas, segundo a autora, teorias e práticas com frutos de ideias, com abordagens política e social de diferentes épocas, conscientizando sobre o valor da memória e da origem e evolução da sociedade. Por meio das metodologias ativas o ensino da arte torna-se mais produtivo e atraente.

Ao referir-se às metodologias ativas, deve-se compreender seus diferentes meios de aplicação. Entre os mais relevantes pode-se citar a Aprendizagem Baseada em Projetos, sala de aula invertida, *design thinking*, gamificação e Aprendizagem Baseada em Problemas, o foco desta pesquisa.

Segundo Oliveira, Nóbrega e Cavalcante (2023, p.3), “A aprendizagem baseada em problemas (ABP) é um método em que o estudante emprega a situação-problema, como um incentivo para aprender”. É com base no problema que os objetivos são traçados, bem como as formas de se obter as informações para explicá-lo. Na referida metodologia ativa trata-se de o aluno apresentar um diagnóstico, em seguida buscar uma solução.

Ainda se referindo à ABP, a estratégia criada pela metodologia é formar estudantes “por meio da discussão e da resolução de problemas, que são construídos a partir do conhecimento prévio dos alunos e formulados pelos docentes, conforme as determinações curriculares” (Melo, Baggio & Pinto, 2022, p.33). Destarte, promove a autonomia, autodidatismo, desenvolvimento de habilidades, boa comunicação, incentiva novas ideias e trabalho colaborativo.

3. O TRABALHO COM AS METODOLOGIAS ATIVAS NAS AULAS DE ARTES

É fato que mudanças nas salas de aula estão ocorrendo de forma constante com a inclusão das TDIC Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (NTDIC), mas é importante ressaltar que esse recurso vem complementar o trabalho pedagógico e que a mediação do professor, que promove atividades intencionalmente planejadas, é de extrema relevância para garantir os direitos de aprendizagem e inclusão digital de todos: “A escola é um espaço importante não apenas para a construção de conhecimento como também para uma real compreensão e dimensão da democracia” (Castellar & Moraes, 2016, p. 52).

Sendo assim se faz necessário que os profissionais da educação incorporem estratégias de ensino diversificadas, de forma a proporcionar um ensino mais significativo e atrativo ao estudante:

A educação vem apresentando mudanças e renovações a cada dia e em meio a isto o professor deve estar atento e se esforçar diariamente para segui-las, a fim de proporcionar uma estrutura adequada para o processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto, o ensino da arte foi introduzido na escola, porém a formação de

professores não acompanha tal ensino por não proporcionar ao formando uma educação mais complexa acerca do assunto (Rodrigues, Souza & Treviso, 2017, p. 119).

É preciso, pois, que o ensino de arte esteja articulado com as demandas do mundo contemporâneo a fim de promover mais não apenas a expressão de sentimentos, mas a exteriorização de sentimentos e ideias críticas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei 9394/96, de dezembro de 1996, estabelece que a disciplina Arte é um componente curricular obrigatório na Educação Básica. É importante reconhecer a relevância da disciplina na formação dos estudantes, uma vez que vai além da pintura, desenho, fotografia e gravura, envolve diferentes áreas como fatores culturais, históricos e a formação crítica, por exemplo. Assim como cada área do conhecimento tem suas particularidades, a disciplina de arte também tem suas abordagens específicas e junto com as tecnologias e as metodologias ativas, incentiva o aluno na aquisição do conhecimento na sala de aula.

Trabalhar com tecnologia e com metodologias ativas em sala de aula com a disciplina de arte requer um planejamento eficiente com o setor pedagógico para que essas metodologias sejam bem recebidas pelos estudantes e consequentemente obtenham produtividade. Consoante com essa afirmativa, a pesquisa realizada no período pandêmico junto à uma turma dos anos finais do Ensino Fundamental envolvendo um projeto interdisciplinar no ensino de Arte e uso de metodologias ativas apontaram os seguintes resultados:

A defesa do uso de metodologias ativas e projetos interdisciplinares no ensino da Arte visa tornar o aprendizado mais interessante em vários aspectos e desenvolver várias habilidades cognitivas, motoras e visuais no aluno, trazendo para o ensino

da arte uma aula exploratória e dinâmica em que os alunos explorem o seu olhar crítico para Arte e se interessem pela sua cultura através da análise dos textos, documentários, vídeos e desafios colocados no projeto interdisciplinar (*webquest*), para promover a união entre teoria e prática, não sendo uma aula conteudista, mas também não só a prática pela prática, contudo uma aula dialética e exploratória estimulando a criatividade do aluno (Santos & Campos, 2023, p.9).

Percebe-se que arte é um elemento fundamental na formação crítica, com dimensão do conhecimento que envolve a criação, a crítica, a estesia, expressão, fruição, reflexão, aspectos históricos e as novas culturas. A arte trata-se de uma disciplina abrangente:

A relevância de introduzir o verdadeiro sentido das aulas de arte aos professores também se faz necessária quando se trata do aluno. Para tal, primeiramente é necessário que se aprofunde na cultura local e na diversidade encontrada em sala de aula para que a arte-educação tenha sentido e traga conceitos novos no cotidiano do aluno. (Rodrigues, Souza & Treviso, 2017, p.122)

Entre as atividades que podem ser realizadas por essas diferentes metodologias no ensino de artes na sala de aula é a exposição de artes em galerias digitais. Essa atividade traz a sensação para os alunos e demais membros da sociedade de que estão próximos às obras dos mais diferentes artistas. Além disso, é uma exposição que também pode ser acompanhada de casa, no trabalho ou na rua.

Mediante a exposição de artes em galerias digitais percebe-se diversos fatores didáticos como abordam Hildebrand e Gomes (2017, p. 1157), “de fato, ao acreditar que a leitura das imagens acontece no fruir, descrever, analisar, julgar, refletir e contextualizar

quando é aliada à ação de se produzir regras, que são desenhos, sons, gestos ou falas ao jogar, verificamos uma interligação de experiências.”

A inclusão das tecnologias vem enriquecer o ensino de arte, seja por meio do celular, *tablet* ou computador aliado à internet. Por exemplo, é possível desenvolver artes com a plataforma *Gal Shir* e até fazer um *tour* em exposições e museus digitais e ter acesso a obras de arte que estão inacessíveis a maioria das pessoas.

Netto (2022) destaca que dentro do ensino de arte pode-se desenvolver nos estudantes, no âmbito da sala de aula com o uso das metodologias ativas, o protagonista no processo de aprendizagem, a autonomia, problematização da realidade e reflexão, trabalho em equipe, a inovação, colocando o professor como um facilitador nesse processo.

Além disso, Siolaril e Kruger (2018, p. 2) apresentam que “a Metodologia Sala de Aula Invertida pode contribuir na aprendizagem dos educandos, pois cria-se um estudo personalizado, utilizando da tecnologia, uma área muito explorada pelos alunos, podendo estimulá-los a ter maior participação em sala de aula.” Isso faz com que haja uma melhor interpretação das artes e culturas visuais, aprimorando o aprendizado na disciplina de arte com alunos com melhor capacidade de leitura, de contextualização e do fazer.

Destarte, entende-se que o trabalho com as metodologias ativas nas aulas de arte tem um potencial a ser explorado possibilitando um aprendizado significativo com o pressuposto de “uma prática pedagógica mais dinâmica, participativa, colaborativa, divertida, instigante e autônoma para o estudante, possibilitando-o uma aprendizagem significativa para a vida além da sala de aula” (Martins, Fernandes & Pereira, 2020, p.1).

Reafirmando o que apresentam outros autores, “existem várias possibilidades de Metodologias Ativas, com potencial de levar os alunos a aprendizagem para a autonomia,

e de um indivíduo crítico” (Borges e Alencar, 2014, p.130). A autonomia é um elemento importante, mas deve-se reforçar que o professor é um mediador nessa ação.

Segundo Rodrigues, Souza e Treviso (2017), resultam em melhor interação entre arte e tecnologia, a pintura, escultura, música, teatro, gravura, arquitetura, artefato, desenho industrial, fotografia, arte gráfica, cinema, televisão, vídeo e computação. Ainda dentro das metodologias ativas pode-se propor em sala de aula a arte românica e gótica, incluído como um desafio para os estudantes a criarem projetos de arquitetura.

Outro benefício que pode ser criado a partir dessas ferramentas é a democratização dos museus no Brasil, também com a metodologia ativa “Aprendizagem Baseada em Problemas” a partir da criação de um *QR code*, uso do *padlet*, museu virtual que possibilitaria o acesso aos museus brasileiros diretamente da sala de aula e fora dela.

Consequente, Borges e Alencar (2014, p. 120) destacam sobre a problematização que está inserida dentro das metodologias “que tem como objetivo instigar o estudante mediante problemas, pois assim ele tem a possibilidade de examinar, refletir, posicionar-se de forma crítica.”

Segundo Castellar e Moraes (2016) as situações problemáticas, estudo qualitativo, tratamento científico e manipulação reiterada dos novos conhecimentos também podem ser trabalhados em sala de aula dentro das estratégias de aprendizagem investigativa e das metodologias ativas.

Portanto, para almejar o sucesso do ensino e aprendizagem na disciplina de Arte é importante estabelecer uma boa relação de convívio entre educadores e educando, assim como encontros com o setor pedagógico para acompanhamento das metodologias aplicadas em sala de aula que tem um dos objetivos a realização das atividades práticas

que colaboram no processo de aprendizagem. Desenvolver o senso crítico, a empatia, ações colaborativas e solução de problemas também faz parte dessa construção:

Entender a escola como o lugar em que o aluno organiza seu conhecimento, compreende os conceitos científicos e entende que esse conhecimento é um produto social tem sido um dos enfoques nos estudos de quem trabalha na área de Metodologia de Ensino (Castellar & Moraes, 2016, p. 53).

O ambiente escolar é um espaço de construção de conhecimento e o trabalho realizado em conjunto com educando e educador por meio das metodologias ativas preparam cidadãos mais capacitados para o mercado de trabalho e como cidadãos por intermédio da disciplina de arte que abrange diversas ciências. O trabalho realizado em sala de aula tem como finalidade deixar as aulas menos expositivas e cansativas. Logo, os estudantes estarão capacitados para desenvolver novas ações e se tornarão sujeitos ativos, assim como os professores terão seu conhecimento aprimorado e exercer atividades enriquecedoras na sala de aula, pois as metodologias ativas proporcionam trocas e incremento de conhecimentos independentemente da formação; sujeitos críticos, pensantes, participativos e propositivos.

4. RELATO DE EXPERIÊNCIA: "QUARTO DE DESPEJO: DIÁRIO DE UMA FAVELADA" EM UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

No contexto do currículo interdisciplinar da área de Linguagem, com foco nos temas de Saúde, Vida Familiar e Social, Diversidade Cultural, Ética e Cidadania, Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade, decidiu-se embarcar em uma jornada de aprendizado

com os estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de ensino integral no município de Colatina, no estado do Espírito Santo, dentro do enfoque da metodologia da ABP.

Souza e Dourado (2015, p.182) afirmam que:

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) surge como uma dessas estratégias de método inovadoras em que os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema real ou simulado a partir de um contexto. Trata-se, portanto, de um método de aprendizagem centrado no aluno, que deixa o papel de receptor passivo do conhecimento e assume o lugar de protagonista de seu próprio aprendizado por meio da pesquisa.

A equipe optou por retratar um problema da contemporaneidade: a desigualdade social. Utilizou-se como fonte de inspiração o livro "Quarto de Despejo: Diário de uma Favelada", de Carolina de Jesus (Figura 1). Esse livro, uma obra impactante de reconhecimento internacional, que narra a vida de uma mulher moradora da Favela do Canindé, em São Paulo, nos anos 1950, revelou-se uma escolha poderosa para explorar questões sociais cruciais, entre outros aspectos, porque o principal objetivo era criar uma experiência de aprendizado significativa que enriquecesse as habilidades linguísticas, culturais, artísticas e tecnológicas dos alunos e, ao mesmo tempo em que os estimulasse a refletir criticamente sobre questões sociais urgentes, como a desigualdade social, o empoderamento feminino e a democratização das artes.

Figura 1 – Livro Quarto de Despejo: Diário de uma Favelada, de Carolina de Jesus



Fonte: Amazon, 2023, n.p.

No caso do ensino de artes, os Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (PCNEM) destacam que os alunos devem aprender as diversas linguagens artísticas, pois: “[...] podem aprender a desvelar uma pluralidade de significados, de interferências culturais, econômicas, políticas atuantes nessas manifestações culturais” (Brasil, 2000, p.50).

Quanto à clientela da unidade escolar escolhida, faz-se importante esclarecer que esta é composta principalmente por alunos de comunidades periféricas e vulneráveis, que têm acesso limitado à literatura e às artes plásticas, assim como a autora da obra escolhida. Conscientes dessa realidade buscou-se proporcionar a eles uma oportunidade única de explorar a literatura e as artes, abrindo novos horizontes e ampliando suas perspectivas.

Para atingir os objetivos, adotou-se uma proposta interdisciplinar que incorporou Língua Portuguesa, Arte e Tecnologia. O projeto foi dividido em três etapas, ficando a última e mais importante – como desafio maior para os educandos.

Dentro da ABP, além da identificação do problema, é preciso desvelá-lo em sua essência, para depois, propor possíveis soluções. Iniciou-se com a leitura e a discussão do livro por meio da metodologia ativa Tertúlia Dialógica Literária. Nesses momentos, os estudantes tiveram a oportunidade de confrontar suas realidades com a realidade da autora, refletindo sobre as semelhanças entre suas histórias e, por consequência, estimulando-os a vislumbrar um futuro mais promissor para suas próprias narrativas. Esse momento foi de vital importância para compreensão da problemática, pois contemplou a convergência ou divergência de opiniões, troca de experiências, momentos de escuta ativa e de fala, tornando o estudante como protagonista de seu processo de aprendizagem, em convergência com a BNCC: “A aprendizagem de Arte precisa alcançar a experiência e a vivência artísticas como prática social, permitindo que os alunos sejam protagonistas e criadores” (Brasil, 2018, p.193).

Ademais:

A opção por uma metodologia de aprendizagem centrada no aluno acentua a importância da ABP, vez que, por sua aplicabilidade, estaríamos possibilitando o desenvolvimento de atividades educativas que envolvem a participação individual e grupal em discussões críticas e reflexivas. Mesmo porque esse método compreende o ensino e a aprendizagem a partir de uma visão complexa e transdisciplinar que proporciona aos alunos a convivência com a diversidade de opiniões, convertendo as atividades desenvolvidas em sala de aula em situações ricas e significativas para a produção do conhecimento e da aprendizagem para a vida. Além disso, propicia o acesso a maneiras diferenciadas de aprender e, especialmente, de aprender a aprender (Souza & Dourado, 2015, p.187).

Posteriormente, nas aulas de Arte, os estudantes foram desafiados a criar obras de arte que capturassem as passagens do livro que mais os tocaram durante as tertúlias, de

modo que uma única imagem conseguisse capturar a essência de Carolina Maria de Jesus e o impacto de sua obra na vida dos estudantes. Dessa forma, cada um dos estudantes experimentou diferentes linguagens artísticas, incluindo guache sobre tela, e exploraram a relação entre a cultura erudita e popular.

Tal perspectiva vem ao encontro do pensamento de Cunha (2012, p.186):

[...] acredito que tanto a Arte Contemporânea quanto os Estudos da Cultura Visual desestabilizam nossas certezas em relação àquilo que está dado como “verdade”, instigando-nos a pensar sobre os efeitos das imagens sobre nós. Ambas me cutucam a todo o momento, questionam sobre as banalidades e complexidades cotidianas, provocam deslocamentos conceituais e, por fim, estimulam tanto um pensamento crítico sobre meus saberes, quanto uma vontade de mexer, adulterar, editar, manusear imagens, dando outros significados a elas. As proposições das obras contemporâneas, não só no campo das Artes Visuais, se aproximam ao que teoricamente os Estudos da Cultura Visual vêm tensionando, discutindo, propondo como ferramenta analítica para pensarmos a vida contemporânea, a visualidade e a potência das imagens na constituição das formas de saber, poder, conhecer e formular “realidades”.

O grande desafio surgiu na última etapa: como democratizar a arte e a literatura numa sociedade tão limitada quanto à que os acolhe enquanto berço de vivências e formação identitária? Para isso, a tecnologia desempenhou um papel fundamental, permitindo que os alunos se dividissem em grupos para pesquisar possíveis soluções para as desigualdades sociais e criar apresentações. Todo esse trabalho resultou na exposição “Entre páginas e pinceis: encontro da literatura e da arte no Quarto de Despejo”, composta pelas produções dos estudantes e exposta em um mural virtual no *Padlet* (Figura 2) facilitando o compartilhamento e a reflexão.

Durante todo o projeto, avaliou-se continuamente o progresso dos alunos. Os critérios de avaliação incluíram a compreensão do livro, a qualidade das produções escritas nas legendas, a participação nas atividades de pesquisa para solução de problemas, a criatividade e expressão artística dos estudantes. Além disso, a capacidade desses construtores do conhecimento em desenvolver argumentos consistentes sobre as questões sociais abordadas no livro também foi avaliada.

Figura 2 - Aprendizagem de arte em galerias digitais por meio do *Padlet*



Fonte: Elaborada pela autora

Uma das realizações mais notáveis foi a exposição das obras de arte desse grupo no *hall* da unidade escolar, na Superintendência Regional de Educação e na Biblioteca Municipal, o que proporcionou uma oportunidade incrível para compartilhar suas perspectivas e promover a conscientização sobre as desigualdades sociais (Figura 3). O projeto foi concluído com a inscrição Prêmio SEDU Boas Práticas na Educação no estado do Espírito Santo.

Figura 3 – Exposição das obras de Arte na Biblioteca Municipal



Fonte: Acervo da autora

Motivando o absorver lições inestimáveis, que agora carregam consigo em suas vidas e futuros estudos, também impulsiona e compartilha experiências transformadoras com a comunidade, destacando como a colaboração, a pesquisa e o uso das tecnologias, não só enriquecem suas próprias jornadas, como inspiram todos a sua volta a explorar conhecimentos mais amplos e alcançar conquistas verdadeiramente extraordinárias.

Outra forma que pode ser proposta aos estudantes seria a de resolução de problemas acerca da desigualdade social e a formação de grupos colaborativos. Uma das metodologias ativas relevantes é a ABP, que pode ser aplicada para a criação de diversas manifestações artísticas envolvendo a problemática da desigualdade social retratado na apresentação da canção “O pão de cada dia”, do Gabriel Pensador, criação de músicas ou peça teatral, como a versão teatral do livro (Figura 4).

Figura 4 – Livro Quarto de Despejo Teatro, de Edy Lima



Fonte: Amazon, 2023, n.p.

Ao explorar "Quarto de Despejo: Diário de uma Favelada" de forma interdisciplinar, conseguimos não apenas enriquecer o conhecimento dos estudantes, mas também estimular a empatia, a consciência crítica e a capacidade de agir em relação às questões sociais. Esse projeto demonstrou como a literatura e as artes podem ser poderosas ferramentas para a compreensão e a mudança social, incentivando com as lições que os estudantes levaram consigo para suas vidas e futuros estudos e dividiram com a comunidade. Para os estudantes, que têm acesso limitado à literatura e às artes, essa experiência se revelou especialmente enriquecedora, abrindo novas perspectivas e oportunidades de expressão num processo contínuo e necessário de acessibilidade aos vares saberes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível compreender que a humanidade vive há anos usufruindo dos recursos tecnológicos e seria difícil imaginar como seria não viver sem ela, seja no trabalho, vida pessoal ou na escola/ universidade. Assim como a inclusão das tecnologias, o espaço de aprendizagem é beneficiado com a contribuição das metodologias ativas.

Levando em consideração os aspectos apresentados, conclui-se que as competências colocadas, a estrutura da BNCC que trata das metodologias ativas e da sua aplicação na disciplina de arte norteiam os profissionais da educação na disciplina, tal qual foi discutido nas dimensões do conhecimento (criação, crítica, estesia, expressão, fruição e reflexão). Como apresentado, as atividades podem ser realizadas por essas diferentes metodologias no ensino de arte na sala de aula em conjunto com os recursos tecnológicos.

O objetivo geral deste trabalho foi analisar o papel das Metodologias Ativas na promoção da aprendizagem de Arte. O trabalho em sala de aula deve favorecer a autonomia, a criatividade, o incentivo à liderança, o trabalho em equipe, o efetivo exercício da teoria e prática, quesitos explorados quando se utiliza as metodologias ativas, que estimulam a autoaprendizagem, curiosidade, reflexão, pesquisa, tomada de decisões, argumentação, indagação e solução de problemas.

O relato de experiência a partir do livro "Quarto de Despejo: Diário de uma Favelada", demonstrou um trabalho interdisciplinar e contextualizado, enriquecendo o conhecimento dos estudantes e estimulando a empatia, a consciência crítica e a capacidade de agir em relação às questões sociais, aspectos vitais na formação do cidadão contemporâneo.

O projeto envolvendo a aprendizagem baseada em problemas, além de possibilitar o acesso à diversas manifestações artísticas, permitiu que os estudantes democratizassem o acesso ao conhecimento e à inclusão digital, possibilitando-lhes a entrada em galerias digitais e a formação de grupos de pesquisa para buscar soluções para as desigualdades sociais, bem como criar apresentações utilizando recursos tecnológicos. O tripé ensino de arte, tecnologia e metodologia é promissor, exige investimentos na formação continuada de docentes e ampliação da discussão em posteriores pesquisas na referida área.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amazon (2023). Quarto de despejo. Disponível em: <https://arcus-www.amazon.com.br/Quarto-despejo-Carolina-Maria-Jesus/dp/8508196555>. Acesso em 10 de agosto de 2023.

Castellar, S. M. V.; Moraes, J. V. (Org.). (2016). Metodologias ativas: introdução. São Paulo: FTD.

Berbel, N. A. N. (2011). As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, 32 (1), 25-40.

Brasil. (2000). Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte. Secretaria de Educação Fundamental. Rio de Janeiro: DP&A.

Brasil. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação.

Borges, T. S.; & Alencar, G. (2014). Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista, 4, p. 119-143.

Bonato, P. M.; Schneckenberg, M. (2022). A Base Nacional Comum Curricular – BNCC e o Processo de Ensino e Aprendizagem: A Contribuição das Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas. Pleiade, 16(37), 55-66.

Bullara, C. C. M. (2020). Estudo sobre a utilização das metodologias ativas na formação de jovens no ensino profissionalizante. Dissertação de mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.

- Carvalho, E. N. (2022). O componente curricular Arte no contexto do Novo Ensino Médio – abordagem, desafios e perspectivas. *Revista Educação Pública*, 22 (39), online.
- Cunha, S. R. V. da. (2012). Questionamentos de uma professora de arte sobre o ensino de arte na contemporaneidade. In: Martins, R. & Tourinho, I. (Orgs). *Culturas da Imagem: Desafios para a arte e a educação*. (pp-99-123). Tourinho. Santa Maria, RS: Editora da UFSM.
- Diesell, A.; Baldez, A. L. S.; & Martins, S. N. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14 (1), 268-288.
- Hildebrand, H. R.; & Gomes, S. T. (2017). A aprendizagem ativa e a leitura de imagens artísticas por meio de um jogo. *Encontro da Associação Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas - Memórias e Invenções*, 1152-1163.
- Iavelberg, R. (2014). O ensino de arte na educação brasileira. *Revista USP*, São Paulo, 2(100), 47-56.
- Lima, T. C. S. de & Miotto, R. C. T. (2007). Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica *Revista Katál*, 10, p. 37-45.
- Luchesi, B. M.; Lara, E. M. O.; & Santos, M. A. (2022). Guia prático de introdução às metodologias ativas. Campo Grande: UFMS.
- Marques, W. R. (2023). Ensino e aprendizagem em arte utilizando recursos educacionais digitais: elaboração e aplicabilidade. *Boletim de Conjuntura (Boca)*, 13 (38), 289-308.
- Martins, C.; Fernandes, T. M. P.; & Pereira, J. L. (2020). Análise da inserção de metodologias ativas de ensino-aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Revista Educação Pública*, 20 (46), online.
- Melo, B. R. S.; Baggio, M. R. V.; & Pinto, S. (2022). Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). In Luchesi, B. M.; Oliveira, E. M.; & Santos, M. A. (Org). *Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem* (pp.33-39).
- Netto, M. (2022). Ensino das artes visuais e as metodologias ativas: uma visão crítica-reflexiva. *Revista Educação, Artes e Inclusão*, 18, 1-20.
- Oliveira, F. L.; Nóbrega, L.; & Cavalcante, M. A. S. (2023). O uso das metodologias ativas de aprendizagem na formação do professor: das universidades para a prática nas escolas. *Revista Educação Pública*, 23 (8), 1-5.
- Rodrigues, R. N. L.; Souza, L. J.; & Treviso, V. C. (2017). Arte-educação: a relevância da arte no processo de ensino e aprendizagem. *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade*, 4 (1), 114-126.
- Santos, E. T, & Campos, K. A. Uma análise histórico-crítica e o uso das metodologias ativas no ensino da arte no ensino fundamental anos iniciais em um contexto de

isolamento social. Disponível em:
https://uab.ifsuldeminas.edu.br/pluginfile.php/15498/mod_forum/attachment/23929/Trabalho%20Final%20de%20Gradua%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acessado em 10 de julho de 2023.

Santos, T. S. (2019). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Dados internacionais de catalogação na publicação instituto federal de educação, ciências e tecnologia - Biblioteca Campus Olinda, 4-30.

Siolaril, A. C. C.; & Kruger, P. R. (2018). Uso da Metodologia Sala de Aula Invertida e Abordagem Triangular como ferramenta pedagógica em aulas de Arte com turmas do 1º ano do Ensino Médio. Revista Tecnologias na Educação (25), 1-12.

Souza, S. C. & Dourado, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método inovador para o ensino educativo. HOLOS, 5(31), 182-200.



Metodologias ativas de ensino na percepção do corpo docente de ensino fundamental em uma instituição do Distrito Federal - DF

Sabrina dos Santos ¹
Ernandes Rodrigues ²



RESUMO

Essa pesquisa teve como objetivo investigar o impacto das metodologias ativas na aprendizagem dos alunos do ensino fundamental I, de acordo com a percepção de professores de uma instituição do Distrito Federal. Utilizando uma abordagem de pesquisa mista, com questionários e revisão bibliográfica, a participação de 31 professores revelou resultados consistentes estudos na área. As metodologias mais utilizadas e mencionadas foram aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem cooperativa, sala de aula invertida, gamificação e projetos de leitura. Os benefícios mais citados do uso dessas metodologias foram o estímulo à criatividade e pensamento crítico, seguido por melhor compreensão do conteúdo, engajamento, desenvolvimento de habilidades sociais e melhora na tomada de decisões. Esses resultados podem contribuir para o desenvolvimento de propostas futuras que aprimorem políticas públicas.

Palavras-chave

Metodologias ativas. Aprendizagem. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This research investigated the impact of active methodologies on the learning of elementary school students according to the perception of teachers from an institution in the Federal District. Using a mixed research approach, including questionnaires and literature review, the participation of 31 teachers revealed consistent results with studies in the field. The most used and mentioned methodologies were project-based learning, cooperative learning, flipped classroom, gamification, and reading projects. The most cited benefits of using these methodologies were stimulation of creativity and critical thinking, followed by improved content understanding, engagement, development of social skills, and better decision-making. These results can contribute to the development of future proposals that enhance public policies.

Key words

Active methodologies. Learning. Elementary Education.

1. Graduada em Letras e Pedagogia. Pós-graduanda em Educação e Sociedade pela Faculdade Fael-Faculdade Educacional da Lapa. E-mail: sabritmssss@gmail.com

2. Pós-doutor em Ciências da Educação pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (PT). Doutor em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco (BR). Mestre em Educação pela Universidad de León (ES). Capstone Advisor na MUST University (EUA). E-mail: ernandes.nascimento@mustedu.com e ernandesrn@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As metodologias ativas de ensino, mediadas pela tecnologia, têm sido cada vez mais discutidas e adotadas no contexto educacional brasileiro. Essas abordagens pedagógicas enfatizam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, promovendo o protagonismo, a autonomia e o engajamento dos alunos. Dessa forma, os professores têm a função de facilitadores e mediadores do conhecimento, ao invés de simplesmente transmissores de informações (Simões et al., 2021; Soares et al., 2021).

Muitos professores reconhecem os benefícios das metodologias ativas, como a maior motivação dos estudantes, o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, trabalho em equipe e resolução de problemas, além do estímulo à criatividade. Essas abordagens também permitem uma maior personalização do ensino, levando em consideração as necessidades individuais dos alunos (Piffero et al., 2020). Alguns docentes podem sentir certa resistência ou insegurança em relação a essa mudança de paradigma. Além disso, a implantação e implementação das metodologias ativas pode exigir recursos adicionais, como tempo, infraestrutura adequada e formação continuada, o que pode representar obstáculos para muitas escolas e instituições de ensino.

A percepção dos professores e docentes sobre as metodologias ativas de ensino no Brasil pode variar e tem sido investigada em diferentes níveis de formação e áreas de ensino como Ciências da Natureza, Biologia e Pedagogia (Altino Filho et al., 2020, Soares et al.; 2021).

O presente estudo teve como objetivo geral investigar como as metodologias ativas influenciam o processo de aprendizagem dos alunos em uma instituição do Distrito Federal.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

O presente estudo lançou mão da pesquisa mista a fim de aplicar um questionário representando a análise quantitativa e pesquisa bibliográfica para dar suporte aos resultados e à discussão a serem levantados (Oliveira & Moreira, 2019).

Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva, com o uso de tabelas e gráficos e da análise descritiva, com as respostas descritas dos participantes. Além disso, os resultados obtidos foram confrontados, por meio de análise bibliográfica, com estudos disponíveis na base de dados do Google Acadêmico, considerando material como artigos publicados em periódicos, teses, dissertações e monografias, publicados nos últimos 5 anos, de 2018 a 2023. O idioma da busca principal foi o Português. A escolha do local foi definida por conveniência, uma vez que a autora do presente estudo trabalha na instituição de ensino. Segundo Creswell (2021), o local de pesquisa pode ser o local de trabalho onde o pesquisador observou determinadas experiências.

Com o objetivo de verificar a percepção dos professores, de diversas disciplinas, frente ao tema, o questionário com 15 perguntas, a seguir, foi elaborado para coleta de dados e informações, tendo sido aplicado em uma amostragem do corpo docente de uma instituição escolar de ensino fundamental 1 do DF.

1. Qual é a sua experiência geral com metodologias ativas de ensino e aprendizado?
 - a) Nenhuma experiência.
 - b) Pouca experiência.
 - c) Alguma experiência.
 - d) Muita experiência.
2. Você já utilizou alguma metodologia ativa em suas aulas?
 - a) Sim.
 - b) Não.
3. Se respondeu "Sim" na pergunta anterior, qual metodologia ativa você já utilizou?
 - a) Aprendizagem baseada em projetos.
 - b) Aprendizagem cooperativa.
 - c) Sala de aula invertida.
 - d) Gamificação.
 - e) Outra (especificar).
4. Com que frequência você utiliza metodologias ativas em suas aulas?
 - a) Regularmente.
 - b) Ocasionalmente.
 - c) Raramente.
 - d) Nunca.
5. Quais benefícios você acredita que as metodologias ativas podem trazer para os alunos? (Marque todas as opções que se aplicam)
 - a) Maior engajamento.
 - b) Melhor compreensão dos conteúdos.
 - c) Desenvolvimento de habilidades socioemocionais.
 - d) Estímulo à criatividade e pensamento crítico.
 - e) Melhor preparação para situações do mundo real.
 - f) Outros (especificar).
6. Quais desafios você encontra ao implementar metodologias ativas em sua prática pedagógica? (Marque todas as opções que se aplicam)
 - a) Falta de recursos tecnológicos.
 - b) Resistência dos alunos.
 - c) Falta de tempo para planejamento e preparação.
 - d) Resistência de outros professores ou da escola.
 - e) Dificuldade em avaliar o desempenho dos alunos.
 - f) Outros (especificar).
7. Em sua opinião, quais são as principais diferenças entre as metodologias tradicionais e as metodologias ativas?
 - a) Maior participação dos alunos.
 - b) Menor foco no professor como transmissor de conhecimento.
 - c) Maior ênfase na construção ativa do conhecimento pelos alunos.
 - d) Maior flexibilidade e adaptação às necessidades dos alunos.
 - e) Outros (especificar).
8. Você acredita e já observou que as metodologias ativas podem melhorar o engajamento dos alunos?
 - a) Sim.
 - b) Não
 - c) Não tenho certeza.
9. Em sua opinião, quais são os aspectos mais importantes a serem considerados ao escolher uma metodologia ativa para uma determinada aula ou conteúdo? (Marque todas as opções que se aplicam)
 - a) Relevância para os objetivos de aprendizagem.
 - b) Perfil e interesses dos alunos.
 - c) Disponibilidade de recursos e materiais.
 - d) Tempo disponível para implementação.
 - e) Outros (especificar).
10. Você já recebeu algum tipo de formação ou capacitação relacionada às metodologias ativas?
 - a) Sim.
 - b) Não.
11. Quais benefícios você percebeu ao utilizar metodologias ativas em suas aulas? (Marque todas as opções que se aplicam).
 - a) Maior participação e envolvimento dos alunos.
 - b) Melhor compreensão e retenção dos conteúdos.
 - c) Estímulo à criatividade e inovação.
 - d) Desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais.
 - e) Promoção da autonomia e responsabilidade dos alunos.
 - f) Outros (especificar).

As respostas similares foram compiladas para contabilização e geração de gráficos demonstrativos e tabelas informativas. Se necessário, respostas muito distintas foram descritas por extenso para posterior discussão com base na literatura. Para a compilação dos dados e geração de gráficos e tabelas, foram utilizadas ferramentas do pacote Microsoft Office®, como Microsoft Word® e Microsoft Excel®.

2.2.Resultados e discussão

Após aplicação do questionário elaborado, 31 docentes pertencentes ao sistema público de educação do Distrito Federal contribuíram com suas respostas para a presente pesquisa.

Na primeira questão, dos 31 participantes, 67,7% responderam ter alguma experiência com metodologias ativas, 22,6% responderam ter pouca experiência. A menor parcela não teve experiências e a segunda menor parcela demonstrou ter muita experiência com a abordagem de metodologias ativas em sala de aula. A literatura aponta para alguns fatores que podem explicar por que poucos professores adotam essa abordagem. É importante ressaltar que essas observações são baseadas em estudos e pesquisas que analisam o contexto educacional brasileiro, mas não são generalizações absolutas e podem variar dependendo da região, da escola e do próprio professor (Ambrós, 2023).

Um dos fatores apontados é a formação inicial e continuada dos professores. Muitos estudos indicam que a formação inicial dos professores no Brasil não os prepara adequadamente para o uso de metodologias ativas. As licenciaturas ainda apresentam uma ênfase maior em conteúdos teóricos e na transmissão de conhecimentos, deixando de lado

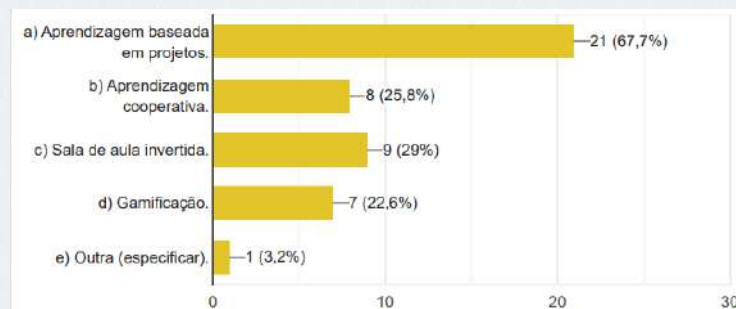
a reflexão sobre práticas pedagógicas mais inovadoras. Os professores enfrentam desafios e pressões em relação à implementação de metodologias ativas, como o currículo extenso, a falta de recursos e a pressão por resultados em avaliações padronizadas. Muitas vezes, eles não têm o suporte necessário das escolas e das redes de ensino para experimentar novas abordagens e inovar em suas práticas. A falta de tempo e espaço para planejamento, a falta de infraestrutura adequada e a ausência de incentivos e reconhecimento também podem desencorajar os professores a adotar metodologias ativas (Soares et al., 2021).

Além disso, há uma resistência cultural e uma mentalidade arraigada em relação ao ensino tradicional. Tanto os professores quanto os estudantes e suas famílias estão acostumados com um modelo de ensino mais centrado no professor, no qual o aluno é um mero receptor de informações. A falta de familiaridade e confiança dos pais em relação a abordagens mais participativas também pode influenciar a relutância dos professores em adotá-las (Andretta Dieder et al., 2021). Os professores enfrentam uma carga horária intensa, com muitas turmas e disciplinas para lecionar, o que pode limitar o tempo disponível para planejar e implementar abordagens mais inovadoras (Lelis, 2023).

Já na segunda questão, 96,8% dos participantes responderam que já utilizaram alguma metodologia ativa durante as aulas, o restante nunca utilizou. Logo, a adoção de metodologias ativas pode variar amplamente de acordo com vários fatores, como região, nível de ensino, tipo de escola e contexto específico.

A questão 3 mostrou que 67,7% dos participantes responderam usar como metodologia ativa a aprendizagem baseada em projetos, já 25,8% disseram utilizar aprendizagem cooperativa, 29% utilizaram sala de aula invertida, 22,6% aderem à gamificação e 3,2% aderem à projetos de leitura, finanças, reciclagem, animais e educação emocional (Figura 1).

Figura 1. Gráfico representativo para as respostas à questão 3 do questionário: Se respondeu “SIM” na pergunta anterior, qual metodologia ativa você utilizou?



Fonte: Elaborada pela autora.

De maneira geral, existem várias metodologias ativas que têm sido amplamente utilizadas na educação fundamental no Brasil (Lima et al., 2020). Por exemplo, na aprendizagem baseada em projetos (ABP), os alunos trabalham em projetos significativos e desafiadores, nos quais aplicam conhecimentos e habilidades para solucionar problemas reais. O foco está na aprendizagem prática, na colaboração e na autonomia dos alunos. Já na aprendizagem cooperativa, a mesma enfatiza o trabalho em equipe e a colaboração entre os alunos. A sala de aula invertida leva os alunos ao acesso aos materiais de estudo antes da aula, por meio de vídeos, textos ou outros recursos (Leite et al., 2021).

Na gamificação, foram utilizados elementos de jogos para engajar os alunos no processo de aprendizagem. Os conteúdos são apresentados de forma lúdica, por meio de desafios, recompensas e competições, estimulando o envolvimento e a motivação dos estudantes. Eles têm a oportunidade de explicar conceitos, debater ideias e construir conhecimentos coletivamente (Santos et al., 2020). De acordo com Santos e colaboradores (2020), a aprendizagem baseada em projetos, a gamificação e a sala de aula invertida são as metodologias ativas mais utilizadas e aplicadas em sala de aula.

Quanto à frequência de utilização das metodologias ativas, os docentes participantes responderam em 51,6% que utilizam ocasionalmente, 38,7% utilizam

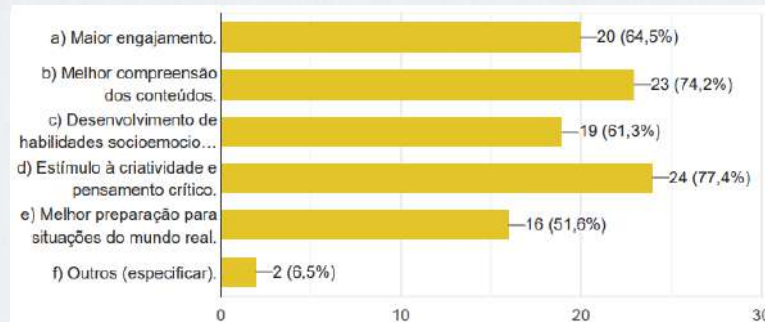
regularmente e 9,7% relataram utilizar raramente ou nunca. Não existem estatísticas oficiais que indiquem uma frequência precisa, pois essa informação pode depender de diversos fatores, como região, tipo de escola, contexto socioeconômico, formação dos professores e políticas educacionais locais (Carvalho & Moura, 2021).

Alguns estudos oferecem uma visão aproximada da frequência de utilização. Por exemplo, o estudo realizado em 2017 pelo CENPEC (Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária) em parceria com o Instituto Península indicou que cerca de 32% dos professores do ensino fundamental no Brasil relataram utilizar práticas pedagógicas inovadoras, incluindo metodologias ativas (Chirelli & Nassif, 2019).

Além disso, uma pesquisa realizada em 2020 pela TIC Educação (Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras) revelou que 49% dos professores entrevistados afirmaram utilizar metodologias ativas em suas práticas de ensino. Muitos professores ainda não estão familiarizados com essas abordagens ou enfrentam desafios e barreiras para implementá-las (Damica et al., 2022).

Quando questionados e, podendo marcar mais de uma resposta sobre os benefícios para os alunos acerca das metodologias ativas, 64,5% assinalaram maior engajamento como principal benefício, 77,4 % marcaram com estímulo à criatividade e pensamento crítico, 74,2% das respostas marcaram melhor compreensão dos conteúdos, 61,3% marcaram para desenvolvimentos de habilidades sociais e 51,6% acreditam que melhora o preparo para situações reais no cotidiano (Figura 2). Os respondentes acrescentaram benefícios segundo suas percepções, sendo eles: melhor fixação do conteúdo, assimilação e prática e construção do próprio conhecimento.

Figura 2. Gráfico representativo para as respostas à questão 5 do questionário: Quais benefícios você acredita que as metodologias ativas podem trazer para os alunos?



Fonte: Elaborada pela autora.

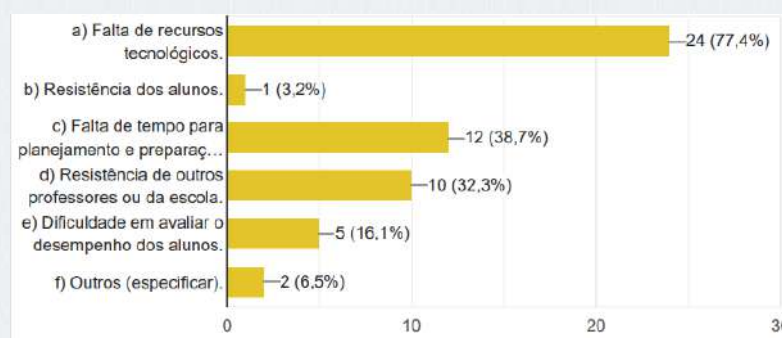
Na percepção dos professores de ensino fundamental, o uso de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem traz uma série de benefícios significativos. Alguns dos principais benefícios percebidos são: ganho de engajamento pelos alunos, desenvolvimento de habilidade socioemocionais, aprendizagem significativa, Estímulo à autonomia e responsabilidade, melhoria da interação e da relação professor-aluno e incentivo à criatividade e inovação (Simões et al., 2021). As metodologias ativas incentivam a participação ativa dos alunos, tornando-os protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem (Ferraz et al., 2023).

As metodologias ativas são capazes, também, de proporcionar oportunidades para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, comunicação, resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade. Os alunos têm a oportunidade de interagir, colaborar e se expressar de maneira mais ampla, fortalecendo suas competências socioemocionais essenciais para o sucesso pessoal e profissional (Oliveira et al., 2023). Os alunos são estimulados a conectar novos conceitos com suas experiências prévias, isso leva a uma aprendizagem mais profunda e duradoura (Sefton & Galini, 2022).

Outro benefício é a possibilidade de capacitar os alunos a assumirem um papel mais ativo em seu processo de aprendizagem, o que promove o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade. Eles aprendem a tomar decisões, definir metas, gerenciar seu tempo e assumir a responsabilidade por seus próprios resultados (Costa Júnior et al., 2023). Isso fortalece a relação professor-aluno e cria um clima propício para o aprendizado (Tébar, 2023). Os alunos são incentivados a pensar de forma original, a explorar diferentes perspectivas e a encontrar soluções criativas para os problemas. Ao mesmo tempo, os professores têm a oportunidade de experimentar abordagens pedagógicas inovadoras e adaptar suas práticas às necessidades e interesses dos alunos. Vale ressaltar que esses benefícios estão interligados e se reforçam mutuamente, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais significativa, envolvente e eficaz.

Em relação à questão 6, os maiores desafios encontrados por 77,4% dos docentes estão relacionados a falta de recursos tecnológicos, seguido pela falta de tempo para preparação das aulas (38,7%). Também foi relatado por 32,3% dos participantes que a resistência de outros professores ou da instituição de ensino era um desafio. A dificuldade em avaliar o desempenho do aluno e a resistência dos alunos também foram marcadas como desafios em 16,1% e 3,2% dos participantes, respectivamente (Figura 3).

Figura 3. Gráfico representativo para as respostas dos 31 participantes da pesquisa à questão 6 do questionário: Quais desafios você encontra ao implementar metodologias ativas em sua prática pedagógica?



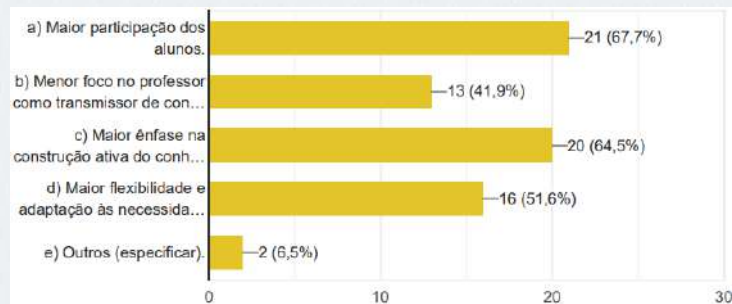
Fonte: Elaborada pela autora.

Os professores identificam diversas questões que podem dificultar a adoção e a efetivação dessas abordagens. Muitos professores enfrentam resistência à mudança, tanto por parte dos próprios educadores quanto dos alunos e até mesmo dos pais. A adoção de metodologias ativas requer uma transformação na forma de ensinar e aprender, o que pode gerar desconforto e resistência por parte daqueles acostumados a modelos mais tradicionais (Almeida, 2021). A falta de conhecimento e habilidades específicas para implementar essas abordagens pode dificultar sua adoção. A capacitação adequada é fundamental para que os professores se sintam preparados e confiantes para utilizar metodologias ativas em sala de aula (Montenegro et al., 2023).

Além disso, a implementação de metodologias ativas muitas vezes requer recursos e infraestrutura adequados, como acesso à internet, equipamentos tecnológicos, espaços físicos flexíveis e materiais didáticos apropriados (Führ, 2022). A falta de alinhamento entre as metodologias ativas e os métodos de avaliação pode ser um desafio, pois os professores podem se sentir pressionados a seguir os padrões convencionais de avaliação (Sefton & Galini, 2022).

Ao perguntar sobre as principais diferenças entre metodologias tradicionais e ativas, os participantes responderam que a participação dos alunos é uma das grandes diferenças (67,7%), seguida por maior ênfase na construção ativa do conhecimento (64,5%) e menor foco no professor como transmissor do conhecimento (41,9%). Em menores proporções, os respondentes afirmaram que a diferença está na visão analógica *versus* a visão digital, a era moderna com a era contemporânea (Figura 4).

Figura 4. Gráfico representativo para as respostas dos 31 participantes da pesquisa à questão 7 do questionário: Em sua opinião, quais são as principais diferenças entre as metodologias tradicionais e as metodologias ativas de ensino?



Fonte: Elaborada pela autora.

Na visão dos docentes, as principais diferenças entre as metodologias ativas e as metodologias tradicionais de ensino são: o papel do professor, o papel do aluno e mudança na forma de aprendizado (Bezerra & Macêdo, 2020). Nas metodologias tradicionais, o professor é o detentor do conhecimento e assume o papel central na transmissão de informações para os alunos. Já nas metodologias ativas, o professor assume um papel de facilitador, orientador e mediador. O professor é um guia, direcionando os alunos em suas descobertas e promovendo a construção do conhecimento (Welter et al., 2021).

Já os alunos têm um papel menos engajado, na tradicional, sendo receptores passivos de informações. Nas metodologias ativas, os alunos assumem um papel ativo em seu próprio processo de aprendizagem. Eles são incentivados a explorar, descobrir, criar e colaborar. Os alunos têm maior autonomia, participando ativamente das atividades, formulando perguntas, resolvendo problemas e construindo seu próprio conhecimento (Duque et al., 2023).

Essas são algumas das principais diferenças percebidas pelos docentes entre as metodologias ativas e as metodologias tradicionais de ensino. É importante ressaltar que as metodologias ativas não são necessariamente melhores em todos os aspectos, mas têm se mostrado eficazes para promover uma aprendizagem mais significativa, participativa

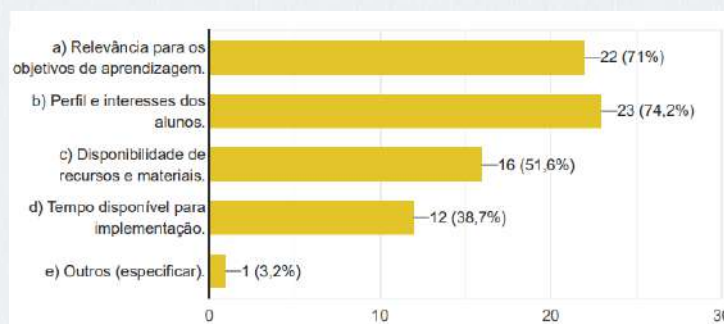
e envolvente, levando em consideração as necessidades e as características dos alunos no contexto atual.

Na questão 8, 100% dos participantes alegaram que as metodologias ativas podem, de fato, melhorar o engajamento dos alunos em sala de aula. Quando os alunos são envolvidos ativamente nas atividades de aprendizagem, têm a oportunidade de interagir com o conteúdo, realizar pesquisas, resolver problemas, trabalhar em projetos colaborativos e aplicar o conhecimento em situações reais (Moran, 2021).

As metodologias ativas, muitas vezes, utilizam recursos tecnológicos e multimídia, como dispositivos móveis, aplicativos, plataformas online e ferramentas interativas. Esses recursos podem despertar o interesse dos alunos, tornando a aprendizagem mais atrativa e envolvente (Almeida, 2020).

Na questão 9, os aspectos mais importantes frisados para a escolha da metodologia ativa a ser aplicada se elenca em: Perfil de interesse do aluno (74,2%), relevância para os objetivos da aprendizagem (71%), disponibilidade de recursos e materiais (51,6%), tempo disponível para implementação (38,7%) e outros como organização pedagógica da escola e SEDF e diário (3,2%) (Figura 5).

Figura 5. Gráfico representativo para as respostas dos 31 participantes da pesquisa à questão 9 do questionário: Em sua opinião, quais são os aspectos mais importantes a serem considerados ao escolher uma metodologia ativa para uma determinada aula ou conteúdo?



Fonte: Elaborada pela autora.

Ao escolher uma metodologia ativa para uma determinada aula ou conteúdo, o corpo docente brasileiro precisa considerar diversos aspectos importantes. A metodologia ativa escolhida deve estar alinhada ao conteúdo a ser ensinado, sendo capaz de promover a compreensão e a aplicação dos conceitos de forma significativa. É importante verificar, ainda, se a metodologia ativa selecionada permitirá explorar e desenvolver habilidades específicas relacionadas ao conteúdo em questão (Bacich & Holanda, 2020).

Os professores devem observar objetivos de aprendizagem estabelecidos para a aula ou unidade de ensino. Cada metodologia ativa possui suas próprias características e potencialidades em relação ao alcance desses objetivos. Além disso, a disponibilidade de recursos materiais e tecnológicos também é levada em consideração. Alguns tipos de metodologias ativas podem exigir a utilização de equipamentos específicos, acesso à internet, materiais didáticos específicos, entre outros recursos (Rocha et al., 2021).

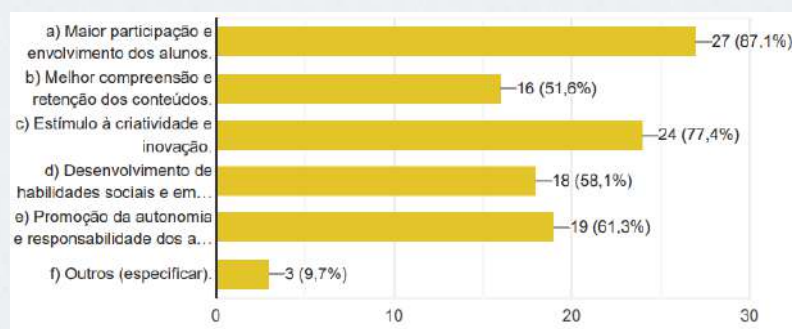
O tempo é também um fator importante, escolha de uma metodologia ativa. Os docentes avaliam se o tempo disponível é adequado para a utilização da metodologia ativa escolhida (Blass & Irala, 2020).

Quando questionados se já receberam formação ou capacitação em relação às metodologias ativas, na questão 10, 61,3% responderam que sim e 38,7% responderam que não. Segundo relatos de professores brasileiros, muitos afirmam não terem recebido uma formação ou capacitação específica em metodologias ativas, durante sua formação inicial como docentes. Essa lacuna na formação pedagógica pode ser um dos fatores que contribuem para a baixa utilização dessas abordagens no contexto educacional brasileiro (Simões et al., 2021). No entanto, vale destacar que nas últimas décadas têm surgido iniciativas e programas de formação continuada que buscam capacitar os professores nas metodologias ativas. Essas ações são promovidas por instituições de ensino superior,

secretarias de educação, organizações não governamentais e outras entidades educacionais (Arantes & Peres, 2021). É importante reconhecer que ainda há necessidade de expandir e aprimorar os programas de formação e capacitação em metodologias ativas (Ribeiro, 2020).

Na questão 11, os docentes participantes foram questionados sobre quais benefícios foram percebidos ao utilizar metodologias ativas em aula. Para 87,1% houve maior participação e envolvimento da parte dos alunos, já 77,4% relataram perceber estímulos à criatividade e inovação, 61,3% perceberam a promoção da autonomia e responsabilização sobre o aprendizado, 58,1% observaram desenvolvimento socioemocional, 51,6% disseram perceber melhor compreensão e retenção acerca do conteúdo aplicado (Figura 6).

Figura 6. Gráfico representativo para as respostas dos 31 participantes da pesquisa à questão 11 do questionário: Quais benefícios você percebeu ao utilizar metodologias ativas em suas aulas?



Fonte: Elaborada pela autora.

Ao envolver os estudantes de forma ativa nas atividades de aprendizagem, as metodologias ativas tornam o processo mais dinâmico e participativo. Isso leva a uma maior motivação e interesse dos alunos em relação aos conteúdos abordados (Moran, 2021, Almeida, 2023).

As metodologias ativas permitem que os alunos apliquem o conhecimento em situações reais e contextualizadas, promovendo uma aprendizagem mais significativa. Ao participarem ativamente das atividades, os estudantes são desafiados a refletir, analisar e resolver problemas de forma crítica, o que contribui para uma compreensão mais profunda dos conteúdos (Costa Júnior et al., 2023).

As metodologias ativas valorizam a autonomia dos alunos, permitindo que eles assumam um papel ativo em seu próprio processo de aprendizagem. Os professores observam que os alunos se tornam mais independentes, autônomos e autorregulados em relação ao seu aprendizado (Souza, 2020; Costa Júnior et al., 2023).

Esses benefícios destacam a importância das metodologias ativas como um recurso pedagógico valioso para promover uma aprendizagem mais engajadora, significativa e inclusiva. Os professores brasileiros têm valorizado esses benefícios e buscam cada vez mais incorporar as metodologias ativas em sua prática diária, visando potencializar o desenvolvimento acadêmico e socioemocional de seus alunos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando todos os aspectos aqui levantados, a presente pesquisa trouxe à tona que as principais metodologias ativas utilizadas por docentes que atuam no ensino fundamental I, no Distrito Federal, são, respectivamente: aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem cooperativa, sala de aula invertida, gamificação e projetos de leitura. Em relação à percepção dos 31 docentes participantes acerca dos benefícios no uso e aplicação das metodologias no processo de ensino e aprendizagem, o mais citado foi o estímulo à criatividade e pensamento crítico, seguido da melhora na compreensão

do conteúdo, engajamento, desenvolvimento de habilidades sociais e melhora na tomada de decisões.

Quanto às principais desvantagens e desafios na utilização de metodologias ativas, o que desafia sua aplicação é a falta de recursos tecnológicos, a falta de tempo para preparo das aulas, resistência por parte do docente e da instituição, além da dificuldade em avaliar o desempenho do aluno e resistência dos alunos frente à aplicação da metodologia ativa.

Dessa forma, é importante considerar que estes resultados, do ponto de vista de docentes do nível fundamental I em uma instituição do Distrito Federal, tem potencial para justificar propostas futuras em políticas públicas para a melhoria da educação brasileira no nível fundamental. Para avançar mais nesta área de pesquisa, a expansão da aplicação destes questionários em outras instituições de ensino público do DF se faz necessária no futuro.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, F. G. V. et al. (2020). Vantagens, dificuldades e reflexos dos dispositivos móveis na educação. *Informática na educação: teoria & prática*, v. 23, n. 2.

Almeida, A. C. P.; Acosta, E. B. (2021). Ensinar e aprender na pandemia: resistência e esperança. Pimenta Cultural.

Almeida, R. M. F. (2023). Uso de metodologias ativas como recurso didático para o ensino da língua portuguesa: uma experiência no colégio paulo américo de oliveira, Ilhéus-Bahia. *Repositorio de Tesis y Trabajos Finales UAA*, v. 1, n. 1.

Altino Filho, H. V.; Mendes, A. A., Corrêa, C. B., Fúcio Borges, L. H., Oliveira, R. D. C. M., Souza, R. A. (2020). As metodologias ativas de aprendizagem: uma análise da

percepção de futuros professores no curso de pedagogia. *Pensar acadêmico*, v. 18, n. 4, p. 850-860.

Ambrós, Z. I. (2023). *As novas tecnologias estão gerando novas pedagogias? estudo de percepções de pesquisadores da área de tecnologias na educação acerca do surgimento de uma nova escola*. Editora Dialética.

Andretta Dieder, J. et al. (2021). A cidadania na formação de jovens do ensino médio na dimensão do cotidiano escolar de escolas de Novo Hamburgo/Brasil. *Revista Iberoamericana de Educacion (Version impresa)*, v. 86, n. 2.

Arantes, S. L. F.; Peres, S. O. (2021). Metodologias ativas em programas e projetos de Iniciação Científica, Educação Científica e Divulgação Científica. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 2, p. 13496-13515.

Bacich, L.; Holanda, L. (2020). *STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica*. Penso Editora.

Bezerra, K. L.; Macêdo, M. E. C. (2020). A Metodologia Ativa na Formação Profissional de Acadêmicos da Área da Saúde/The Active Methodology in the Professional Training of Health Academics. ID on line. *Revista de psicologia*, v. 14, n. 53, p. 408-421.

Blass, L.; Irala, V. B. (2020). O uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) como metodologia de ensino em aulas de Cálculo Numérico. *Revista de educação matemática*, v. 17, p. e020035-e020035.

Carvalho, S. B. P.; Moura, M. G. C. (2021). As experiências e os desafios dos professores de escolas públicas estaduais no início da pandemia do COVID-19. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 10, p. e496101019292-e496101019292.

Chirelli, M. Q.; Nassif, J. V. (2019). Avaliação critério-referenciada: acompanhamento do estudante no currículo orientado por competência. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 7, n. 14, p. 169-192.

Costa Júnior, J. F. et al. (2023). Os novos papéis do professor na educação contemporânea. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 6, p. 124-149.

Creswell, J. W.; Creswell, J. D. (2021). Projeto de pesquisa-: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Penso Editora.

Damica, F. Z. et al. (2022). Percepções sobre a construção do conhecimento em ciências no Ensino Fundamental utilizando a metodologia ativa do Ensino Híbrido. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 15.

Duque, R. C. S. et al. (2023). Tópicos em educação na transformação da sociedade: um estudo baseado nos pensamentos de Paulo Freire. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 16, n. 3, p. 1315-1334.

Ferraz, M. A. A. et al. (2023). Metodologias Ativas: estratégias pedagógicas na educação em enfermagem. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 1, p. e2512139417-e2512139417.

Führ, R. C. (2022). Educação 4.0 nos impactos da quarta revolução industrial. Editora Appris.

Leite, K. N. S. et al. (2021). Utilização da metodologia ativa no ensino superior da saúde: revisão integrativa. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 25, n. 2.

Lelis, D. A. J. (2023). Caminhos da Educação: debates e desafios contemporâneos:- Volume 7. Editora Dialética.

Lima, J. V. V. et al. (2020). Metodologias Ativas como forma de reduzir os desafios do ensino em Engenharia de Software: diagnóstico de um survey. In: *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. SBC, p. 172-181.

Montenegro, R. K. A. et al. (2023). A educação na contemporaneidade: desafios pedagógicos e tecnológicos–Volume 2, Ampla Editora.

Moran, J. (2021). Metodologias ativas de bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. Arco 43.

Oliveira, E. C.; Moreira, F. J. F.; Silva, S. V. C. (2019). Abordagens mistas na pesquisa em dissertações de mestrado de um programa de pós-graduação de educação. *Revista Transmutare*, v. 4.

- Oliveira Favacho, M. V. (2023). Formação continuada de professores na era da educação 4.0: saberes, identidade docente e as práticas pedagógicas. Editora Dialética.
- Oliveira, J. V. A.; Souza, R. L.; Teixeira, A. Z. A. (2023). Aprendizagem baseada em projetos em práticas pedagógicas na educação profissional. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 6, p. 1715-1731.
- Piffero, E. L. F.; Soares, R. G., Coelho, C. P., Roehrs, R. (2020). Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. *Ensino & Pesquisa, União da Vitória*, v. 18, n. 2, p. 48-63.
- Ribeiro, R. Q. B. (2020). Metodologias ativas de aprendizagem: influências na motivação do aluno para o estudo. *Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade*, v. 13, n. 2, p. 164-177.
- Rocha, D. G.; Ota, M. A.; Hoffmann, G. (2021). Aprendizagem digital: curadoria, metodologias e ferramentas para o novo contexto educacional. Penso Editora.
- Santos, E. M. (2020). Ensino e aprendizagem das competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular. *Diversitas Journal*, v. 5, n. 4, p. 3293-3308.
- Sefton, A. P.; Galini, M. E. (2022). Metodologias ativas: Desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa. Freitas Bastos.
- Simões, E. A. et al. (2021). Formação de professores para o ensino híbrido: análise da percepção docente sobre o uso de metodologias ativas. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 2, p. 16391-16415.
- Simões, E. A.; Seibel, M. K.; Grillo, V. G.; De Oliveira, M. G. (2021) Formação de professores para o ensino híbrido: análise da percepção docente sobre o uso de metodologias ativas. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 16391–16415.
- Soares, M. S.; Mauriz, T. R. M.; Ayres, M. C. C.; Silva, J. S.; Costa, C. R. M.; Lima, J. F.; Lavor, C.; Lima, G. F.; Vieira, D. F.; Moura, L. F. W. G. (2021). O uso de metodologias ativas de ensino por professores de Ciências nas escolas de Angical - PI. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 13, p. e484101321220.

Soares, C. S.; Guimarães, E. D. L.; Souza, T. V. (2021) Ensino remoto emergencial na percepção de alunos presenciais de Ciências Contábeis durante a pandemia de Covid-19. Revista Catarinense da Ciência Contábil, v. 20, p. e3182.

Soares, I. M. F. (2021). A construção de saberes atitudinais na formação de professores: a busca da coerência entre o que se fala e o que se faz. Educação em Foco, v. 24, n. 43, p. 198-220.

Soares, S. V.; Bezerra, C. W. B. (2022). O modelo instrucional 5e e o ensino de química: definições e estratégias. Research, Society and Development, v. 11, n. 1, p. e14511124654-e14511124654.

Souza, A. N. M. et al. (2020). Utilização de metodologias ativas e elementos de gamificação no processo de ensino-aprendizagem da contabilidade: experiência com alunos da graduação. Desafio Online, v. 8, n. 3.

Tébar, L. (2023) O perfil do professor mediador: pedagogia da mediação. Editora Senac São Paulo.

Welter, R. B.; Silveira Foletto, D.; Bortoluzzi, V. I. (2020). Metodologias ativas: uma possibilidade para o multiletramento dos estudantes. Research, Society and Development, v. 9, n. 2, p. 102.



Neurociência e Educação: Pontes para o ensino de robótica

Sandrina Vérica de Loiola¹

Eliete Martins Cardoso de Carvalho²



RESUMO

O presente artigo objetiva abordar a contribuição da neurociência para o ensino de robótica. Visa analisar a perspectiva da neurociência relacionada às teorias da aprendizagem, descrever o processo de implementação do ensino de robótica no currículo da educação brasileira e identificar as contribuições da neurociência na promoção do processo de ensino e aprendizagem de robótica. A metodologia foi baseada na revisão bibliográfica, discutindo em que medida a neurociência pode contribuir para o ensino de robótica educacional. Depreende-se que a neurociência, em conexão com as teorias da aprendizagem, propicia subsídios importantes no processo de ensino e aprendizagem, da robótica educacional. Conclui-se que é necessário maior empenho por políticas públicas, possibilitando a inserção da robótica ao currículo da Educação Básica.

Palavras-chave

Neurociência. Robótica educacional. Processo de ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

This article aims to address the contribution of neuroscience to robotics teaching. It aims to analyze the perspective of neuroscience related to learning theories, describe the process of implementing robotics teaching in the Brazilian education curriculum and identify the contributions of neuroscience in promoting the process of teaching and learning robotics. The methodology was based on a literature review, discussing the extent to which neuroscience can contribute to the teaching of educational robotics. It appears that neuroscience, in connection with learning theories, provides important support in the teaching and learning process of educational robotics. It is concluded that greater commitment to public policies is necessary, enabling the inclusion of robotics in the Basic Education curriculum.

Key words

Neuroscience. Educational robotics. Teaching and learning process.

1. Pedagoga. Especialista em Supervisão Educacional e em Gestão Municipal da Educação. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. E-mail: sandrinaloiola300@gmail.com

2. Professora do Programa de Mestrado em Tecnologias Emergentes na Educação da MUST University, Flórida USA - Doutora em Educação pela UNESP/ Marília/SP. E-mail: eliete.carvalho@mustedu.com

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o uso da tecnologia digital está em voga na educação como um todo, como a robótica. Essa é recente área de estudo abordada nos currículos da educação básica nas redes de ensino públicas e privadas do Brasil. E a neurociência que tem contribuído na área da educação nos aportes que convergem ao comportamento humano, adentrando-se, portanto, às questões educacionais. Dessa forma, esse estudo apresenta a seguinte problemática: como a neurociência pode contribuir para o ensino de robótica educacional?

Tendo em vista a questão geradora desta pesquisa, a hipótese inicial era de que a neurociência, em consonância às teorias da aprendizagem, pode contribuir para o ensino de robótica educacional, subsidiando professores de robótica educacional; e ainda a formação dos docentes favorecendo a qualidade ao processo de aprendizagem dos alunos.

Tem-se como objetivo geral investigar em que medida a neurociência pode contribuir para o ensino de robótica educacional. Para tanto, tem-se os seguintes objetivos específicos: a) analisar a perspectiva da neurociência em correlação às teorias da aprendizagem; b) descrever o processo de implementação do ensino de robótica no currículo da educação brasileira e; c) identificar as contribuições que a neurociência pode promover para o processo de ensino e aprendizagem de robótica educacional.

O interesse pelo presente estudo justifica-se por ser um tema de grande relevância acadêmica, em um contexto em que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) fazem cada vez mais parte do cotidiano dos estudantes. Os docentes precisam estar atentos a essas mudanças, pois exercem um

papel essencial enquanto mediadores no processo ensino e aprendizagem. Assim, esta pesquisa colabora, tanto para pesquisadores quanto para profissionais da educação, enquanto fonte de estudo, a fim de compreender como a neurociência contribui para o ensino de robótica educacional.

A fonte primária do presente estudo adotou as teorias e contribuições de estudiosos e teóricos como Simões, Nogaro e Yung (2018) que propõem uma relação direta entre a neurociência com as teorias da aprendizagem de Jean Piaget (1896-1980), Lev Vigotski¹ (1896- 1943) e Howard Gardner (1943), conforme citados por Simões, Nogaro e Yung (2018). Respalado, ainda, em Santos e Silva (2020), por tratar da temática sobre a robótica, dentro do contexto do construcionismo desenvolvido por Seymour Papert, conforme citado por Santos e Silva (2020); e na legislação educacional brasileira que trata sobre a robótica. Na perspectiva da neurociência, respaldou-se nos estudos de Consenza e Guerra (2011) e Amaral e Guerra (2022).

Como fontes secundárias, tem-se os aportes históricos da educação na visão de Gois (2022) sobre o impacto do atraso educacional nas políticas do presente que anda na contramão da necessidade dos espaços escolares, que precisam se atualizarem no uso das tecnologias; em Souza (2016), o qual relaciona o uso da tecnologia na educação e suas implicações nas perspectivas da obra *Frankenstein* de Mary Shelley (2016), tendo em vista que se faz necessário reportar os contrapontos do uso da

¹ O sobrenome de Vigotski tem sido escrito por diferentes grafias, inclusive duas referências desta pesquisa escrevem o referido sobrenome, cada qual com grafias diferentes. Assim, Simões, Nogaro e Yung (2018), escrevem com a grafia “Vygotsky”, e Coll Salvador (1999) com a grafia “Vigotsky”. Dessa forma, seguindo as informações quanto à transliteração do nome de Vigotski, por orientação de Prestes (2010) em sua tese de doutorado, optou-se em adotar o nome Vigotski neste trabalho. Para fins de pesquisa segue a referência da tese citada: Prestes, Z. R. (2010). Quando não é quase a mesma coisa: análise das traduções de Lev Semionovich Vigotski no Brasil – repercussões no campo educacional. [Tese doutorado]. Brasília: UNB. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/80/o/ZOIA_PRESTES_-_TESE.pdf?1462533012.

tecnologia na educação, para que seja empreendido de forma reflexiva e consciente.

O método da pesquisa foi estruturado no levantamento bibliográfico que subsidiou os 03 (três) objetivos específicos. A presente modalidade de pesquisa foi essencial, onde se buscou em obras publicadas, tanto em livros físicos quanto artigos científicos e leis e projetos de leis referentes ao tema, as respostas para as interrogações sobre a neurociência e sua contribuição para o ensino de robótica nos ambientes escolares.

Quanto às etapas desenvolvidas durante o processo de realização da pesquisa foram organizadas conforme segue: a) Coleta de dados das referências bibliográficas; b) Análise do material coletado; c) Pesquisa bibliográfica e registro em fichamentos; d) Redação conforme autores da pesquisa bibliográfica.

Este trabalho encontra-se organizado em quatro seções, a primeira retrata a presente seção introdutória que contextualiza a pesquisa. A segunda seção intitulada Conexões entre neurociência e teorias da aprendizagem. A terceira seção, denominado Robótica educacional, analisa a robótica: do construcionismo ao currículo e de Frankenstein aos robôs: reflexões indispensáveis para a educação, e o panorama legal e curricular do ensino de robótica no Brasil e o pensamento crítico, reflexivo e necessário sobre o uso das tecnologias. Na quarta seção apresenta-se a reciprocidade entre a neurociência e a robótica: ‘Construindo pontes: neurociência e robótica educacional’, apresentando contribuições da neurociência para o ensino de robótica educacional.

Finaliza-se com as ‘Considerações finais’, com os registros dos resultados da pesquisa, esboçando os processos investigativos, as conclusões dos objetivos delimitados e a sustentação das hipóteses pretendidas. Além disso, apontam-se

reflexões e premissas quanto ao tema abordado.

2. CONEXÕES ENTRE NEUROCIÊNCIA E TEORIAS DA APRENDIZAGEM

A neurociência tem impulsionado pesquisas em várias áreas, dentre elas a educação. Assim, a ciência tem se aproximado cada vez mais das questões educacionais, mediante a apresentação de indicadores científicos que corroboram diretamente no ambiente escolar, quando docentes precisam intervir, pedagogicamente, com segurança.

A conexão entre neurociência e educação consolida a importância de pesquisas científicas que tem como objeto de estudo a aprendizagem dos alunos, coadjuvando junto à prática de ensino docente, quando este se depara com situações que precisam de sua intervenção pedagógica. Dessa forma, a educação subsidiada ao estudo de como se dá o funcionamento do cérebro durante o processo de aprendizagem, objetiva contribuir para a consecução da qualidade de ensino e a resolução das várias adversidades no âmbito educacional.

Teóricos da aprendizagem, como Jean Piaget (1896-1980), Lev Vigotski (1896-1943), Howard Gardner (1943), conforme citados por Simões, Nogaro e Yung (2018), remontam pesquisas e estudos que percorreram os caminhos do processo de aprendizagem, evidenciando aspectos e condições geradores deste estágio, apenas com a observação do comportamento humano, já que na época “era difícil observar o cérebro funcionando e se desenvolvendo em detalhes, pois não existiam tecnologia de imagem cerebral sofisticada” (Batto, 2010, p. 295).

Os pressupostos da psicologia da aprendizagem, atualmente se relacionam com a neurociência, quando esta, ao estudar o funcionamento do cérebro, se conecta à educação para desvendar como o cérebro aprende. Assim, a presente seção apresentará alguns dos elementos das teorias da aprendizagem de Piaget (1896-1980), Vigotski (1896-1943) e Gardner (1943), conforme citados por Simões, Nogaro e Yung (2018), que dialogam positivamente com pesquisas da neurociência referentes ao processo de aprendizagem. As conjecturas que retratam evidências científicas sobre o processo de aprendizagem, tiveram início no ano de 2009, quando,

[...] pesquisadores norte-americanos lançaram a ideia de uma nova área de pesquisa, por eles chamada ‘ciência da aprendizagem’ (Science of Learning, em inglês), formada pela confluência de diferentes disciplinas, como neurociência, economia, computação, psicologia, entre outras. As perguntas principais foram as seguintes: Como se pode obter maior eficácia e melhores resultados na educação? (Guimarães & Lent, 2023, p.20)

A partir do momento em que Simões, Nogaro e Yung (2018, p. 86) relacionam a neurociência às teorias da aprendizagem, subsidiados em Piaget (1896-1980), Vigotski (1896- 1934) e Gardner (1943), os quais pretendem:

[...] esclarecer aspectos tratados pela Neurociência e que já foram objeto de abordagem de tais teorias, pensadores e estudiosos da área, mas que agora podem ser comprovadas ou não, com base em investigações recentes. A partir dessa possível aproximação talvez tenhamos subsídios para uma prática pedagógica mais enriquecedora.

A teoria piagetiana e a neurociência coincidem entre si, em alguns pontos.

Nesse caso, a questão a que o presente trabalho se refere é a influência do meio em que o sujeito se encontra para se efetivar a aprendizagem, sendo que ambas as teorias revelam que esta se dá a partir do momento em que o sujeito entra em contato com o meio em que vive, como se pode confirmar em Simões, Nogaro e Young (2018, p. 92), ao expressarem que,

estudos em Neurociência, ao tratar do cérebro humano, mostram que o desenvolvimento cognitivo ocorre quando redes neuronais são modificadas, aumentando o número de sinapses. Piaget se aproxima dos avanços proporcionados por esta ciência na compreensão do processo de construção de estruturas mentais. Segundo o mesmo, a aprendizagem resulta de trocas com o meio, onde o sujeito se adapta a novas situações, através de mecanismos de assimilação, e transforma o meio e seus esquemas operatórios. Esta ação modifica as redes de neurônios, que modifica a mente e proporciona desenvolvimento intelectual.

Piaget, conforme citado por Simões, Nogaro e Yung (2018), sendo idealizador dos 04 (quatro) estágios de formação do desenvolvimento psicogenético do ser humano, expressa que cada estágio representa características específicas e diferenciadas da construção dos processos de aprendizagem, da mesma forma “estudos da Neurociência demonstram, por meio de técnicas como eletroencefalografia (EEG), avaliação de funções mentais em diferentes idades e medida de velocidade de condução em feixes de axônios, que o cérebro não nasce pronto” (Amaral & Guerra, 2022, p. 43), e que à medida que o ser humano amadurece, desenvolve-se progressivamente, segundo a faixa etária em que se encontra e conforme a relação com o meio em que o mesmo será inserido.

Simões, Nogaro e Yung (2018, p.98) afirmam que o processo de aprendizagem

a partir da Zona de Desenvolvimento Próxima ou Imediata² (ZDP), pode ser relacionado ao que a neurociência denomina de plasticidade cerebral. Ou seja, a aprendizagem através da ZDP, que segundo Vigotski, como citado por (Coll Salvador, 2006), significa “[...] a diferença existente entre o nível do que o indivíduo é capaz de fazer com a ajuda de outros e o nível das tarefas que pode efetuar independentemente” (Coll Salvador, 2006, pp. 108-109), ou seja, através da inter-relação social, nada mais é do que a reprodução da plasticidade cerebral ou neural, que “[...] é a capacidade de o sistema modificar-se que envolve, entre outros processos, fazer e desfazer ligações entre os neurônios, como consequência das interações constantes com o ambiente externo e interno do nosso corpo” (Amaral & Guerra, 2022, p. 54).

De antemão, a teoria de Gardner, como citado por Simões, Nogaro e Yung (2018) propõe a existência de 9 (nove) Inteligências Múltiplas (IM), e apesar da Neurociência evidenciar que as referidas inteligências não são inter-dependentes, como as apresentou, mas que elas se correlacionam, conforme afirmam Simões, Nogaro e Yung (2018, p. 106). Ou seja, o aluno ou aluna pode apresentar muito mais que apenas uma IM, onde várias delas podem se destacar nos sujeitos.

A conexão da presente teoria de Gardner, conforme citado por Simões, Nogaro e Young (2018), à neurociência é identificada a partir do momento em que “[...] os professores podem desenvolver as Múltiplas Inteligências que estão diluídas na turma em que lecionam. Para desenvolvermos inteligências não podemos esquecer que é preciso exercitar nosso cérebro, ou seja, aumentar e fortalecer conexões neuronais.”

2 O uso do termo “Zona de Desenvolvimento Próxima ou Imediata (ZDP)” no presente trabalho, e não “Zona de Desenvolvimento Proximal”, como mais difundido no Brasil, se justifica pelo fato de haver uma pesquisa mais recente, de Prestes (2010), que em sua tese de doutorado (já referenciada em nota de rodapé anterior), discute sobre o referido termo, na ótica do linguista Paulo Bezerra, que traduziu algumas obras de Vigotski, do russo para o português.

(Simões, Nogaro & Young, 2018, pp.107-108). E com o exercício do cérebro, habilidades das IM podem ser fortalecidas ou estimuladas.

3. ROBÓTICA EDUCACIONAL

3.1. Robótica: Do Construcionismo ao Currículo

A ideia do construcionismo teve sua origem a partir do trabalho desenvolvido por Seymour Papert, conforme citado por Santos e Silva (2020), envolvendo a aprendizagem de crianças a partir do contato destas com robôs; teoria que tem como “[...] ideia central (...) a construção contínua de estruturas cognitivas que, ao atingirem alguma estabilidade, se tornam uma plataforma para um novo passo” (Battro, 2010, p. 297).

A proposta construcionista de Papert, conforme citado por Santos e Silva (2020), apresenta o docente como mediador da aprendizagem e o aprendiz como responsável pela aquisição de conhecimentos, quando recursos de tecnologias estão ao seu alcance, possibilitando ao aluno “[...] escolher as melhores estratégias para montagem e programação de um protótipo” (Santos & Silva, 2020, p. 355). Papert, conforme citado por Santos e Silva (2020), também sugeriu a criação de uma disciplina curricular de robótica, e foi a partir daí que esta ideia se propagou nos ambientes escolares.

No Brasil, a robótica educacional teve início no final da década de 1970, com a instituição de grupos de pesquisas nas universidades públicas e torneios de robótica no setor privado, perpassando já no século XXI, pela implementação de políticas

públicas, sob a responsabilidade do Ministério da Educação (MEC), com a abertura de licitação para aquisição de kits de robótica educacional, para as escolas públicas (Santos & Silva, 2020, pp. 358-359). Mediante as possibilidades outorgadas por essa ferramenta tecnológica, que foca a interação ensino e aprendizagem entre docente e aprendente, observa-se a força tarefa do legislativo brasileiro em apresentar Projetos de Leis (PL) no sentido a integrar a robótica ou conteúdo afim, ao currículo educacional, assim como pode ser observado no Quadro 01, onde se expõe pelo menos 5 (cinco) Projetos de Leis com a referida finalidade.

Quadro 1: Linha do Tempo de PL sobre Robótica Educacional e Afins

PL Nº	Ementa	Autor/a	Situação
4.513/2020	Instituir a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e dispositivos nas leis 9.394/96, 10.260/01 e 10.753/03.	Deputada Angela Amim.	Sancionada a Lei nº 14.533, de 11/01/2023, com alguns vetos.
462/2021	Alterar a Lei nº9.394/1996 para incluir ensino de programação, robótica e noções de direito e finanças no ensino fundamental e médio.	Deputado Kim P. Kataguri	Anexado à PL nº 3.379/2023; Sujeito à apreciação do Plenário.
530/2022	Alterar a Lei nº9.394/1996 para incluir ensino de robótica nos currículos do ensino fundamental e médio.	Prof. Alcides R. Filho	Anexada à PL nº 462/2021; Sujeita à apreciação do Plenário.
1.106/2023	Reconhecer a Robótica como esporte de competição e de relevância educacional.	Deputado Luiz Carlos Motta	Sujeita à apreciação conclusiva da Comissão de Educação.

3.379/2023	Alterar a Lei nº 9.394/1996 para incluir o ensino de Inteligência Artificial no ensino médio.	Deputado Orlando Sulz de Almeida Neto	Anexada à PL nº 462/2021; Sujeita à apreciação do Plenário.
------------	---	---------------------------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Amim, 2020, p. 01; Kataguiiri, 2021, p. 01; Filho, 2022, p. 01; Motta, 2023, p. 01; Neto, 2023, p. 01.

É relevante observar que sendo a competência do CNE aprovar a “inclusão de novos componentes curriculares de caráter obrigatório na Base Nacional Comum Curricular (...) e homologação pelo Ministro de Estado da Educação” (Brasil, 1996, n.p.), sabendo-se que o Plano Nacional de Educação (PNE) está em final de vigência, seria oportuno a indicação como proposta dos PL de alterar a LDB para a inserção do ensino de robótica no currículo, no novo PNE, decênio 2025-2035.

3.2. De Frankenstein aos Robôs: Reflexões Indispensáveis para a Educação

A figura de Frankenstein apresentada nesta pesquisa remonta a importância da reflexão crítica mediante a ascensão da tecnologia na educação, que vem crescendo e inserindo-se aos ambientes escolares. Assim, necessário se faz atentar para a ressignificação da tendência tecnológica quando o objetivo é a busca pela qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Destarte, este texto apresenta discussões relevantes para reflexão sobre a condução do uso tecnológico no meio educacional.

‘Frankenstein, ou o Prometeu Moderno’ é um dos livros mais impactantes da literatura de sua época, do gênero de ficção científica, publicado em 1818 pela escritora Mary Shelley, e que revela reflexões ético-científicas até os dias atuais. Seu personagem Victor Frankenstein, vislumbrado pelos estudos de ciências, afasta-se da

sua vida social, dedicando-se exclusivamente à criação de sua criatura, sem se preocupar com as consequências que seus atos poderiam gerar, demonstrando total ausência do caráter humanístico e ético.

Pode-se dizer que a criatura de Frankenstein representa um feito científico moderno para a época, equiparado à atual construção dos robôs tecnológicos, além de que o livro mencionado “possui uma mensagem perene que alcança nossos dias e serve de alerta para o uso desenfreado da tecnologia” (Souza, 2016, p. 01). Desse modo, órgãos públicos e gestores escolares, precisam estar atentos com os objetivos que pretendem alcançar, ao tratarem da robótica, que porventura sejam afins aos interesses mercadológicos e capitalistas, considerando que,

Shelley escreve Frankenstein como uma crítica à grande sociedade tecno-cientificista que estava se formando, já que refletia a vontade do ser humano de crescer, revolucionar e conquistar, sem pensar nos malefícios que tamanhas decisões poderiam acarretar. Tudo o que importava era o progresso, independente do custo (Ferreira, 2016, pp. 05- 06).

Apesar dos benefícios didático-pedagógicos, técnico-científicos, e de caráter empregatício com a formação de profissionais técnicos, que o ensino de robótica proporciona, e observando que “[...] a educação formal desenvolvida nas instituições de ensino tendem a reproduzir essa cultura tecno-científica priorizando a formação de profissionais técnicos, (...) vistos como fonte de lucros para governos, nutrindo as demandas do mercado econômico mundial” (Ferreira, 2016, pp. 01-02) é imprescindível que sobrevenha à frente de todo esse contexto, a formação voltada à ética, à socioeducação e à construção humana e moral.

Outra questão da obra em estudo que contribui para as presentes reflexões

mediante o avanço tecnológico e sua relação com o sistema educacional, é que o ideal de criação dada pelo personagem criador de Frankenstein, era apenas o de criar uma nova vida, na busca pela execução de um feito científico único, extraordinário e ousado para a própria ciência. Para logo abandoná-la, não se preocupando com os cuidados e a educação de que a ‘Criatura’ necessitava, revelando que “o processo de aprendizagem da criatura acerca de vários aspectos e facetas dos homens e da natureza humana foi, fundamentalmente, mediado pela leitura de quatro livros” (Araújo, 2014, p. 11), onde pode aprender, escondido, através da observação.

Ainda que a ‘Criatura’, vista por seu criador como um ser sem valores, sentimentos e humanização, este personagem apresentou, em seu depoimento, conforme registrado a seguir, experiências vivenciadas no âmbito da aprendizagem, da comunicação e da formação de sentimentos e de empatia para com a família que observava ao longe, escondido em uma cabana abandonada, socioeducando-se, mostrando sua capacidade de desenvolver a neuroplasticidade cerebral, entre os estímulos do meio, interinamente através da observação. Segue depoimento da Criatura (Shelley, 2018, pp. 120-121):

Meus dias se passaram em grande concentração, pois queria dominar a língua o mais rápido possível; (...). Enquanto melhorava na fala, também aprendia a arte das letras, estas também ensinadas à estranha, e deste modo abria-se diante de mim um vasto campo de maravilhas e prazeres. O livro a partir do qual Félix instruía Safie era *Ruínas dos impérios*, de Volney. Eu não teria compreendido a proposta do livro caso Félix, ao lê-lo, não tivesse dado minuciosas explicações.

Portanto, o depoimento apresenta clara possibilidade e desempenho do processo de ensino e aprendizagem, ao qual se pode observar na situação descrita pela

‘Criatura’, a presença de algumas das competências da própria BNCC. Como a aquisição do ‘conhecimento’, da competência 1, quando se dispôs a aprender a ler e escrever, observando seus vizinhos, onde Félix ensinava Safie a ler e escrever a sua língua. A busca pelo ‘autoconhecimento e autocuidado’, da competência 8, quando a ‘Criatura’ buscou alimentos e se resguardou do frio, além de “reconhecer suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas” (Brasil, 2018, p. 08). Ainda se referindo à competência 8, quando acompanhou momentos de tristeza e alegria de seus vizinhos, preocupando-se com os sentimentos dos mesmos. E a “prática da empatia e cooperação”, competência 9, a partir do momento em que percebendo as dificuldades causadas pela pobreza, de seus vizinhos, resolve ajudá-los anonimamente, quando ao anoitecer, deixava lenhas na porta dos mesmos, facilitando as atividades domésticas de seus assistidos.

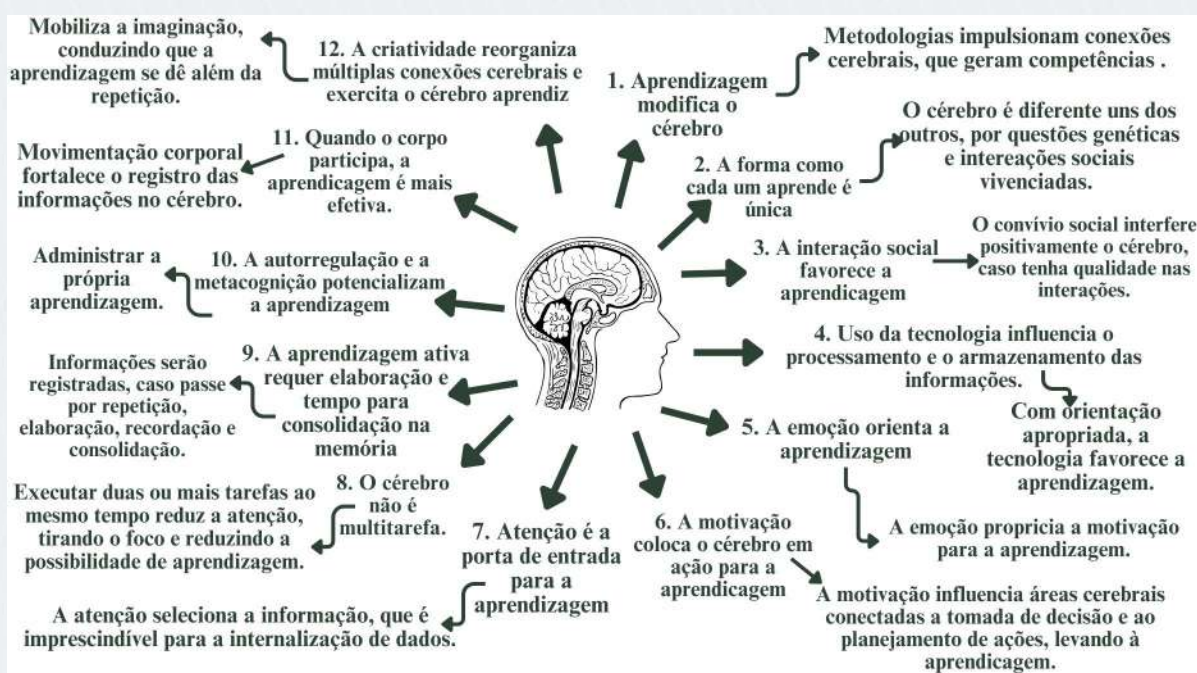
4. CONSTRUINDO PONTES: NEUROCIÊNCIA E ROBÓTICA EDUCACIONAL

A Neurociência apresenta estudos e pesquisas potenciais para o fomento de ações tanto pedagógicas quanto na gestão de políticas públicas, com o fim de alcançar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, tão almejado pelos diversos atores que fazem a educação.

A neurociência apresenta 12 (doze) princípios que podem favorecer o ensino e a aprendizagem nos espaços escolares, conforme Figura 1. Princípios aos quais, desenvolvidos em um ambiente propício e acolhedor, corroboram pelo estímulo da internalização permanente dos conhecimentos indispensáveis para a formação do ser integral.

Assim sendo, professores de robótica, com apoio dos gestores públicos para a sua formação continuada, trabalhando em ambientes escolares com infraestrutura pedagógica e tecnológica adequada, munidos dos conhecimentos e habilidades que a neurociência pode proporcionar, tornam-se gerenciadores da sua prática pedagógica e mediadores do processo de aprendizagem dos alunos e do fomento de aulas atrativas que atendam ao ideal das gerações atuais e futuras.

Figura 1: Doze Princípios da Neurociência para a Aprendizagem



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Amaral e Guerra, 2022, pp. 91-93.

Os gestores públicos precisam se empenhar para, simultaneamente à oferta de ferramentas tecnológicas às escolas, recuperarem o atraso educacional e histórico no Brasil, causado pela “[...] descontinuidade das políticas públicas (...) desde os tempos do Império” (Gois, 2022, p.37) e realizar práticas eficazes de distribuição e fiscalização de recursos públicos a programas educacionais, os quais precisam ter caráter de política de estado e não de política de governo, para evitar a sua

descontinuidade nas mudanças governamentais entre um e outro mandato político.

A PNED, em seu artigo 3º, retrata em um de seus eixos que tem por finalidade “[...] garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais (...)” (Brasil, 2023, p. 01). Contudo, concomitante à efetivação desta proposição, é precípua que se efetue a melhoria da qualidade da educação como um todo, já que os próprios resultados do último PISA, edição 2018, “*Programme for International Student Assessment*, no Brasil, Programa de Avaliação Internacional de Estudantes, estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)” (Brasil, 2020, p. 15), revelou o Brasil com “baixa proficiência em Leitura, Matemática e Ciências, se comparado com outros 78 países que participaram da avaliação” (Brasil, 2019, n.p.).

Mediante os presentes resultados do PISA, e as intenções legais com a implementação do letramento digital, deve-se empenhar na recuperação das competências e habilidades de estudantes de todo o Brasil, que sofreram outros prejuízos educacionais, em consequências das medidas de isolamento social na época da Covid-19, a qual obrigou os professores a manusearem ferramentas digitais sem tempo de passarem por uma formação básica. Além disso, muitos alunos não possuíam equipamentos tecnológicos em seus domicílios, impactando ainda mais a situação histórica de atraso educacional, como afirma Gois (2022, p. 181) “a suspensão das atividades presenciais em escolas devido à pandemia de Covid-19 gerou novos desafios, mas principalmente, evidenciou problemas históricos já conhecidos”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desta pesquisa foi abordar a contribuição da neurociência para o ensino de robótica educacional, tendo como objetivos específicos levantar informações sobre a perspectiva da neurociência em correlação às teorias de aprendizagem; descrever como se deu a implementação da robótica no currículo da educação brasileira e identificar as contribuições que a neurociência pode promover para o processo de ensino e aprendizagem de robótica educacional.

Conclui-se que o presente estudo contribuiu enquanto subsídio para o meio acadêmico e para os profissionais da educação que buscam o aperfeiçoamento de sua prática pedagógica, por meio da colaboração que a neurociência em conexão às teorias da aprendizagem proporciona para a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, especificamente para o ensino de robótica educacional, em voga nos tempos atuais.

Com relação à implantação da robótica no currículo brasileiro, verificou-se a existência de proposições de PL, por parte de alguns parlamentares, ainda em análise diversa, que mesmo tendo sido vetado do PNED a parte que trata da inclusão do ensino de robótica na LDB, o Brasil se encontra em vésperas de elaboração do novo PNE, obtendo, portanto, oportunidade da inserção das propostas das PL requeridas.

Pretendeu-se fazer um contraponto, com olhar crítico, da influência das TDICs, que usadas indevidamente causam redução da capacidade cognitiva. Outrossim, gestores públicos e profissionais da educação em geral precisam juntar esforços para que o ensino de robótica seja respaldado aos princípios éticos e humanos, em atenção à formação do ser integral, sem se envolverem com as interferências dos interesses meramente capitalista e mercadológico.

Por conseguinte, mesmo que os avanços tecnológicos e as descobertas neurocientíficas sejam grandes aliadas da educação, outras questões precisam ser revistas, no que tange ao atraso educacional no Brasil, a partir do fortalecimento de políticas públicas. Sendo assim, os gestores públicos precisam unir esforços pela consolidação da qualidade profissional dos docentes, através de investimentos para sua formação continuada e permanente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, A. L. & Guerra, L. B. (2022). Neurociência e educação: olhando para o futuro da aprendizagem. Serviço Social da Indústria. Brasília: SESI/DN. Disponível em: https://static.-portaldaindustria.com.br/media/filer_public/22/e7/22e7b00d-9ff1-474a-bb53-fc8066864cca/neurociencia_e_educacao_pdf_interativo.pdf. Acessado em: 25 de julho de 2023.

Amim, A. (2020). Projeto de Lei nº 4.513/2020. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2262422>. Acessado em: 24 de julho de 2023.

Araújo, A. F. (2014). O monstro de Frankenstein: uma leitura à luz do imaginário educacional. Revista Temas em Educação, João Pessoa, v. 23, n.1, pp. 14-35, jan.-jun. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/18790>. Acessado em: 30 de agosto de 2023.

Battro, A. M. (2010). Inteligências múltiplas e o construcionismo na era digital. In Gardner, H., Chen, J. & Moran, S. (coord.). Inteligências múltiplas ao redor do mundo. (pp. 294-302). Porto Alegre: Artmed.

Brasil. (1996). Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acessado em: 20 de junho de 2023.

Brasil. Ministério da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acessado em: 20 de agosto de 2023.

Brasil. Ministério da Educação. (2019). Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimasnoticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acessado em: 10 de agosto de 2023.

Brasil. (2020). Brasil no Pisa 2018. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/instituiconais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf. Acessado em: 02 de setembro de 2023.

Brasil. (2023). Política Nacional de Educação Digital. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/36763658/publicacao/36765691>. Acessado em: 20 de junho de 2023.

Brasil. Presidência da República. (2023). Mensagem nº 32, de 11 de janeiro de 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Msg/Vep/VEP-0032-23.htm. Acessado em: 21 de julho de 2023.

Coll Salvador, C.(org.). (2006). Psicologia da educação. Porto Alegre: Artmed.

Cosenza, R. M. & Leonor B. Guerra (2011). Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed.

Filho, A. R. (2022). Projeto de Lei nº 530/2022. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir o ensino da robótica nos currículos do ensino fundamental e médio. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2146637&filename=Tramitacao-PL+530/2022. Acessado em: 18 de julho de 2023.

Ferreira, I. I. C. (2016). Os malefícios da tecno-cientificação da educação: uma análise a partir de Frankenstein e Rubem Alves. Anais III CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/21841>>. Acessado em: 20 de agosto de 2023.

Gois, A. (2022). O ponto a que chegamos: duzentos anos de atraso educacional e seu impacto nas políticas do presente. Rio de Janeiro: GGV Editora.

Guimarães, M. Z. P. & Lent, R. (2023). Ensinar requer ciência, aprender também. Revista de divulgação científica do Instituto Ciência Hoje. Edição nº 393, maio/2023, pp. 18-25.

Kataguri, K. P. (2021). Projeto de Lei nº 462. Altera a lei 9.394 de 1996 para incluir o ensino de programação, robótica, noções de direito e finanças. Câmara dos Deputados. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=no-de012hq3xj3o77v010fxs8ppodc4w19884884.node0codteor=1963971&filename=PL+462/2021. Acessado em: 23 de julho de 2023.

Motta, L. C. (2023). Projeto de Lei nº 1.106/2023. Reconhece a robótica como esporte de competição de relevância educacional. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegracodteor=2311757&filename=Avulso%20PL%201106/2023. Acessado em: 28 de julho de 2023.

Neto, O. S. A. (2023). Projeto de Lei nº 3.379/2023. Altera a Lei nº 9.493, de 20 de

dezembro de 1996, para dispor sobre a inclusão do ensino de Inteligência Artificial no ensino médio. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2302848. Acessado em: 30 de julho de 2023.

Santos, R. S. & Silva, M. D. F.(2020). A robótica educacional: entendendo conceitos. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia – RBECT, v. 13, n. 03, pp. 345-366. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/10965/pdf>. Acessado em: 20 de julho de 2023.

Shelley, M. (2018). Frankenstein, ou o Prometeu moderno. (B. Gambarotto, Trad.). 1ª ed. São Paulo: Ed. Lab. (obra original publicada em 1818).

Simões, E. M. S.; Nogaro, A. & Yung, H. S. (2018). Teorias da aprendizagem e neurociência cognitiva: possíveis aproximações. Revista COCAR. V. 12; n. 23, pp.85-113, jan./jun. 2018.

Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/1720>. Acessado em: 22 de julho de 2023.

Souza, E. O. (2016). O uso da tecnologia e suas implicações nas perspectivas de Mary Shelleye Hans Jonas. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVI, Nº. 000096. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/o-uso-da-tecnologia-e-suas-implicacoes-nas-perspectivas-de-mary-schelley-e-hans-jonas>. Acessado em: 23 de agosto de 2023.



Design instrucional articulado às tecnologias digitais: Promovendo o engajamento e a autonomia dos discentes

Rosanie Rocha Schwab ¹
Cláudia Sebastiana Rosa da Silva ²



RESUMO

Este artigo aborda a integração do design instrucional e tecnologias para impulsionar o engajamento e autonomia dos estudantes. O objetivo é investigar como esses elementos podem ser combinados para aperfeiçoar o processo educacional. Desenvolve-se através de uma pesquisa bibliográfica que busca analisar fundamentos teóricos, identificar estratégias eficazes e sugerir recomendações práticas para implementar essa integração, visando fomentar o envolvimento ativo e a autoaprendizagem dos discentes. Descreve-se a influência das tecnologias educacionais na modernização do ensino, evidenciando a importância da formação contínua dos professores para incorporar efetivamente essas ferramentas. Explora-se o design instrucional como um processo estruturado, exposto nos modelos ADDIE, SAM e ASSURE articulados às tecnologias digitais. A conclusão ressalta que a combinação desses elementos possibilita enriquecer a prática educacional.

Palavras-chave

Design Instrucional. Tecnologias Educacionais.
Engajamento e Autonomia Discente.

ABSTRACT

This article addresses the integration of instructional design and technologies to boost student engagement and autonomy. The aim is to investigate how these elements can be combined to enhance the educational process. It is developed through a literature review that analyzes theoretical foundations, identifies effective strategies, and suggests practical recommendations for implementing this integration, aiming to foster active involvement and self-learning among students. The influence of educational technologies on the modernization of teaching is described, highlighting the importance of ongoing teacher training to incorporate these tools effectively. Instructional design is explored as a structured process, outlined in the ADDIE, SAM, and ASSURE models, integrated with digital technologies. The conclusion emphasizes that combining these elements enriches the educational practice.

Key words

Instructional Design. Educational Technologies. Student Engagement and Autonomy.

1. Mestre em Educação pela MUST University. Especialista em Psicopedagogia e Educação Especial e Atendimento Educacional Especializado - AEE. E-mail: rocharosanie@gmail.com

2. Doutora em Educação pela PUCPR. Professora e orientadora da MUST University. E-mail: claudia.rosa@mustedu.com

1. INTRODUÇÃO

Este artigo aborda a interseção entre *design* instrucional (DI) e as tecnologias digitais, com intuito de fortalecer o engajamento e a autonomia dos estudantes no ambiente educacional. Assim, procura-se aprofundar o entendimento sobre a forma como o *design* instrucional pode ser eficazmente entrelaçado com as tecnologias, com o propósito de aperfeiçoar o processo de aprendizagem e, assim, torná-lo significativo ao discente.

A metodologia baseia-se na pesquisa bibliográfica fornecendo um panorama do conhecimento existente sobre o tema escolhido. Realiza-se uma busca em bases de dados como: bibliotecas digitais, livros, artigos de periódicos, teses, dissertações, entre outros, com enfoque em tópicos previamente definidos. Fontana (2018, p. 66) reforça que: “É a pesquisa bibliográfica que oferece o suporte a todas as fases de qualquer tipo de pesquisa”.

O cerne do problema de pesquisa que este estudo se propõe a abordar reside na compreensão dos efeitos positivos decorrentes da sinergia entre o *design* instrucional e a tecnologia. Nessa perspectiva, a indagação central que direciona esta investigação é: de que maneira essa integração impacta de forma vantajosa no engajamento e na autonomia dos estudantes ao longo do processo de aprendizagem?

A pesquisa tem como objetivo central investigar como a inter-relação entre as ferramentas de tecnologia impulsiona o processo educacional. Os objetivos específicos incluem a análise dos fundamentos teóricos do design instrucional e das tecnologias, a compreensão de suas interconexões, a identificação de estratégias eficazes de design instrucional e uso de tecnologias, e a descrição e

aplicação prática de modelos do design instrucional ADDIE, SAM e ASSURE articulados a tecnologias no contexto educacional.

Ao abordar esses tópicos, espera-se lançar luz sobre as complexidades dessa interseção e oferecer percepções práticas para profissionais e instituições de ensino. Destaca-se o papel desses instrumentos como facilitadores no processo de ensino-aprendizagem proporcionando um alicerce sólido e abrangente para investigar as interações entre esses elementos, promovendo uma reflexão mais profunda referente à educação emergente.

2. TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E *DESIGN* INSTRUCIONAL COMO FACILITADORES DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicações (TDICs) propiciam o aperfeiçoamento na criação dos conteúdos didáticos. Em paralelo, os docentes devem estar atentos às constantes necessidades de mudanças, tornando a apropriação das tecnologias essencial no processo de ensino e aprendizagem. Moran, Masetto e Behrens (2013) reforçam que o docente pode introduzir em sua prática recursos digitais, para facilitar a pesquisa, comunicação e interação entre os estudantes.

Dessa forma, as tecnologias digitais possibilitam aos discentes aprimorar suas habilidades de comunicação e contribuir para a construção e compartilhamento do conhecimento entre pares. Entretanto, é importante ressaltar que para incorporar efetivamente a tecnologia na educação é necessário que tanto alunos quanto educadores tenham domínio consciente em seu uso.

Vieira (2011, p. 134) observa: “O professor não será substituído pela tecnologia,

mas ambos podem adentrar na sala de aula levando aprendizado e conhecimento para os alunos”. Portanto, é essencial refletir sobre como as ferramentas tecnológicas podem ser usadas de forma contextualizada e significativa para enriquecer a prática educativa, permitindo uma integração natural ao cotidiano escolar.

Nesse sentido, é importante compreender como o *design* instrucional pode ser eficazmente entrelaçado com as tecnologias, com o propósito de não apenas aperfeiçoar o processo de aprendizagem, como também torná-lo significativo para o discente. Filatro (2008, p.3) define o *Design* Instrucional como:

Ação intencional e sistemática de ensino, envolvendo o planejamento, desenvolvimento e aplicação de métodos, técnicas, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana.

O DI, além de ser um processo, representa um campo dedicado à pesquisa e à teorização de estratégias instrucionais para diversos estilos de aprendizagem.

Além disso, o DI abarca a definição de objetivos claros de aprendizado, identificação de métodos de ensino apropriados utilizando tecnologias e recursos de suporte. Essas ações em conjunto viabilizam a construção de um ambiente de aprendizagem mais centrado no aluno, o que se apresenta como uma resposta à crescente necessidade de tornar a educação mais interessante ao discente, alinhadas às suas demandas sociais diárias, que são geradas de forma complexas e dinâmicas.

Filatro (2004) relata que o DI se destaca por encontrar um equilíbrio entre a automatização dos processos de desenvolvimento educacional e a promoção do estudo personalizado em situações de aprendizagem contextualizadas. Isso ocorre por meio de

um plano de ação estruturado que guia a criação de experiências de aprendizagem mais flexíveis e significativas. Permitindo assim, que o DI atenda aos discentes de forma mais próxima à sua realidade, realizando os ajustes e adaptações indispensáveis.

A evolução do *design* instrucional ao longo das últimas décadas é notável em grande parte devido aos avanços tecnológicos que revolucionaram a educação. Segundo Moran, Masetto e Behrens (2013) as tecnologias digitais desempenham um papel cada vez mais importante na transformação do ensino-aprendizagem. O *design* instrucional integrado às tecnologias, permitiu a criação de ambientes de aprendizado virtual, como também inúmeros recursos multimídia interativos. Como resultado, a educação agora transcende as fronteiras físicas das salas de aula e se expande para um cenário digital abrangente.

Nesse contexto, a diversificação de ofertas de recursos tecnológicos transformou radicalmente a disponibilidade e usabilidade desses recursos na educação. Atualmente, estudantes de todo o mundo podem adquirir conhecimento através de diversas tecnologias digitais, independentemente de sua localização geográfica, inclusive, em áreas remotas onde anteriormente seria impensável cursar um ensino superior. Essa mudança democratiza o acesso à educação, abrindo novas perspectivas e oportunidades de aprendizado.

Outrossim, essa flexibilização do ensino capacita os estudantes, incentivando a autonomia e permitindo que personalizem o seu ritmo e método de aprendizado. Essas práticas lhes permitem prosseguir em seus estudos sem estar sujeito aos padrões rigorosos de localização (onde estudar?), apoio e horário (quando estudar?) e velocidade (a que ritmo aprender?). Essa flexibilidade cria um ambiente propício para a aprendizagem estimulante, aumentando o envolvimento dos educandos, levando-os a

compreender o conteúdo de maneira mais lúdica e a se automotivarem para adquirir novos saberes.

Dessa forma, o *design* instrucional e as tecnologias podem promover uma prática educacional mais relevante e personalizada que contribui significativamente para a aprendizagem dos discentes. França (2007) descreve que quando as tecnologias são integradas ao *design* instrucional, o potencial de envolvimento e emancipação dos estudantes é ampliado, provocam uma experiência mais prazerosa, divertida e imersiva, possibilitando refletir sobre suas atividades e autorregular sua aprendizagem.

Assim, Batista e Menezes (2008) expõem que o design instrucional é uma prática educacional que possibilita inter-relacionar teorias da aprendizagem e tecnologia. Sendo uma ferramenta essencial para educadores e instrutores que buscam aprimorar suas práticas para o alcance da qualidade do ensino e atender às diversas necessidades dos educandos na era da informação e tecnologia. O *design* instrucional não apenas acompanhou a evolução tecnológica na educação, mas também a impulsionou, permitindo uma educação mais acessível e customizada.

Por conseguinte, Kenski (2015) menciona que a combinação do *design* instrucional com as tecnologias educacionais tem o potencial de criar ambientes de aprendizagem mais ricos para os estudantes. Essa abordagem leva a uma aprendizagem afetivo-cognitiva, na qual os estudantes não apenas absorvem informações, mas também as compreendem, aplicam em contextos de sua vivência, retendo o conhecimento de maneira mais duradoura e qualitativa.

3. FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA O ENGAJAMENTO E AUTONOMIA DOS DISCENTES

A integração de ferramentas tecnológicas no cenário educacional implica uma análise das concepções e paradigmas dos educadores em relação ao processo de aprendizagem. Não se limita apenas à adoção de novas metodologias e práticas, mas representa uma verdadeira transformação na percepção de como os educandos absorvem informações e constroem seu conhecimento. Essa transição demanda dos docentes não apenas a aquisição de habilidades técnicas, mas também a capacidade de atuar como guias ao lado dos alunos, assumindo o papel de facilitadores e provocadores no processo educativo.

Além disso, Lévy (1993) expõe que a aplicação prática de ferramentas tecnológicas diversificadas possibilita ampliar a aprendizagem, entretanto, é necessário selecionar os instrumentos mais pertinentes para atingir os objetivos desejados, isso é fundamental, considerando a limitação da atenção humana diante da variedade de tecnologias disponíveis.

Nesse contexto, as mídias digitais representam ferramentas que oferecem uma variedade de benefícios no contexto do ensino-aprendizagem, exemplos como: videoaulas, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), livros digitais, realidade aumentada (RA) entre tantas outras, possibilitam tanto uma personalização do ensino, quanto uma socialização educativa, sendo processos de ensino essenciais para atraírem as novas gerações de estudantes.

Em tempos de ambientes voláteis, mobilidade tecnológica e conexão contínua, o uso de mídias na educação torna-se estratégia educacional de grande relevância possibilitando o enriquecimento dos planejamentos: institucional, curricular e o de ensino. Os autores Moran, Masetto e Behrens (2013) discorrem que, neste mundo complexo, há a necessidade de transformar a vasta informação disponível em

conhecimento relevante aos discentes, fomentando o pensamento crítico, a capacidade de análise e síntese por parte dos estudantes.

Além disso, é imprescindível que o professor conheça as necessidades e dê voz aos estudantes. Santos (2008, p. 33) acrescenta que: “A aprendizagem somente ocorre se quatro condições básicas forem atendidas: a motivação, o interesse, a habilidade de compartilhar experiências e a habilidade de interagir com os diferentes contextos”, assim, a interação construtiva entre aluno e tecnologia possibilita gerar um ambiente propício de interaprendizagem instigante e dinâmico.

No dinâmico processo de aprendizagem, é necessário superar a mera memorização e a passividade na forma de aprender. Assim, para desenvolver a autonomia e engajamento dos discentes é imprescindível adotar abordagens que estimulem uma compreensão imersiva, uma vivência completa alcançando todos os sentidos do educando, utilizando estratégias que instiguem a busca pelo conhecimento, através de diferentes nuances e perspectivas.

De acordo com o dicionário Holanda (1986), a autonomia vai além da simples independência, é a capacidade de autogovernar-se, isso destaca a importância de promover a independência do discente na aprendizagem. Além disso, Guimarães (2003, p. 36) descreve que “o adjetivo autônomo se refere a agir sem controle externo e o termo autodeterminação lhe é associado de modo bastante apropriado”. A escolha de estratégias que incentivem à autodeterminação desempenha um papel relevante na construção intrínseca e significativa do conhecimento.

Já o engajamento do estudante pode ser cultivado por meio do estímulo ao interesse, o que é essencial para ampliar suas oportunidades em exercer sua autonomia ao tomar decisões ao longo do processo educativo. Esse desenvolvimento é de suma

importância para a preparação do aluno para os desafios da vida social e do ambiente profissional.

Voisin et al. (2011) enfatizam que o engajamento é um processo que conecta os estudantes ao ambiente social e à aprendizagem. Eles descrevem essa participação como algo positivo e profundo, que desempenha um papel importante na promoção da participação ativa dos estudantes e no aprimoramento do desempenho acadêmico. Portanto, destacam a relevância de estimular seu sentimento de pertença à comunidade escolar.

A interseção entre engajamento e autonomia emerge como um terreno fértil para a permanência e sucesso dos discentes diante dos desafios acadêmicos. É fundamental buscar estratégias que promovam o protagonismo do aluno e estimulem de forma constante o interesse pelo conhecimento, permitindo que desenvolvam a habilidade de aprender de forma autônoma por meio do binômio reflexão-ação (Torres; Trindade & Carneiro, 2019).

4. DESCRIÇÃO E APLICAÇÃO PRÁTICA DE MODELOS DO *DESIGN* INSTRUCIONAL ARTICULADOS A TECNOLOGIAS DIGITAIS

A incorporação de modelos de design instrucional alinhado às tecnologias digitais é essencial para atingir uma gama de metas no cenário educacional. Sua descrição prática e resultados buscam estimular reflexões sobre as inúmeras possibilidades de estruturação do planejamento de curso/ensino. Ao explorar de forma detalhada o desdobramento desses modelos de forma prática os educadores podem aperfeiçoar suas ações educativas e, assim, potencializar a participação ativa e a aprendizagem autodirigida dos estudantes.

Dessa forma, ao investigar projetos, estruturas, sequências dos conteúdos, recursos educacionais, os modelos de design instrucional tornam-se relevantes para atender as necessidades dos estudantes. Arsilan (2020) e Basu (2018) evidenciam que a aplicação desses modelos tem o potencial de aprimorar significativamente a aprendizagem dos educandos, fomentando experiências educacionais que impulsionam efetivamente o desenvolvimento de habilidades e o progresso do conhecimento.

4.1 Descrição e Aplicação Prática do Modelo de *Design* Instrucional ADDIE

O modelo ADDIE, segundo Filatro (2004), é amplamente utilizado na educação devido à sua abordagem sistemática e pragmática na criação de recursos educacionais. E se destaca por oferecer um processo de inovação eficiente, contribuindo significativamente para a qualidade do ensino. Filatro (2004, p.25) aponta que o modelo ADDIE “é dividido em cinco etapas: análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação”, formando um ciclo contínuo que guia a criação de materiais instrucionais e permite a constante melhoria do processo educacional. Esse ciclo pode ser observado na seguinte figura 1:

Figura 1- Etapas referente ao ciclo do modelo ADDIE



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Filatro, 2004, p.25.

Segundo Filatro (2004), o modelo ADDIE oferece uma estrutura sólida para o desenvolvimento de soluções de ensino e treinamento, priorizando qualidade e eficácia. Na fase inicial de Análise, ocorre a coleta de informações para compreender as necessidades do público-alvo e os objetivos educacionais, incluindo a avaliação das tecnologias e dos recursos disponíveis, resultando em um relatório de diagnóstico do que foi observado.

No estágio de Design, são definidas as estratégias e ferramentas para a aprendizagem, incluindo as características das TDICs, integrando conteúdo e interatividade. São delineados os elementos necessários para a execução prática, como custos, recursos humanos e cronograma, define-se as interfaces e experiência do usuário para viabilizar a usabilidade.

Na fase de desenvolvimento, o projeto instrucional é efetivamente produzido, envolvendo a criação de materiais didáticos e a introdução de elementos interativos. Na fase de implementação, o projeto instrucional é executado, com a entrega dos materiais de ensino aos discentes, proporcionando interação e apropriação do conteúdo, pode-se incluir tutores e cooperação entre colegas, criando um ambiente colaborativo, concretiza-se todo o planejamento das fases anteriores do modelo ADDIE. Já a fase de avaliação é a última etapa, na qual são comparados os resultados planejados com os obtidos, verificando o desempenho dos estudantes, a eficácia dos materiais e o impacto das TDICs, identificam-se pontos fortes e áreas de melhoria, permitindo o ajuste das estratégias (Filatro, 2004).

Hess e Greer (2016) apresentam a aplicação prática do modelo ADDIE por bibliotecários acadêmicos em um curso de alfabetização informacional para 24 estudantes de graduação. O objetivo é integrar abordagens de e-learning e alfabetização

informacional. O projeto segue diretrizes da American Association of College and Universities (AAC&U) ao introduzir experiências de aprendizado inovadoras. Além disso, busca aumentar o engajamento dos estudantes e dar aos bibliotecários experiências práticas em DI e administração de ambientes de aprendizado.

O processo começou pela fase de Análise, onde utilizaram ferramentas tecnológicas para compreender o público-alvo, como pesquisas *online* e análise de dados demográficos, identificaram práticas a serem incorporadas, como intensificar a interação por escrito e integrar tarefas colaborativas. Na fase de *Design*, estabeleceram objetivos e princípios, baseando-se na literatura sobre cursos intensivos em escrita, enfatizando a autenticidade das experiências dos discentes e a importância da retroalimentação (Hess & Greer, 2016).

Na fase de Desenvolvimento, a equipe concentrou-se em criar uma interação coesa, desenvolvendo atribuições, critérios de avaliação, plano do curso e tarefa final, para melhorar a participação dos alunos e integrar práticas em alfabetização informacional. O curso foi dividido em unidades temáticas abordando conceitos sobre armazenamento, síntese e ética da informação. Na fase de Implementação, após os testes-piloto, a execução foi continuamente analisada, planejada, desenvolvida e avaliada pela equipe. O programa seguia uma estrutura de unidades com atividades específicas em cada uma (Hess & Greer, 2016).

Na última fase de Avaliação a equipe conduziu uma avaliação formativa que se estendeu por todas as fases do curso, identificando obstáculos e implementando estratégias para aprimorar o processo. No encerramento, introduziram reforços de conteúdo, promoveram uma comunicação mais próxima entre os atores por meio de atendimentos virtuais e realizaram reflexões sobre o impacto do curso (Hess & Greer, 2016).

4.2 Descrição e Aplicação Prática do Modelo de *Design* Instrucional SAM

O Modelo de Aproximação Sucessiva (SAM) de Allen e Sites (2012), busca flexibilidade, agilidade e colaboração no desenvolvimento de *e-learning*. Mais atual que o ADDIE, destaca-se pela rapidez na criação e implementação de conteúdo, priorizando a eficiência na produção. Baseado na ideia de ser amigável para o estudante, utiliza prototipagem em um processo iterativo para gerar conteúdo dinâmico e atrativo, também oferece estratégias para promover a partilha de ideias e conhecimentos da equipe, requerendo um trabalho próximo e rigoroso na preparação (Jung et al., 2019).

O modelo de *design* instrucional SAM segue um processo recursivo em três fases: Preparação, *Design* Iterativo e Desenvolvimento Iterativo. A ênfase na abordagem iterativa destaca a importância de repetir e revisar cada etapa, na Preparação, ocorre a coleta de informações e concepção do conteúdo. Na fase do *Design* Iterativo, há o desenho e prototipagem, seguidos de revisão e ajustes. Na fase de Desenvolvimento Iterativo, a equipe trabalha em ciclos contínuos de desenvolvimento, implementação e avaliação, podendo retornar à fase anterior (Jung et al., 2019). Conforme a figura 2:

Figura 2- Etapas referente ao modelo SAM



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Jung *et al.* (2019).

Um estudo realizado por Wintarti *et al.* (2019) destaca a aplicação prática do modelo SAM no ensino de Cálculo Diferencial. O artigo descreve a implementação do modelo, integrando elementos *online* e presenciais, em uma turma de Educação Matemática na Universitas Negeri Surabaya, com 40 alunos. O processo se iniciou pela fase Preparação, onde informações sobre os conhecimentos prévios dos alunos foram coletadas e as aulas foram planejadas para serem entregues presencialmente e por meio de *e-learning*. Um Plano de Aula detalhado foi preparado, cobrindo 30 encontros ao longo de 15 semanas.

Na fase Design Iterativo, foram criadas narrativas para cada aula em formatos diferentes e determinando os recursos de mídia necessários, verificados e validados por especialistas em mídia e em Cálculo Diferencial. No Desenvolvimento Iterativo, o protótipo revisado foi usado na turma via *Vi-learn*. As técnicas de análise de dados foram aplicadas para conclusão de cada etapa da pesquisa. Os alunos acessaram materiais, vídeos, tarefas, interagiram via bate-papo e enviaram trabalhos nas sessões, com feedback positivo dos alunos devido à boa acessibilidade do *Vi-learn* em

smartphones (Wintarti et al., 2019).

4.3 Descrição e Aplicação Prática do Modelo de *Design Instrucional* ASSURE

O Modelo ASSURE, desenvolvido por Heinich et al. (1999), foi elaborado como uma ferramenta instrucional para estruturar cursos e incorporar tecnologia no processo educacional, a ideia era potencializar o processo educacional e alcançar o planejamento mais aprimorado possível. Consiste como um guia instrucional composto por seis fases ou etapas: Analisar, Declarar, Selecionar, Utilizar, Incentivar, Avaliar e rever (Heinich et al., 2002). Conforme a figura 3:

Figura 3- Etapas referente ao modelo ASSURE



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Heinich *et al.* (2002).

A primeira fase envolve a análise dos estudantes, incluindo idade, nível educacional, conhecimentos prévios e estilo de aprendizagem. A segunda fase é a definição clara dos objetivos de aprendizagem. A terceira fase consiste na seleção de estratégias, métodos, tecnologias e materiais adequados. A quarta fase é a aplicação

dos recursos educacionais para criar um ambiente de aprendizagem propício. A quinta fase destaca o uso de estratégias ativas para engajar os alunos e enfatiza a importância do feedback. A sexta e última fase envolve a avaliação e revisão do processo de ensino para promover melhorias contínuas (Heinich et al., 2002).

Para aplicação prática do modelo ASSURE foi selecionado o estudo de Alqudah et al. (2019). O estudo foi conduzido em palestras na Universidade de Ciências Aplicadas, Jordânia, e em duas faculdades para comparação. Os infográficos foram desenvolvidos seguindo o modelo ASSURE e apresentados aos grupos experimentais em dois cursos específicos, enquanto grupos de controle seguiram o método convencional. Participaram 138 alunos. Os infográficos visavam melhorar a compreensão e interações dos estudantes, destacando seu potencial para envolvimento e memorabilidade.

O modelo começou com a fase de Análise, usando ferramentas avançadas para examinar o conteúdo das palestras e dividir o material em partes como introdução, explicação e conclusão. A extração de conceitos-chave direcionou a criação de recursos educacionais, como os infográficos. Na fase de *Design*, a clareza nos objetivos e metas dos infográficos foi alcançada com o uso de plataformas de *design* gráfico. Essas ferramentas permitiram uma expressão visual alinhada com os objetivos educacionais e ajustes foram feitos com base no feedback dos discentes, incluindo elementos gráficos como cores e *layout* (Alqudah et al., 2019).

No estágio 'Selecionar', *softwares* especializados em *design* gráfico foram usados para escolher elementos visuais como ícones e símbolos, considerando os tópicos das lições. Na fase 'Utilizar', ferramentas avançadas foram empregadas para criar infográficos nos grupos experimental e de controle. No grupo experimental, as

apresentações foram gravadas para ajustes, enquanto o infográfico complementava a exposição. No grupo de controle, seguiu-se o método convencional para permitir comparação, possibilitando uma análise da eficácia dos infográficos (Alqudah et al., 2019).

Já na fase 'Incentivar', plataformas *online* foram usadas para administrar pós-testes e avaliar o entendimento dos alunos após as apresentações dos infográficos. Esse questionário foi essencial para avaliar o impacto dos infográficos na recepção, retenção e aplicação do conhecimento pelos estudantes. Na etapa de 'Avaliar' e rever, ferramentas estatísticas e *softwares* especializados foram utilizados para analisar os resultados. A média dos questionários indicou uma melhoria no grupo experimental em comparação com o grupo de controle. Análises avançadas foram empregadas para investigar mais a fundo o impacto dos infográficos na interação e percepção dos alunos (Alqudah et al., 2019).

4.4 Resultados e Impactos Pesquisados

A sinergia entre *design* instrucional e tecnologias digitais revelou impactos significativos, como destacado por Hess e Greer (2016) no ADDIE, Wintarti et al. (2019) no SAM e Alqudah et al. (2019) no ASSURE. Hess e Greer (2016) aplicaram o ADDIE, incluindo análise do público-alvo, estabelecimento de objetivos, implementação e avaliação contínua, utilizando tecnologia para coletar dados, promover interatividade escrita e colaboração entre estudantes, resultando em uma experiência educacional envolvente.

O estudo de Wintarti et al. (2019) aplicou o modelo SAM para o *design* da

aprendizagem combinada no contexto do Cálculo Diferencial, destacando a flexibilidade e adaptabilidade desse modelo. A tecnologia foi utilizada para coletar informações sobre os conhecimentos prévios dos educandos, desenvolver narrativas adaptáveis, criar protótipos e implementar a interatividade *online*. Essa combinação permitiu superar desafios específicos do ambiente acadêmico, facilitando uma transição fluida para um modelo mais centrado no aluno.

O estudo de Alqudah et al. (2019) aplicou o modelo ASSURE para examinar o impacto dos infográficos no ensino superior. A tecnologia foi essencial em todas as etapas, desde a análise textual até a avaliação estatística dos resultados. A criação e utilização de infográficos, apoiadas por plataformas *online*, melhoraram significativamente o entendimento dos discentes em comparação com métodos tradicionais. Esse estudo destaca como a tecnologia pode ser integrada de forma estruturada, ampliando a comunicação visual como ferramenta educacional.

Os modelos ADDIE, SAM e ASSURE não são exclusivos, assim, podem ser combinados para oferecer uma visão completa do *design* instrucional, adaptando-se a diferentes necessidades e contextos educacionais. A integração dessas abordagens promove o engajamento e a autonomia dos estudantes ao longo do processo de aprendizagem, destacando a importância da sinergia entre *design* instrucional e tecnologia.

4.5 Integração Efetiva de Modelos de *Design* Instrucional e Tecnologias Digitais na Educação: Recomendações e Diretrizes Práticas

Ao examinar os modelos de *design* instrucional: ADDIE, SAM e ASSURE e suas aplicações práticas nos estudos de Hess e Greer (2016), Wintarti et al. (2019) e

Alqudah et al. (2019), torna-se evidente sua pertinência no processo de ensino-aprendizagem. Esses modelos oferecem estratégias relevantes para aprimorar a experiência educacional, resultando na extração de recomendações e diretrizes valiosas.

Recomenda-se iniciar conhecendo o aluno através de análises detalhadas do público-alvo, considerando características como idade e nível de escolaridade, conforme sugerido por Hess e Greer (2016) e Alqudah et al. (2019). Além disso, é importante incorporar elementos de personalização do ensino, como proposto por Wintarti et al. (2019), que considera os seus conhecimentos prévios. Para isso, podem ser utilizadas ferramentas tecnológicas como pesquisas online e questionários digitais para coletar dados e mapear as necessidades e preferências dos estudantes.

Ao considerar agilidade e flexibilidade observadas no modelo SAM, recomenda-se a adoção, por parte dos educadores, de estratégias que possibilitem a mobilização dinâmica e adaptativa para o desenvolvimento de conteúdo *e-learning*, em consonância com as demandas específicas do ambiente acadêmico. Outrossim, recomenda-se desenvolver experiências autênticas com os alunos, como destacado no estudo de Hess e Greer (2016).

Alqudah et al. (2019) enfatizam a importância da inovação visual e comunicação na educação, ao analisar a eficácia dos infográficos com o modelo ASSURE, sugerindo que os educadores usem métodos visuais e plataformas *online* para criar materiais instrucionais mais envolventes. Hess e Greer (2016) e Wintarti et al., (2019) destacam estratégias para promover ambientes colaborativos na educação, enfatizando a cooperação entre alunos e o suporte dos educadores na definição de tarefas, papéis, coordenação de grupos e motivação.

Hess e Greer (2016) ressaltam a relevância da avaliação contínua na educação ao aplicar o ciclo do ADDIE. Recomendam que educadores, além de avaliar, incorporem feedbacks automáticos e ferramentas analíticas ao longo do processo, mapeando áreas que necessitam de ajustes para aprimorar as estratégias pedagógicas. O modelo SAM, descrito por Wintarti et al. (2019), enfatiza uma abordagem iterativa, destacando a importância de repetir e revisar cada etapa do processo para assegurar a validade do conteúdo.

Ao descrever diretrizes inspiradas nos modelos de *design* instrucional (DI) de Hess e Greer (2016), Wintarti et al. (2019) e Alqudah et al. (2019), busca-se atender às diversas necessidades e contextos educacionais, promovendo a construção do conhecimento e a interação entre os participantes, utilizando diferentes mídias e explorando sua convergência. Essas abordagens, estruturadas de maneiras analíticas, flexíveis, personalizadas, atrativas e colaborativas, visam incentivar o estudo autônomo e engajado dos alunos, estimulando sua capacidade de aprender e se organizar conforme seu ritmo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução do *design* instrucional surge em resposta à necessidade de estratégias eficazes para organizar e otimizar processos educacionais, aproveitando modelos e estruturas de planejamento. Isso é ainda mais relevante considerando a ampla gama de tecnologias de informação disponíveis atualmente, gera-se um quadro de potencialidades educacionais. Neste contexto dinâmico, torna-se essencial implementar o *design* instrucional na educação, reconhecendo a interseção entre teorias de ensino e avanços tecnológicos.

Assim, este estudo ampliou a compreensão dos benefícios da integração entre *design* instrucional e tecnologia na educação. A indagação central foi como essa integração beneficia o engajamento e a autonomia dos alunos na aprendizagem. Explorou-se a evolução das tecnologias educacionais e o papel dos professores como mediadores, destacando a importância da formação contínua. Investigar os fundamentos teóricos do *design* instrucional e das tecnologias colaborou para compreensão das suas inter-relações e contribuições.

Nesse sentido, a descrição e aplicação de modelos do *design* instrucional articulados a tecnologias digitais e as recomendações e diretrizes práticas propostas neste estudo visam contribuir para a implementação bem-sucedida do *design* instrucional e uso de tecnologias no contexto educacional. Essas informações podem servir como base para educadores, gestores e demais profissionais envolvidos na criação e execução de práticas de ensino que buscam potencializar o envolvimento e a autoaprendizagem dos estudantes.

Para pesquisa/estudos futuros, sugere-se a ampliação do escopo deste trabalho, explorando casos práticos de implementação dessas recomendações em diferentes contextos educacionais. Além disso, é relevante aprofundar a investigação sobre a influência da integração entre *design* instrucional e tecnologia em diferentes faixas etárias, níveis de ensino e disciplinas específicas. Essas abordagens mais específicas podem enriquecer a compreensão do impacto dessa articulação em diversos cenários educacionais.

Em síntese, este estudo proporcionou uma visão abrangente sobre a integração do *design* instrucional e da tecnologia, destacando seu potencial para promover o engajamento e a autonomia dos estudantes. As informações apresentadas podem

orientar práticas educacionais inovadoras, e as perspectivas para pesquisas futuras indicam caminhos promissores para a contínua evolução e aprimoramento desse campo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allen, M. W., & Sites, R. (2012). *Leaving ADDIE for SAM: An Agile Model for Developing the Best Learning Experiences*. American Society for Training and Development.

Alqudah, D., Bidin, A. B., & Hussin, M. A. H. B. M. (2019). *The Impact of Educational Infographic on Students' Interaction and Perception in Jordanian Higher Education: Experimental Study*. *International Journal of Instruction*, 12(4), 669-688. ISSN 1694-609X. disponível em: <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12443a>
Acessado em:

Arsilan, A. (2020). *Instructional Design Considerations for Flipped Classroom*. *International Journal of Progressive Education*, 16(6), 33–59. Disponível em: <https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.280.3>. Acessado em:

Basu, R. (2018). *Instructional Design Models: Benefits and Challenges*. *Sambodhi*, 41(1), 31–36. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/352771683_Instructional_Design_Models_Benefits_and_Challenges. Acessado em:

Batista, M. L. F. da S., & Menezes, M. dos S. (2008). *O design gráfico e o design instrucional na Educação a Distância*. Disponível em <http://portal.anhembi.br/sbds/pdf/7.pdf>. Acessado em:

Filatro, A. (2004). *Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia*. São Paulo: SENAC.

Filatro, A. (2008). *Design instrucional na prática*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

França, G. (2007). *O Design Instrucional na Educação a Distância*. São Paulo: Esfera.

Guimarães, S. E. R. (2003). Avaliação do estilo motivacional do professor: adaptação e validação de um instrumento. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Heinich, R.; Molenda, M.; Russel, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional Media and Technology for Learning*. Pearson Education Ltd.

Hess, A., & Greer, K. (2016). *Designing for Engagement: Using the ADDIE Model to Integrate High-Impact Practices into an Online Information Literacy Course*. *Communications in Information Literacy*, 10(2), 264-282. Disponível em: <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2016.10.2.27>. Acessado em:

Holanda, A. B. (1986). *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

Jung, H., Kim, Y. R., Lee, H., & Shin, Y. (2019). *Advanced instructional design for successive Elearning: Based on the successive approximation model (SAM)*. *International Journal of E-Learning, Corporate Governance, Health, and Higher Education*, 18(2), 191–204.

Kenski, V. M. (2015). *Design Instrucional para cursos on-line*. São Paulo: SENAC.

Lévy, P. (1993). *As tecnologias das inteligências: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34.

Moran, J. M.; Masetto, M. T. & Behrens, M. A. (2013). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21ª ed. Campinas: Papirus.

Sacristan, J. G. & Gómez, A. I. Pérez. (1996). Compreender e transformar o Ensino. Porto Alegre: Artmed.

Santos, J. C. F. dos. (2008). Aprendizagem Significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor. 1ª Ed. Porto Alegre: Mediação.

Torres, P. L.; Trindade, R. & Carneiro, V. B. (2019). Autonomia Discente na Universidade: Metodologias Ativas e a Cibercultura. Revista Teias, 20(56). Disponível em: <https://doi.org/10.12957/teias.2019.39666> . Acessado em:

Vieira, R. S. (2011). O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno. Formoso: Univasf, v. 10.

Voisin, D. R.; Neilands, T. B. & Hunnicutt, S. (2011). *Mechanisms linking violence exposure and school engagement among African American adolescents: Examining the roles of psychological problem behaviors and gender. American Journal of Orthopsychiatry*, 81(1), 61-71.

Wintarti, A.; Abadi, A. & Fardah, D. K. (2019). *The instructional design of blended learning on differential calculus using successive approximation model. Journal of Physics: Conference Series*.



A implementação das tecnologias digitais para o ensino dos gêneros textuais no ensino fundamental

Nilza Alves Franco Mardonis ¹

Marília Marques Mira ²



RESUMO

Consoante ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) nas metodologias de ensino, a pesquisa tem como objetivo geral investigar os tipos de TDICs utilizadas pelos professores e como elas são inseridas nas aulas para o incremento de metodologias do ensino de gêneros textuais no Ensino Fundamental. Realizou-se um estudo qualitativo de revisão narrativa da literatura, com a coleta de dados pelo Google Acadêmico. Encontrou-se que os tipos de TDICs utilizadas pelos professores são os de acesso mais viáveis à realidade escolar, como computadores, smartphone, e-mails, WhatsApp, YouTube, e diversas ferramentas do Google, inseridas nas aulas expositivas, tarefas e/ou trabalhos em grupo, na perspectiva do ensino cooperativo.

Palavras-chave

TDIC. Ensino Fundamental. Gêneros Textuais. Metodologia de Ensino.

ABSTRACT

Depending on the use of Digital Information and Communication Technologies (TDICs) in teaching methodologies, the research has the general objective of aims to investigate the types of TDICs used by teachers and how they are inserted in classes to increase methodologies for teaching textual genres in Elementary School. A qualitative study of narrative literature review was carried out, with data collection using Google Scholar. It was found that the types of TDICs used by teachers are those with the most viable access to the school reality, such as computers, smartphones, emails, Whatsapp, Youtube, and various Google tools, inserted in lecture classes, tasks and/or work in groups, from the perspective of cooperative teaching.

Key words

DICTs. Elementary School. Textual genres. Teaching Methodology.

1. Especialista em Educação de Jovens e Adultos e Especialista em Educação Inclusiva e Diversidade pela Faculdade de Educação - Instituto Superior de Educação e Cultura Ulysses Boyd. Graduada em Letras com Habilitação em Português/Inglês e Respectivas Literaturas pela Faculdade CESAT - Escola Superior de Ensino Anísio Teixeira. Atua como professora de língua portuguesa do Ensino Médio pela Secretaria de Educação do Espírito Santo e também atua como professora de língua portuguesa do Ensino Fundamental II pela Prefeitura Municipal de Cariacica/ES. E-mail: mardonisalves@yahoo.com.br

2. Doutora e Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Paraná. Especialista em Filosofia da Educação, Metodologias Ativas e em Multiletramentos, Tecnologias Digitais, Comunicação e Arte. Atua como orientadora do Mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação da MUST University. E-mail: marilia.mira@mustedu.com

1. INTRODUÇÃO

A atualidade é marcada por contextos nos quais as pessoas implementam os meios digitais em prol da modernização na comunicação, na prestação de serviço e principalmente no ensino, indicando um novo rumo da globalização na educação (Cunha, Szuparits, Silva, Silva & Paula, 2018). Esses avanços tecnológicos impõem que a educação acompanhe a nova ‘cultura digital’ condizente com a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na atualidade, proporcionando a transmissão de informações, que “(...) afetam desde a organização social até os modelos mentais nas intra/inter-relações pessoais.” (Rosa, Eichler & Catelli, 2015, p.16).

Fomentando um aprendizado pautado no cotidiano do aluno do Ensino Fundamental, é pertinente trazer o uso das TDICs incrementando as metodologias de ensino dos gêneros textuais nas aulas de Língua Portuguesa (LP), uma vez que os gêneros textuais existentes asseguram todos os tipos de relações humanas (Almeida & Portela, 2018).

Portanto, esse artigo tem por objetivo evidenciar como as TDICs são implementadas nas aulas de gêneros textuais no ensino fundamental. Ele integra a pesquisa realizada no Mestrado em Educação, que analisou também a percepção dos docentes sobre o uso das TDICs nas aulas de Língua Portuguesa. Para tanto, foi realizado um estudo qualitativo, exploratório, baseado em uma Revisão Narrativa de Literatura (Casarin et al., 2020), com a coleta de dados por meio do *Google Acadêmico*, com uso dos descritores: i) TDICs no ensino fundamental; ii) TDICs e gêneros textuais; iii) TDICs e percepção dos professores. Também foi utilizado o documento Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no referencial teórico sobre os gêneros textuais e o ensino da língua portuguesa (Brasil, 2018).

As buscas dos dados foram realizadas nos meses de março a novembro de 2023, tendo como critério de inclusão: estudos originais, nacionais, revisados por pares, publicados nos últimos oito anos (2015 a 2023), com abordagem da aplicação das TDICs para o ensino de gêneros textuais a alunos do Ensino Fundamental, envolvendo anos iniciais e/ou finais, com foco em escolas públicas. Como critério de exclusão, foram considerados os estudos fora do âmbito nacional (internacionais), artigos com mais de 8 anos de publicação, estudos com alunos do Ensino Médio, e estudos não publicados em acervos científicos. Com base nesses critérios, foram selecionados seis artigos que focalizam o tema em questão, os quais são analisados no capítulo 3 do estudo.

2. A LÍNGUA PORTUGUESA E OS GÊNEROS TEXTUAIS CONSOANTE A BNCC

Os textos apresentam diferenças significativas em termos de tema, expressões linguísticas e, sobretudo, organização global (Costa, 2011). Considera-se importante a compreensão dos critérios de diferenciação dos mesmos. Para essa diferenciação, Marcuschi (2000) configura que a distinção entre os gêneros textuais se faz ao considerar os artefatos linguisticamente realizados, de natureza sociocomunicativa sempre concretos, imbuídos nos costumes e hábitos humanos.

A teoria de Bakhtin (2011a) sobre gêneros textuais está baseada em sua concepção dialógica da linguagem, que considera o uso da língua no contexto das interações humanas, uma língua que se constrói no dia a dia, no diálogo entre as pessoas que compõem uma mesma esfera social.

No que se refere aos gêneros textuais, Bakhtin (2011b) determina que cada esfera da atividade humana produz um número variado de gêneros, os quais refletem as

condições específicas e as finalidades de cada uma dessas esferas. Assim, também Marcuschi (2000), como Bakhtin (2011b), denotam que os gêneros textuais se distinguem uns dos outros consoante aos conteúdos temáticos que, por vez, são assuntos gerados em meio a uma esfera discursiva acerca das realidades socioculturais.

Bakhtin (2011a) aborda que para além do ‘conteúdo temático’; o ‘estilo verbal’, como os recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais, condiz com a ampliação dos gêneros textuais; considerando ainda a construção composicional no tecer da forma, que possibilita o reconhecimento de cada gênero, mesmo não definindo sua completude. Portanto, para Bakhtin (2011b) as três dimensões: conteúdo temático, estilo verbal e construção composicional, ainda que possuindo características específicas, fundem-se para formar o gênero, sendo indissociáveis, sem predomínio de uma sobre a outra.

Condizente com a importância da existência dos gêneros textuais, Marcuschi (2000) concorda com Bakhtin (2011b) consoante ao estilo verbal engendrado em cada tipo existente, pois para Marcuschi (2000) é impossível se comunicar verbalmente a não ser por meio de algum gênero. De igual modo, é impossível se comunicar verbalmente a não ser por algum texto. Para o autor, os “gêneros são formas verbais de ação social relativamente estáveis realizadas em textos situados em comunidades de práticas sociais e em domínios discursivos específicos” (Marcuschi, 2002, p. 25).

2.1 Os Gêneros Textuais Postulados pela BNCC

A BNCC (Brasil, 2018, p. 67), em consonância com o exposto, assume o texto como unidade de trabalho, tendo por base a perspectiva enunciativo-discursiva de linguagem, “de forma a sempre relacionar os textos a seus contextos de produção e o desenvolvimento de habilidades ao uso significativo da linguagem em atividades de

leitura, escuta e produção de textos em várias mídias e semioses”. Nesse sentido, o texto é “considerado a partir de seu pertencimento a um gênero discursivo que circula em diferentes esferas/campos sociais de atividade/comunicação/uso da linguagem”.

A escolha por esses campos, de um conjunto maior, deu-se por se entender que eles contemplam dimensões formativas importantes de uso da linguagem na escola e fora dela e criam condições para uma formação para a atuação em atividades do dia a dia, no espaço familiar e escolar, uma formação que contempla a produção do conhecimento e a pesquisa; o exercício da cidadania, que envolve, por exemplo, a condição de se inteirar dos fatos do mundo e opinar sobre eles, de poder propor pautas de discussão e soluções de problemas, como forma de vislumbrar formas de atuação na vida pública; uma formação estética, vinculada à experiência de leitura e escrita do texto literário e à compreensão e produção de textos artísticos multissemióticos (Brasil, 2018, p. 84).

Para melhor detalhar como os campos podem influenciar na formação do aluno do ensino fundamental, o quadro 1 apresenta os campos de atuação do Ensino Fundamental nos Anos Iniciais e Finais, com suas características e os gêneros textuais condizentes com cada campo.

Quadro 1 – Campos de atuação do ensino fundamental

Campo	Características	Gêneros	Anos do ensino fundamental
Campo da vida cotidiana	Relativo à participação em situações de leitura, próprias de atividades vivenciadas cotidianamente.	Agendas, listas, bilhetes, recados, avisos, convites, cartas, cardápios, diários, receitas, regras de jogos e brincadeiras.	Anos Iniciais
Campo artístico-literário	Relativo à participação em situações de leitura, fruição, produção textual literários e artísticos, representativos da diversidade cultural e linguística, que favoreçam experiências estéticas.	Lendas, mitos, fábulas, contos, crônicas, canção, poemas, poemas visuais, cordéis, quadrinhos, tirinhas, charge/cartum.	Anos Iniciais e Finais
Campo das práticas de estudo e pesquisa	Relativo à participação em situações de leitura/escrita que possibilitem conhecer os textos expositivos e argumentativos, a linguagem e as práticas relacionadas ao estudo, à pesquisa e à divulgação científica,	Enunciados de tarefas escolares, relatos de experimentos, quadros, gráficos, tabelas, infográficos, diagramas, entrevistas, notas de divulgação científica, verbetes de enciclopédia.	Anos Iniciais e Finais

	favorecendo a aprendizagem dentro e fora da escola.		
Campo da vida pública	Relativo à participação em situações de leitura e escrita, especialmente de textos das esferas jornalística, publicitária, política, jurídica e reivindicatória, contemplando temas que impactam a cidadania e o exercício de direitos.	Notas, álbuns noticiosos, notícias, reportagens, cartas do leitor, revista infantil, comentários em <i>sites</i> infantis, textos de campanhas de conscientização, estatuto.	Anos Iniciais
Campo jornalístico-midiático	Relativo a temas relacionados à educação midiática objetivando a formação ética, responsável, formando cidadãos críticos e atuantes no cenário democrático.	Jornal, revista, rádio, televisão, outdoor.	Anos Finais
Campo de atuação na vida pública	Relativo a escritos a serem lidos por muitas pessoas, buscando informar, debater e conscientizar sobre os assuntos que envolvem a vida em comunidade	Notas, álbuns noticiosos, notícias, reportagens, comentários em <i>sites</i> infantis, abaixo-assinados, cartas de reclamação, regras e regulamentos.	Anos Finais

Fonte: Adaptado pela autora, com base na BNCC – Brasil, 2018.

Conforme o quadro anterior, são cinco os campos de atuação, a saber: campo da vida cotidiana voltada aos anos iniciais; o campo artístico-literário para os anos iniciais e finais; o campo das práticas de estudo e pesquisa (Anos Iniciais e Finais), o campo da vida pública (Anos Iniciais), que ao chegar nos anos finais dá espaço ao campo jornalístico-midiático e campo de atuação na vida pública.

Infere-se que, nos anos finais do ensino fundamental, as habilidades exigidas são mais complexas, sendo incluídos outros gêneros textuais, além do campo jornalístico-midiático, envolvendo vários gêneros digitais (Brasil, 2018). Essas competências são traduzidas em domínios práticos das situações cotidianas, passando pela compreensão da ação empreendida e do uso a que essa ação se destina.

A competência 2 da BNCC (Brasil, 2018) configura que o estudante do ensino fundamental, anos finais, deve se apropriar da linguagem escrita, reconhecendo-a como forma de interação nos diferentes campos de atuação da vida social, utilizando-a para a ampliação das suas possibilidades de participar da cultura letrada, construção de conhecimentos, envolvendo-se com maior autonomia e protagonismo na vida social.

A competência 3 trata da leitura, escuta e produção de textos orais, escritos e multissemióticos que circulam nos mais variados campos de atuação e mídias, para o aluno poder compreender, tendo autonomia, fluência e criticidade, conseguindo se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos, e continuar aprendendo (Brasil, 2018).

Enquanto a competência 10 prima por mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para o educando conseguir expandir as formas de produzir sentidos, aprendendo refletir sobre o mundo, com condições de realizar diferentes projetos autorais (Brasil, 2018). Consoante ao fato, o educando precisa conseguir:

[...] analisar os recursos estilísticos e semióticos dos gêneros jornalísticos e publicitários, os aspectos relativos ao tratamento da informação em notícias, como a ordenação dos eventos, as escolhas lexicais, o efeito de imparcialidade do relato, a morfologia do verbo, em textos noticiosos e argumentativos, reconhecendo marcas de pessoa, número, tempo, modo, a distribuição dos verbos nos gêneros textuais (por exemplo, as formas de pretérito em relatos; as formas de presente e futuro em gêneros argumentativos; as formas de imperativo em gêneros publicitários), o uso de recursos persuasivos em textos argumentativos diversos (como a elaboração do título, escolhas lexicais, construções metafóricas, a explicitação ou a ocultação de fontes de informação) e as estratégias de persuasão e apelo ao consumo com os recursos linguístico-discursivos utilizados (tempo verbal, jogos de palavras, metáforas, imagens) (Brasil, 2018, p. 145).

No envolvimento à cultura dos jovens, é válido trazer HQs, receitas, produções digitais, a saber: e-mails, blogs, *podcast*, memes, *vlogs* estando cultura jovem atual, conquanto, é mais enfatizado em sala de aula: notícia, reportagem, *pod cast*, poemas, poemas visuais,

artigo de opinião, bem como os textos dissertativos-argumentativos, gráficos, textos narrativos e descritivos (Farias; 2013; Brasil, 2018; Moura & Serafim, 2021).

De acordo com essa variedade de gêneros textuais, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) discorre que os conhecimentos sobre os gêneros textuais “devem ser mobilizados em favor do desenvolvimento das capacidades de leitura, produção e tratamento das linguagens, que, por sua vez, devem estar a serviço da ampliação das possibilidades de participação em práticas de diferentes esferas/campos de atividades humanas” (Brasil, 2018, p. 67). Portanto, para um ensino/aprendizagem efetivo, a contribuição das TDICs é fundamental para o envolvimento e interesse dos alunos, tanto em sala de aula quanto em casa e nas mais variadas comunicações que envolvem suas relações sociais, condizendo com a competência 10 na mobilização das práticas da cultura digital, com uso de diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais.

2.2 Gêneros digitais

A imersão digital amplifica os modos de aprendizagens, e um destes modos configura a capacidade do professor em aplicar práticas pedagógicas responsivas aos gêneros digitais, os quais, por sua vez, configuram uma nova modalidade de gênero textual, originada através da *Internet*, dentro do hipertexto, trazendo a criação de novos espaços para a escrita, convergindo para o hibridismo entre a escrita e a leitura (Meyer & Mont, 2020).

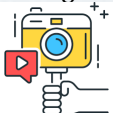
Junto às prerrogativas da BNCC (Brasil, 2018), a competência 5 já citada intenciona que as aulas de Língua Portuguesa tenham como fundamentação as habilidades de comunicação pelo uso das TDICs como instrumento motivador à produção textual oral

e escrita, por intervenções pedagógicas de forma crítica, significativa e reflexiva, tal como expresso por Rojo (2012).

A autora, ao explicar que o uso das TDICs na perspectiva da utilização dos gêneros, mídias e linguagens, assegura que a multiplicidade dessas linguagens seja orientada pela multimodalidade ou multissemiose dos textos contemporâneos. Porquanto, ela considera que os textos são compostos de muitas linguagens, modos e semioses, exigindo a capacidade e prática dos educandos para a compreensão e produção de cada uma delas. De igual modo, a multiplicidade das culturas está presente nas produções culturais letradas em efetiva circulação social, sendo envolta em um conjunto de textos híbridos com distintos letramentos (Rojo, 2012).

Logo, a utilização de didática que envolve o uso dos gêneros digitais converge para um ensino voltado para a geração atual. Nessa linha de raciocínio, a BNCC (Brasil, 2018) considera a importância do desenvolvimento das habilidades de reconhecer os novos gêneros digitais, como os *blogs*, as mensagens instantâneas, *tweets*, gráficos, tendo ainda a destreza de entender as mais novas formas de escrita, com a abreviação de palavras, palavras com combinação de letras e números, símbolos gráficos, pictogramas, entre outros. Para melhor explicar sobre esse aspecto, o quadro 2 apresenta alguns desses gêneros:

Quadro 2 - Gêneros digitais e suas principais características

Tweets 	Publicações feitas na rede social do <i>Twitter</i>
Vlogs 	Abreviação de <i>videoblog</i> (vídeo + <i>blog</i>), um tipo de <i>blog</i> com conteúdo predominante em vídeos.
Blogs	<i>Site</i> ou parte de um <i>site</i> com conteúdo diariamente atualizado, tende a apresentar sobre um ou múltiplos temas.

	
Pod cast 	Publicação digital em áudio ou vídeo. Sua transmissão possui regularidade com a facilidade de baixar, armazenar e compartilhar o arquivo.
Wiki 	Sistema de gestão de conteúdo, por meio de um código aberto, qualquer pessoa pode editar o conteúdo exposto, compondo uma escrita colaborativa.
Fanfiction 	Para narrar uma história ficcional a partir dos roteiros e narrativas já existentes.
GIF 	O <i>Graphics Interchange Format</i> se trata de uma montagem de imagens que se sucedem de modo repetido, como uma espécie de vídeo de curta duração.
E-mail 	É um correio eletrônico que permite compor, enviar e receber mensagens, textos, figuras e outros arquivos através da <i>Internet</i> .

Fonte: A autora.

Os gêneros digitais citados são os mais utilizados e de fácil acessibilidade, conforme abordado pela BNCC (Brasil, 2018). Entretanto, eles são infinitos, uma vez que a nova cultura digital está imersa no uso de variadas ferramentas que, segundo Lévy (1999), contribuem para um aprendizado condizente com os preceitos das novas necessidades de um mundo globalizado frente a sociedade da informação.

Lévy (1999) menciona que o ensino pautado nos avanços tecnológicos contribui para dois modelos de aprendizado, a ‘inteligência coletiva’ e a ‘ciberdemocracia’, indo ao encontro dos gêneros digitais pontuados no quadro 2, uma vez que todos convergem para a autonomia pessoal e colaborativa, à medida que permitem que outros membros do grupo compartilhem e apontem suas opiniões, seja em um só documento ou em novos documentos criados.

Considerando o exposto, o profissional de Letras, professor de Língua Portuguesa das instituições educativas do país, precisa utilizar as ideias acerca do uso das TDICs para o ensino de gêneros textuais produtiva e criativamente, despertando nos educandos o prazer e o gosto pelo conhecimento (Cabral, 2018). Nessa perspectiva, o próximo capítulo

apresenta a revisão da literatura para a análise de como as TDICs estão sendo utilizadas pelos professores.

3. COMO AS TDICS SÃO IMPLEMENTADAS NAS AULAS DE GÊNEROS TEXTUAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Consoante aos estudos analisados, as ferramentas mais utilizadas e como ocorre o uso das TDICs nas aulas de gêneros textuais, é apresentado na tabela 1 perante uma síntese de estudos, em ordem cronológica, dispondo os tipos de gêneros encontrados, as TDICs e como ocorre a aplicação das TDICs nestas aulas.

Tabela 1 – TDICs no ensino de gêneros textuais

AUTOR/DATA	GÊNEROS TEXTUAIS	TDICS	COMO OCORRE
Cabral (2018)	Reportagens, entrevistas,	<i>Youtube/ smartphones</i>	Por aulas expositivas por uma Sequência Didática, com os gêneros textuais que orientariam a produção audiovisual, bem como o letramento digital.
Cândido (2018)	Entrevista, texto de opinião, <i>hiperlinks</i> e blogs	<i>Smartphones</i> e computador	Criação de <i>blog</i> e <i>hiperlinks</i> por produção textual em ambiente digital, para atender às novas práticas de comunicação advindas com as TDICs.
Silva (2018)	HQs	<i>Audacity (Baixaki), Minecraft, Pixton e YouTube/ Computadores e rádio</i>	Oficinas realizadas em salas de laboratório com computadores e rádios, para o contato dos alunos com os gêneros digitais, para a criação de HQs. Assim alfabetizar letrando pelo uso de diversos gêneros, escritos e digitais, como também, contextualizar alguns conceitos de alfabetização e letramento, mostrando a importância da acessibilidade das TDICs para a sociedade.
Dias (2019)	Tiras de humor/materiais escritos	Computador	Aplicação de ensino com multiletramentos em sala de aulas, para uma interação de modos que oportunizam uma experiência de leitura e análise linguística que permite ao

			aluno uma reflexão sobre a linguagem e não, menos obstante, sobre o mundo.
Santos (2020)	<i>Chats, fanfiction,</i>	<i>Blog, E-Fórum e e-mail/computadores, smartphones</i>	Por meio de computador e TDICs os gêneros textuais digitais e não digitais para familiarizar os alunos com o ciberespaço, convergindo na heterogeneidade cultural, por meio de materiais informativos com riqueza de imagens, sons e textos multivariados, tendo maior contato com conteúdo religiosos, científico, político e educacional.
Voltolini et al. (2022)	Reportagem, Documentos	<i>Google Meet, WhatsApp, Google, computadores smartphones.</i>	Por práticas em oficina na modalidade remota ora pelo <i>Google Meet</i> , ora pelo <i>WhatsApp</i> e as atividades entregues foram realizadas via <i>Google Documentos</i> .

Fonte: A autora.

Perante os achados, Santos (2020) enfatiza que a *internet* favorece o uso das TDICs, derivando o aprendizado para além dos entremuros escolares, em meio a um espaço virtual ensejado pela cultura digital. A autora teve por objetivo analisar o trabalho com os gêneros digitais nas aulas de LP mediada pelas TDICs. Ao utilizar a metodologia de pesquisa bibliográfica, baseou-se nas acepções de Bakhtin & Volochinov (2006), Buzato (2007), Lévy (2004) e Marcuschi (2008), chegando à conclusão que o aluno do século XXI precisa se familiarizar com o ciberespaço, convergindo com a heterogeneidade cultural, por meio de materiais informativos com riqueza de imagens, sons e textos multivariados, a partir dos quais os estudantes têm acesso a um infinito conteúdo religioso, científico, político e educacional (Santos, 2020).

Contudo, Santos (2020) alerta que o uso apenas instrumental dos recursos tecnológicos não garante a transformação pedagógica desejada. A autora contribui apontando que os gêneros textuais digitais mais utilizados são os *chats, fanfiction, blog, E-Fórum e e-mail*, sendo estes fundamentais para o aprofundamento dos conhecimentos

dos educandos e para o letramento digital. Com efeito, esses alunos passam a ter o uso crítico dessa linguagem enquanto leitores inseridos em um mundo globalizado.

Considerando que o alunado do ensino fundamental tem uma curiosidade e motivação aguçada ao ter o seu aprendizado por meios das TDICs, Cabral (2018) pontua que as estratégias de aprendizagem por meio de uma Sequência Didática (SD) com o uso dos dispositivos móveis e TDICs estimulam os estudantes a produzirem textos orais e escritos. Assim, os 24 alunos participantes, matriculados no 7.º ano do Ensino Fundamental II, foram submetidos a atividades divididas em 4 etapas. Na primeira, apresentou-se aos estudantes, em aulas expositivas, os objetivos da Sequência Didática, com os gêneros textuais que orientariam uma produção audiovisual. Na segunda e terceira etapas, os participantes elaboraram os textos, consoante a pesquisa realizada por meio de *smartphones*, tendo contato com os gêneros textuais abordados. Na sequência, com o material coletado, produziram os vídeos e audiovisual para a apresentação, sendo essa a quarta e última etapa. Como resultado, o autor observou que através da didática com uso das TDICs e *YouTube*, os estudantes perceberam a importância do texto escrito durante as gravações, tendo a reflexão que a produção textual é importante e necessária, contribuindo para a melhoria da oralidade.

Semelhante ao objetivo de Cabral (2018), Silva (2018) ao realizar um estudo qualitativo por meio de observação participante, objetivou analisar os conceitos e a importância de alfabetizar letrando pelo uso de diversos gêneros, escritos e digitais, como também, contextualizar alguns conceitos de alfabetização e letramento, mostrando a importância da acessibilidade das TDICs para a sociedade.

Silva (2018) abordou as possibilidades educativas frente a um curso de formação para professores de duas escolas públicas, envolvendo os professores e alunos,

considerando atividades destinadas à alfabetização e letramento com o uso das TDIC. Das duas escolas participantes, ambas tiveram duas oficinas divididas em quatro aulas, nas quais os professores participaram de exposições sobre como incrementar as TDICs nas metodologias de ensino, enquanto os alunos realizaram atividades no laboratório de informática para a utilização de rádios digitais e *sites* como: *Audacity (Baixaki)*, *Minecraft*, *Pixton* com contato com o gênero textual de HQs e *YouTube*. A autora teve, como resultados, que a vivência das práticas de leitura e escrita nas turmas do ensino fundamental contextualizadas pelo uso das TDICs capacitou os alunos na compreensão de textos de diferentes disciplinas, bem como na interpretação de variadas situações-problema.

Considerando as possibilidades educativas com o uso das TDICs, Voltolini et al. (2022) tiveram por objetivo utilizar práticas de ensino que assegurassem a aprendizagem no contexto do ensino remoto. Os autores realizaram uma pesquisa qualitativa exploratória, ressaltando o ‘interacionismo social’ do aluno com seu contexto e o uso que ele faz da linguagem.

Assim, a SD foi dividida em quatro etapas, para facilitar o processo de aprendizagem do gênero reportagem. As práticas para a oficina ocorreram na modalidade remota para o desenvolvimento de três módulos com cerca de seis aulas de uma hora cada, totalizando, aproximadamente, 20 horas. Todos os momentos da SD foram mediados ora pelo *Google Meet*, ora pelo *WhatsApp* e as atividades entregues foram realizadas via *Google Documentos*. Como resultado, foi identificado que trabalhar colaborativamente utilizando ferramentas como o *Google Documentos*, *Google Meet* e *WhatsApp* foi importante neste cenário, contribuindo para promoção de atividades voltadas aos letramentos digitais dos alunos das escolas públicas. A dinâmica demonstrou a importância de proporcionar aos estudantes do ensino fundamental as experiências com

o uso das TDICs e de gêneros textuais pertencentes ao cotidiano, como a reportagem, produzida pela metodologia de SD, visto que para uma alfabetização completa e efetiva o letramento digital faz parte do ensino/aprendizagem global.

Dias (2019) compartilha da mesma opinião sobre a importância da adequação das TDICs nas aulas de LP, ao pesquisar sobre as potencialidades do gênero tiras de humor. A autora teve como objetivo empreender um estudo sobre a ampliação dos multiletramentos na escola. Para tanto, além de uma pesquisa de cunho teórico, realizou uma análise de uma tira de humor, com base na Gramática do *Design Visual*. Como resultado, a autora inferiu que a multimodalidade não pode ser vista como uma simples soma de linguagens, outrossim, como uma interação de modos que oportunizam uma experiência de leitura e análise linguística que permite ao aluno uma reflexão sobre a linguagem e não, menos obstatante, sobre o mundo, conquanto se faz importante o incremento das TDICs nas metodologias de ensino, favorecendo maior aproximação dos alunos.

Cândido (2018) utilizou, em sua pesquisa de mestrado, os gêneros digitais *hyperlinks* e *blogs*, pelo método de pesquisa-ação com 35 alunos de uma turma de 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Rio Largo - AL. O objetivo do estudo foi analisar em que medida o espaço digital contribui para as habilidades de leitura e escrita, a partir da criação de textos em um *blog*, por alunos da turma do 9º ano do ensino fundamental II, de uma escola da rede pública de ensino, verificando quais procedimentos didáticos eram mais adequados para a produção de hipertextos. Como processo metodológico, aplicaram-se didáticas para propiciar aos alunos a análise e produção de textos dos gêneros textuais como notícia, entrevista e texto de opinião. Os resultados demonstraram lacunas a serem preenchidas no tocante a necessidade da valorização da interação entre as práticas didáticas de LP e o trabalho com a produção textual em ambiente digital, para atender às novas práticas de comunicação advindas das TDICs.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da pesquisa apresentada foi possível o alcance do objetivo de investigar os tipos de TDICs utilizadas pelos professores e como elas são inseridas nas aulas para o incremento de metodologias do ensino de gêneros textuais no Ensino Fundamental. O estudo, realizado pela Revisão Narrativa, contemplou materiais de fontes primárias e secundárias, os quais demonstraram que as TDICs mais utilizadas nas aulas de Português para o ensino de gêneros textuais, são os computadores e *smartphones*.

Há também uma gama de gêneros digitais já evidenciados na literatura como: *Tweets, vlogs, blogs, Fanfiction, Wiki, Podcast, e-mail*, utilizados pelas ferramentas digitais como *WhatsApp, YouTube, Google Meet*, e muitos outros. Essas ferramentas demonstram ser eficientes nas aulas de gêneros textuais, principalmente para as produções de HQs, entrevistas e até mesmo outros gêneros digitais, como na criação de materiais audiovisuais.

Portanto, respondendo ao objetivo geral da pesquisa, encontrou-se que os tipos de TDICs utilizadas pelos professores são os de acesso mais viáveis à realidade do contexto escolar, como computadores, *smartphone, e-mails, WhatsApp, YouTube* e as diversas ferramentas do *Google*, sendo elas inseridas nas aulas expositivas, tarefas, em trabalhos em grupo, baseadas no ensino cooperativo.

Como limitador da pesquisa, encontrou-se a escassez de estudos, mesmo que de revisão, voltados para o uso das TDICs no ensino de Língua Portuguesa para aulas de gêneros textuais, enquanto há uma seara de pesquisas voltadas para o uso das TDICs de modo geral, sem se limitar às disciplinas escolares.

Conclui-se que o uso das TDICs para alunos do ensino fundamental, contribui para a mudança do antigo estigma do professor como detentor do ensino, tendo agora uma atuação como mediador do conhecimento, no qual as TDICs proporcionam maior

autonomia do aluno, contribuindo para seu desenvolvimento crítico e reflexivo, sabendo lidar com as mais variadas situações sociais e interacionais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, E. M. N., & Portela, G. L. (2018). Produção colaborativa de textos multimodais a partir do gênero infográfico digital. *Revista Práticas de Linguagem*, 174-194.

Bakhtin, M., & Volochinov, V. N. (2006). *Marxismo e filosofia da linguagem* (Vol. 7). São Paulo: Hucitec.

Bakhtin, M. (2011a) Os gêneros do discurso. In: Bakhtin, Mikhail. *Estética da criação verbal*. 6. ed. São Paulo: WMF Martins. Fontes. p. 261 – 306.

Bakhtin, M. (2011b). *Estética da criação verbal*. Martins fontes.

Brasil. (2018) Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília.

Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 05 nov. de 2023.

Buzato, M. E. K. (2007). *Entre a fronteira e a periferia: linguagem e letramento na inclusão digital*. Instituto de Estudos da Linguagem. Campinas: Unicamp.

Cabral, T. S. R. (2018). *Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na educação: o uso de smartphones nas aulas do ensino fundamental*.

Cândido, K. de O. (2018) “Nosso texto vai para o blog, professora?”: uma experiência com a produção de hipertextos para um blog informativo por alunos do ensino fundamental II. 98 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) - Faculdade de

Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

Casarin, S.T., Porto, A. R, Gabatz, R.I.B, Bonow, C.A., Ribeiro, J.P. & Mota, M.S. (2020). Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health. J. nurs. health. 10 (n.esp.):e20104031.

Costa, A. R. (2021). O Gênero Textual Artigo Científico: Estratégias de Organização. 2003 (Doctoral dissertation, Dissertação (Mestrado em Linguística)–Departamento de Letras–Programa de pós Graduação em Letras. Recife: PE 2003. Recebido outubro de 2020 Aprovado fevereiro de).

Cunha, A., Szuparits, B., Silva, B. G. da, Silva, B., Paula, B. de, Andrada, D. Sobreira, E. S. R. (2018) Crescer em Rede. Edição Esp ed. São Paulo.

Dias, F. A. (2019). Os multiletramentos em sala de aula: potencialidades do gênero tiras de humor. Revista Práticas de Linguagem, 27-39.

Farias, A da C. (2013). Material impresso e gêneros textuais – 2. ed. rev. – Florianópolis: IFSC, 50 p.

Lévy, P. (1999) Cíbercultura / Pierre Lévy; tradução de Carlos Irineu da Costa. - São Paulo: Ed. 34, 264 p. (Coleção TRANS). ISBN 85-7326-126-9. 231 páginas.

Lévy, P. (2004). As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Editora 34.

Marcuschi, L. A. (2000). Gêneros textuais: o que são e como se constituem. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

Marcuschi, L. A. (2002). Gêneros textuais: definição e funcionalidade. Gêneros textuais e ensino, 2, 19-36.

- Marcuschi, L. A. (2008). *Produção textual: análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008. 296p. ISBN 978-85-88456-74-7
- Meyer, A. I. S., & Mont, C. R. D. S. A. (2020). Competências e Habilidades no Letramento Digital/Skills and Competences in Digital Lettering. ID on line. *Revista de psicologia*, 14(52), 386-400.
- Moura, A. C. C. & Serafim, M. S. (2021). Gêneros Textuais nos anos iniciais. Juazeiro do Norte: Editora Perin. DOI 10.29327/532724.
- Rojo, R. (2012). *Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola*. Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 264, 11-31.
- Rosa, M. P. A., Eichler, M. L., & Catelli, F. (2015). " Quem me salva de ti?": representações docentes sobre a tecnologia digital. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 17, 84-104.
- Santos, T. A. (2020). Gêneros textuais digitais e ensino de língua portuguesa. *ARTEFACTUM-Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia*, 19(1).
- Silva, H. C. D. A. (2018). *Letramento e TDIC: uma experiência nos municípios de Delmiro Gouveia e Arapiraca-AL*. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação no Semiárido) - Unidade Delmiro Gouveia-Campus do Sertão, Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia.
- Voltolini, A. G. M. F. da F., Arbex, E. A. S., & Damasceno, M. de S. (2022). Ensino de linguagens no contexto remoto: experiência em uma escola pública de Mato Grosso. *Ensino em Re-Vista*, 29, e057. Epub. <https://doi.org/10.14393/er-v29a2022-57>.



Repensando a sala de aula: TDICs, jogos e o caminho inovador da aprendizagem

Tereza Rosa Silva ¹

Juliana Zantut Nutti ²



RESUMO

A gamificação, que incorpora elementos de jogos em contextos educacionais tradicionais, destaca-se como uma abordagem inovadora na educação. Este artigo, parte do trabalho final de mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação, investigou seu potencial e desafios no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Utilizando uma revisão de literatura e uma metodologia qualitativa, examinou-se como a gamificação pode aumentar o envolvimento e o desempenho dos alunos, além de identificar estratégias eficazes e barreiras à sua implementação. Os resultados mostraram que elementos lúdicos, quando suportados por TDICs, melhoram significativamente o engajamento e a motivação dos alunos, levando a um desempenho acadêmico aprimorado. No entanto, destacou-se a importância do alinhamento das atividades gamificadas aos objetivos de aprendizagem e a superação de desafios técnicos.

Palavras-chave

Gamificação. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Metodologia educacional.

ABSTRACT

Gamification, which incorporates game elements into traditional educational contexts, stands out as an innovative approach in education. This article, part of a master's thesis on Emerging Technologies in Education, investigated its potential and challenges in using Digital Information and Communication Technologies (DICTs). Using a literature review and a qualitative methodology, it examined how gamification can increase student engagement and performance, in addition to identifying effective strategies and barriers to its implementation. The findings showed that when supported by DICTs, playful elements significantly improve student engagement and motivation, leading to enhanced academic performance. However, the importance of aligning gamified activities with learning objectives and overcoming technical challenges was highlighted.

Key words

Gamification. Digital Information and Communication Technologies (DICTs). Educational methodology.

1. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. Coordenadora Escolar pela SRE-Vila Velha do Espírito Santo. E-mail: terezarosap@hotmail.com

2. Doutora em Educação pela UFSCar. Professora e orientadora do mestrado em Tecnologias Emergentes da MUST University. E-mail: nuttijuliana@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este artigo resulta do trabalho final para obtenção do título de Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela *Must University*, Flórida, EUA, em janeiro de 2024, focalizando-se na gamificação e sua aplicação no contexto educacional apoiada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). O cenário educacional está em constante transformação, demandando métodos que promovam não apenas a transmissão de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. A gamificação, que integra elementos de jogos em ambientes educacionais, surge como uma abordagem inovadora, capaz de tornar o aprendizado mais envolvente e motivador através de desafios, recompensas, e narrativas.

Inserida no contexto das TDICs, a gamificação apresenta-se como um vetor inovador, promovendo a aprendizagem através da motivação e do engajamento dos alunos, além de fomentar a autonomia e a colaboração. Este método permite criar uma conexão significativa entre os alunos e o ambiente escolar, aproveitando-se dos hábitos digitais dos jovens e integrando-os ao processo educativo. As TDICs facilitam a implementação eficaz da gamificação, proporcionando experiências imersivas que transcendem os métodos tradicionais de ensino.

No entanto, apesar dos benefícios evidentes, a implementação da gamificação enfrenta desafios, como o alinhamento das atividades gamificadas com os objetivos de aprendizagem e a superação de limitações técnicas. Este estudo investigou, através de uma abordagem qualitativa baseada em revisão de literatura, a eficácia da gamificação na promoção do envolvimento dos alunos e no desempenho acadêmico, identificando estratégias eficazes e os obstáculos à sua implementação bem-sucedida.

O presente artigo oferece uma síntese de reflexões sobre a integração da gamificação nas práticas educacionais, enfatizando seu papel como uma metodologia inovadora no contexto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Explorando a confluência entre elementos lúdicos e educacionais, esta análise visa compreender como a gamificação pode aprimorar o engajamento e a motivação dos alunos, contribuindo para uma experiência de aprendizado mais rica e dinâmica.

A pesquisa original foi meticulosamente conduzida através de uma ampla gama de fontes, incluindo documentos relevantes da revisão de literatura, em uma abordagem qualitativa de pesquisa bibliográfica. Este método permitiu uma compreensão profunda dos mecanismos pelos quais a gamificação influencia os processos de aprendizagem, além de identificar as potenciais barreiras à sua implementação eficaz. Ao aprofundar-se nos aspectos teóricos e práticos da gamificação, o estudo buscou elucidar as condições sob as quais essa estratégia pedagógica pode ser mais efetiva, assim como os desafios enfrentados por educadores ao incorporar elementos de jogos em ambientes educacionais.

Além disso, a pesquisa destacou a importância das TDICs como facilitadoras do processo de gamificação, possibilitando a criação de ambientes imersivos e interativos que transcendem os limites do ensino tradicional. Investigando a interseção entre gamificação e tecnologia, o artigo discorre sobre como a utilização estratégica de recursos digitais pode enriquecer a prática pedagógica, fomentando um aprendizado que é tanto envolvente quanto eficaz.

Em síntese, este artigo contribui para o campo da educação ao oferecer perspectivas sobre a gamificação como uma abordagem pedagógica inovadora, ressaltando seu potencial para transformar a experiência educacional em uma jornada de descoberta, desafio e realização. Ao mesmo tempo, reconhece os desafios inerentes à sua

implementação, propondo caminhos para superar obstáculos e maximizar o impacto positivo da gamificação no processo de ensino-aprendizagem.

Para tanto, este estudo foi estruturado em seções que detalharam os resultados finais almejados. A seção 2, intitulada "Gamificação e TDICs: Inovações na Educação Através do Lúdico", introduziu o conceito e a importância dessas ferramentas como catalisadores da inovação educacional. A Subseção 2.1, "Integração das TDICs na Educação Brasileira: Desafios e Avanços", examinou o contexto específico do Brasil, discutindo os desafios enfrentados e os avanços alcançados na incorporação das TDICs no ambiente educacional. Em seguida, a Subseção 2.2, "Gamificação como Estratégia Pedagógica das TDICs: Inovação e Desafios", aprofundou-se nas metodologias pedagógicas que integraram a gamificação, explorando tanto as inovações introduzidas quanto os desafios persistentes. A Subseção 2.3, "Gamificação na Educação: Elementos, Estratégias e Impacto no Aprendizado", focou nos componentes específicos da gamificação, delineando as estratégias empregadas e seu impacto no processo de aprendizagem.

Avançando, a Subseção 2.4, "Gamificação como Catalisador na Aprendizagem: Estratégias e Impactos", investigou as diversas maneiras pelas quais a gamificação atuou como um elemento motivacional na educação, destacando tanto as estratégias existentes quanto os impactos observados na motivação e no engajamento dos alunos.

As considerações finais possibilitam a reflexão sobre a gamificação e as TDICs como elementos transformadores da educação. Estas considerações visaram sintetizar os resultados adquiridos e sugerir direções para pesquisas futuras, reconhecendo que a integração da tecnologia na educação é um campo dinâmico e em constante evolução. Assim, este estudo não apenas contribuiu para o corpo de conhecimento existente, mas

também abriu caminhos para a exploração contínua de como as inovações tecnológicas podem enriquecer e revitalizar as práticas pedagógicas.

A análise revelou que a gamificação, quando bem aplicada no contexto educacional mediado por TDICs, potencializa significativamente o engajamento e a motivação dos estudantes, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa. Contudo, a pesquisa também aponta para a necessidade de uma reflexão crítica sobre os desafios e as questões éticas relacionadas a esta metodologia, além da avaliação de seu impacto pedagógico. Conclui-se que a gamificação representa uma estratégia promissora para revitalizar o ensino, especialmente em contextos de alta diversidade e demanda socioeconômica, embora requeira uma implementação cuidadosa e alinhada aos objetivos educacionais.

2. GAMIFICAÇÃO E TDICs: INOVANDO A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DO LÚDICO

A gamificação, estratégia pedagógica apoiada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), é destacada como um avanço inovador para promover o engajamento e a motivação dos estudantes. Essa abordagem, que integra elementos de jogos em ambientes educacionais, baseia-se em fundamentos de *design* de jogos, psicologia educacional e teorias de motivação. Tais princípios, discutidos por autores como Lima e Vasconcelos (2006), Silva e Behar (2019), e reforçados por Oliveira (2020), contribuem para a criação de ambientes de aprendizado mais estimulantes e interativos.

As TDICs fornecem as plataformas e ferramentas necessárias para a implementação efetiva da gamificação, possibilitando o uso de simulações, realidade

aumentada e sistemas de recompensa personalizados. Esses recursos, combinados com um suporte pedagógico apropriado, facilitam o desenvolvimento de experiências educacionais imersivas que se alinham às necessidades e interesses dos alunos modernos.

Este método pedagógico, enriquecido pelas contribuições de Salvador, Rolando e Rolando (2010), exige um planejamento meticuloso, a seleção cuidadosa de conteúdo e uma avaliação contínua para garantir sua eficácia. A atualização constante dos educadores sobre as últimas descobertas científicas e inovações tecnológicas é crucial para integrar esses avanços de maneira efetiva e compreensível para os estudantes.

A evolução da tecnologia na educação, desde meios tradicionais até tecnologias avançadas como computadores e internet, transformou significativamente o panorama educacional, conforme discutido por Kenski (2013). No Brasil, a introdução das TDICs na educação básica trouxe tanto desafios quanto oportunidades, resultando em uma reconfiguração significativa no processo de aprendizado e no papel dos educadores.

Em suma, a incorporação consciente da tecnologia no processo educativo, orientada por princípios pedagógicos sólidos e pela competência dos professores, é fundamental para maximizar o potencial das TDICs como ferramentas de aprendizagem. O compromisso dos educadores em desenvolver práticas pedagógicas inovadoras e utilizar a tecnologia de forma eficaz é crucial para enriquecer a experiência educacional e facilitar a construção do conhecimento.

2.1 Integração das TDICs na Educação Brasileira: Desafios e Avanços

Desde a década de 1970, o Brasil vem implementando políticas governamentais para integrar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ambiente escolar, marcando o início de um esforço contínuo para modernizar a educação. Estas

políticas, segundo Maia e Barreto (2012), visavam incorporar métodos inovadores no setor educacional público para responder efetivamente às demandas sociais.

Nesse contexto, em 1989, foi estabelecido o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), notabilizado pela criação dos Centros de Informática na Educação de 1º e 2º graus (CIED). Esses centros tinham como missão disseminar o uso da informática nas escolas públicas brasileiras. Em 1997, o PRONINFE foi sucedido pelo Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), que desempenhou um papel significativo na promoção da criação de laboratórios de informática educativa (LIE) nas escolas públicas do Brasil (Maia & Barreto, 2012, p. 10).

Ademais, a ‘informática educativa’, conceito mencionado por Nascimento (2007), sublinha a necessidade de preparar alunos para um mundo digital em constante mudança, enfatizando habilidades como resolução de problemas e pensamento crítico.

A informática educativa busca fazer do aprendizado um processo mais envolvente, utilizando computadores e dispositivos digitais como ferramentas pedagógicas centrais. Este movimento foi impulsionado por programas governamentais, como o PROINFO, que visavam o uso efetivo da tecnologia nas escolas e a capacitação de professores para integrar as TDICs em suas práticas pedagógicas.

A introdução da informática educativa nas escolas brasileiras começou com discussões no Projeto Educom em 1971, com a USP de São Carlos e a Universidade de Dartmouth/EUA explorando o uso de computadores no ensino de física. Instituições como a UFRJ, UNICAMP e UFRGS foram pioneiras na utilização do computador como ferramenta acadêmica e objeto de estudo.

As iniciativas para efetivar a informatização nas escolas incluíram o PRONINFE e o PROINFO, que estabeleceram laboratórios de informática educativa (LIE) e

promoveram a criação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) em todo o país. O Proinfo, especificamente, fomentou a instalação de laboratórios de informática e a descentralização do processo de informatização nas escolas públicas de educação básica.

Além do *hardware* e *software*, o projeto ‘um computador por aluno’ (PROUCA) e o Programa Banda Larga nas Escolas foram iniciativas significativas para promover a inclusão digital e a universalização da internet nas escolas. A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) de 2017 integrou a tecnologia e os recursos digitais como partes essenciais da educação, enfatizando a importância de desenvolver uma compreensão crítica e ética das TDICs (Brasil, 201).

Portanto, a trajetória das TDICs na educação brasileira reflete um compromisso com a atualização e a melhoria do ensino por meio da tecnologia, destacando a necessidade de estratégias pedagógicas que equilibrem a integração tecnológica com a promoção de um aprendizado ativo e centrado no aluno.

2.2. A Gamificação como Estratégia Pedagógica das TDICs: Inovação e Desafios

No panorama educacional contemporâneo, a incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) tem sido crucial na conformação de espaços de aprendizado inovadores e eficazes. Conforme destacado por Morford, Witts, Killingsworth e Alavosius (2014), elementos interativos como simulações digitais e realidade aumentada são fundamentais para engajar os alunos em experiências de aprendizagem profundamente significativas. As plataformas que dão suporte a essas tecnologias, incluindo ambientes virtuais de aprendizagem e jogos digitais, adaptam-se a diversas necessidades pedagógicas, ressoando com o imperativo de personalização e flexibilidade enfatizado por Vianna *et al.* (2013).

Diferentemente, a gamificação, conforme explorado por Deterding *et al.* (2011), emprega mecanismos de jogos para motivar e engajar os estudantes, ilustrando como abordagens inovadoras, como a aprendizagem invertida, utilizam os recursos digitais para promover a autonomia dos alunos fora do ambiente tradicional de sala de aula. Essas estratégias, alinhadas aos objetivos educacionais e considerando as capacidades individuais dos estudantes, potencializam o uso das TDICs, dinamizando o processo educativo.

Portanto, a adoção da gamificação, segundo Fardo (2013), se justifica dentro de uma perspectiva sociocultural, evidenciando a eficácia de *softwares* inspirados em videogames em ampliar o engajamento em áreas diversas, incluindo a educação, para o autor “a gamificação se estabelece como um fenômeno emergente com amplo potencial de aplicação em diversos campos da atividade humana” (Fardo, 2013, p. 68) Atividades lúdicas, ricas em narrativas interativas e sistemas de recompensas, catalisam comportamentos positivos, tornando a gamificação uma estratégia acessível e aplicável por meio de dispositivos móveis.

A gamificação na educação, conforme Alves (2015), aproveita estratégias para tornar o aprendizado mais estimulante e interativo, recorrendo a elementos como recompensas e desafios para fomentar um ambiente colaborativo e personalizado de aprendizagem. Essa metodologia encoraja não apenas a cooperação entre os alunos, mas também promove um ensino adaptativo que respeita a singularidade do ritmo e estilo de aprendizado de cada um.

Em suma, a gamificação evidencia-se como uma abordagem promissora na educação, oferecendo caminhos para ambientes de aprendizagem mais atraentes e personalizados. Contudo, sua implementação bem-sucedida requer um planejamento

metodológico e uma adaptação cuidadosa às especificidades de cada contexto educacional, sublinhando a importância de uma integração ponderada das TDICs para maximizar os benefícios potenciais e mitigar desafios. A eficácia dessa integração, destacada por autores como Deterting *et al.* (2011) e Fardo (2013), reforça a necessidade de estratégias pedagógicas que equilibrem os aspectos lúdicos e educacionais, assegurando um aprendizado significativo e engajador.

2.3. Gamificação na Educação: Elementos, Estratégias e Impacto no Aprendizado

A gamificação nas plataformas educacionais, conforme destacado por Kapp (2012), oferece um caminho inovador para a aplicação de mecânicas de jogos no ensino e aprendizagem, melhorando a participação e o progresso dos alunos através de recompensas virtuais e conquistas.

Gamificar o processo de aprendizagem é um desafio que, apesar da complexidade, é viável. A elaboração adequada de jogos, por exemplo, pode ser uma ferramenta eficaz para auxiliar os alunos a adquirirem habilidades e conhecimentos em um período relativamente curto, resultando em uma maior taxa de retenção de conteúdo (Kapp, 2012, p.10).

As ferramentas específicas de gamificação, como aplicativos e *softwares*, fornecem recursos personalizáveis que, segundo Busarello (2016), permitem aos educadores projetar experiências lúdicas alinhadas aos objetivos pedagógicos, tornando a aprendizagem mais atraente e interativa.

Assim, a integração de elementos de gamificação, como pontos e tabelas de classificação, enriquece a experiência educacional, aumentando o engajamento e a

motivação dos alunos. Este processo, que envolve a estruturação do progresso educacional e o reconhecimento de conquistas, reflete uma abordagem de aprendizagem ativa e autodirigida, destacando a importância de desafios progressivos e *feedback* instantâneo para encorajar os alunos a estabelecer e alcançar objetivos, conforme ilustrado por Domínguez *et al.* (2013).

Por isso, a eficácia da gamificação no ambiente educacional, evidenciada pela crescente atenção à sua capacidade de motivar e envolver os alunos, está fundamentada em teorias psicológicas que exploram a motivação intrínseca. Kapp (2012) e Busarello (2016) ressaltam que a gamificação não apenas facilita a aquisição de habilidades e conhecimentos, mas também promove uma maior retenção de conteúdo, ao passo que Domínguez *et al.* (2013) observam que, apesar do potencial, os resultados podem variar de acordo com o contexto e a implementação específica.

Deste modo, a personalização da aprendizagem, facilitada pela gamificação, permite adaptar as estratégias de ensino aos estilos e preferências de aprendizado dos alunos, promovendo um engajamento mais profundo. No entanto, conforme Domínguez *et al.* (2013) enfatizam, a aplicação indiscriminada de elementos de jogos, sem uma integração significativa ao conteúdo educacional, pode não resultar em uma verdadeira gamificação.

Em conclusão, a gamificação representa uma estratégia promissora para enriquecer a educação, oferecendo um método envolvente e personalizado para o aprendizado. Contudo, como Busarello (2016) e De-Marcos *et al.* (2014) indicam, sua implementação eficaz requer uma compreensão coesa das necessidades e características dos alunos, assim como um equilíbrio entre os elementos lúdicos e os objetivos educacionais. A gamificação, portanto, não se resume apenas à adição de pontos ou

emblemas, mas sim à criação de uma experiência de aprendizagem profundamente motivadora e significativa.

2.4. A Gamificação Como Catalisador na Aprendizagem: Estratégias e Impactos

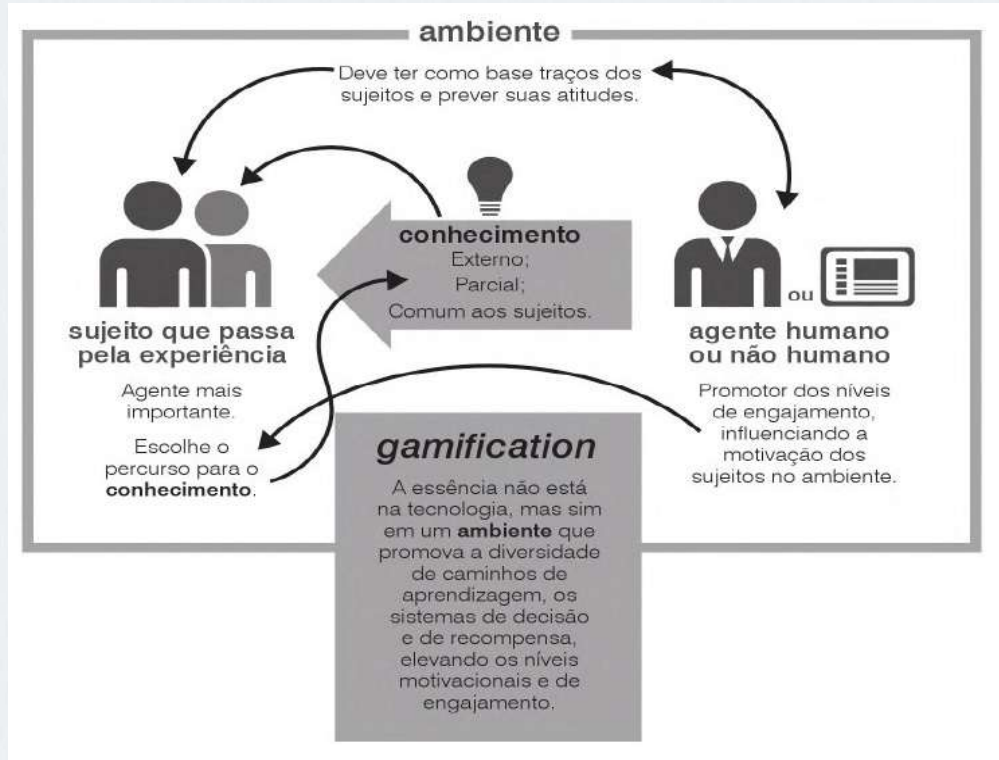
A gamificação desponta como uma estratégia revolucionária no campo educacional, utilizando plataformas e ferramentas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Busarello (2016, p.10), a distinção entre "brinquedos" e "ferramentas" ilustra bem a dualidade de aplicação da gamificação: enquanto os "brinquedos" incentivam a exploração livre e o prazer intrínseco, as "ferramentas" focam em objetivos específicos de aprendizagem ou engajamento. Esta abordagem, que busca alinhar elementos lúdicos aos objetivos pedagógicos, facilita tanto a aquisição quanto o domínio de novos conhecimentos, conforme destacado por De – Marcos *et al.* (2014).

Assim, a gamificação no contexto educacional explora mecânicas de jogos para transformar a aprendizagem em uma experiência mais motivadora e engajante. Elementos como pontos, emblemas e narrativas são implementados para estruturar o progresso dos estudantes, incentivando-os a superar desafios e alcançar objetivos. Segundo Kapp (2012), essa integração de elementos de jogos baseia-se em teorias psicológicas e modelos motivacionais, visando enriquecer a experiência educacional ao tornar o processo de aprendizagem simultaneamente divertido e desafiador.

A incorporação de estratégias de gamificação, destacada por Simões, Redondo e Vilas (2013), apresenta um potencial significativo para aumentar a motivação dos alunos. Ao introduzir desafios, recompensas e competições, cria-se um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo que estimula a persistência e o esforço dos alunos. Além disso, a gamificação permite a personalização da aprendizagem, adaptando o ensino

aos diferentes estilos e preferências dos alunos, promovendo assim um maior engajamento.

Figura 1: Gamificação e a relação com o conhecimento



Fonte: Busarello, 2016, p.42.

Com base na figura apresentada, observa-se a importância de reconhecer que a motivação no contexto dos jogos envolve aspectos cognitivos, emocionais e sociais do indivíduo. As fronteiras entre esses aspectos frequentemente se mesclam, com as mecânicas e dinâmicas empregadas na gamificação abrangendo todas essas dimensões. Por exemplo, em um jogo, as conquistas podem marcar o início de desafios de maior complexidade, afetando emocional e cognitivamente o indivíduo. Além disso, quando uma atividade demanda cooperação entre os jogadores, a dimensão social é ativada, estando intrinsecamente ligada aos aspectos cognitivos e emocionais, particularmente quando a recompensa está atrelada ao status social do jogador.

No entanto, a eficácia da gamificação depende de uma implementação cuidadosa. É crucial que os educadores considerem as necessidades e características de seus alunos para garantir que a gamificação contribua positivamente para o processo educacional. Domínguez *et al.* (2013) enfatizam que a aplicação de elementos de jogos deve visar não apenas o entretenimento, mas também apoiar os objetivos de aprendizagem de maneira significativa.

Em síntese, a gamificação oferece uma abordagem inovadora que pode transformar a educação, fornecendo trajetórias diversificadas para o conhecimento e adaptando conteúdos a diferentes perfis de alunos. Esta estratégia não apenas acelera a curva de aprendizado, mas também facilita a compreensão de conceitos complexos, tornando o aprendizado mais atrativo e eficaz. Contudo, seu sucesso depende de uma abordagem panorâmica que integre adequadamente os elementos lúdicos com os objetivos educacionais, respeitando as dimensões cognitiva, emocional e social dos indivíduos, conforme explicado por Busarello (2016) e corroborado por De – Marcos *et al.* (2014). Portanto, a gamificação, quando bem aplicada, representa um avanço promissor na pedagogia moderna, engajando os alunos de maneira profunda e significativa no seu processo de aprendizagem.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação, sustentada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), é destacada como um método inovador que visa potencializar o engajamento e a motivação dos alunos, fundamentando-se em teorias de design de jogos, psicologia educacional e motivação. Esta abordagem promove ambientes de aprendizado colaborativos e estimulantes, com a utilização das TDICs facilitando experiências

educacionais imersivas através de simulações e realidade aumentada. Os resultados da pesquisa indicam um potencial significativo da gamificação para melhorar a motivação e o engajamento dos estudantes, contribuindo para um desempenho acadêmico superior e uma melhor retenção de conteúdo.

Contudo, enfrenta-se desafios como o alinhamento das atividades gamificadas com os objetivos de aprendizagem e a superação de barreiras técnicas e de recursos. A implementação eficaz de estratégias de gamificação requer uma abordagem que valorize o processo de aprendizagem, evitando a superficialidade no engajamento com o conteúdo. É crucial considerar o alinhamento das atividades gamificadas com os objetivos de aprendizagem e superar desafios técnicos para maximizar os benefícios educacionais da gamificação.

Em conclusão, a gamificação na educação mostra-se promissora, mas exige avaliação e ajustes contínuos para alinhar-se às necessidades e objetivos dos alunos. A implementação bem-sucedida depende de uma abordagem cuidadosa que considere as necessidades individuais dos alunos e equilibre os elementos lúdicos com os objetivos educacionais. Futuras investigações sobre a reação dos alunos às estratégias de gamificação e o impacto das tecnologias emergentes na customização das experiências gamificadas podem oferecer resultados importantes para o aprimoramento das práticas pedagógicas.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, F. (2015). Gamificação - como criar experiências de aprendizagem engajadoras: Um guia completo: do conceito à prática (2ª ed.). DVS.

Busarello, R. I. (2016). Gamificação em histórias em quadrinhos hipermídia: Diretrizes para construção de objeto de aprendizagem acessível. p.10. Tese de Doutorado, Programa Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-DeNavarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing Gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91. Elsevier.

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification: Using game design elements in non-gaming contexts. *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 66, 2425-2428. <https://doi.org/10.1145/1979742.1979575>.

Domínguez, A., Navarrete, J. S. de, Marcos, L. de, Sanz, L. F., Pagés, C., & Herráiz, J. J. M. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392.

Fardo, M. L. (2013). A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. p.68. *Renote – Novas Tecnologias na Educação*.

Kapp, K. M. (2012). *A Gamificação do Aprendizado e Instrução: Métodos e Estratégias Baseados em Jogos para Treinamento e Educação*. p. 10. John Wiley & Sons.

Kenski, V. M. (2013). *Tecnologias e tempo docente*. Papirus.

Lima, E. K., & Vasconcelos, S. D. (2006). Análise da Metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. *Ensaio: Avaliação Política Pública da Educação*, 14(52), 397-412. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n52/a08v1452.pdf>. Acessado em 03 de janeiro de 2024.

Maia, D. L., & Barreto, M. C. (2012). Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras. *Educação, Formação e Tecnologias*, 05(01), p. 10. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646933x2012000100005&lng=pt&tlng=pt. Acessado em: 24 de outubro de 2023.

Morford, Z. H., Witts, B. N., Killingsworth, K. J., & Alavosius, M. P. (2014). Gamification: The intersection between behavior analysis and game design technologies. *The Behavior Analyst*.

Nascimento, J. K. F. (2007). *Informática aplicada à educação*. Brasília: Universidade de Brasília.

Oliveira, J. E. D. S. D. (2020). Ensino híbrido gamificado: o modelo de rotação por estações no ensino da radioatividade.

Salvador, D. F., Rolando, L. G. R., & Rolando, R. F. R. (2010). Aplicação do modelo de conhecimento tecnológico, pedagógico do conteúdo (TPCK) em um programa on-line de formação continuada de professores de Ciências e Biologia. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*.

Silva, M. P., & Behar, P. A. (2019). Estratégias pedagógicas e tecnologia: Uma abordagem integrada. Porto Alegre: Edipucrs.

Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social Gamification framework for a K-6 learning platform. *Journal of Computers in Human Behavior*, 29(2), 345-353. Elsevier Science Publishers.

Vianna, Y., Vianna, M., Medina, B., & Tanaka, S. (2013). *Gamificação, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos*. MJV Press. Disponível em <http://www.mjv.com.br>. Acessado em 3 de janeiro de 2024.



O uso dos recursos audiovisuais nos anos finais do ensino fundamental

Rosana Carneiro de Brito Pires¹
Adriana Zampieri Martinati²



RESUMO

Muitos recursos podem dinamizar as aulas e atrair o entusiasmo dos estudantes, bem como promover um maior engajamento sem deixar de desenvolver habilidades essenciais para a aprendizagem dos estudantes. Neste trabalho de pesquisa bibliográfica, o foco de discussão foi os recursos audiovisuais, cujo objetivo geral foi identificar os benefícios dos recursos audiovisuais no aprendizado dos estudantes nos anos finais do Ensino Fundamental. A importância de trabalhar esse tema na sala de aula já é conhecido, mas com a pesquisa foi percebido também que os Profissionais da educação têm buscado a autoformação para domínio destes recursos como metodologia de aula, além de perceber a riqueza de possibilidades de diversificar as aulas ao utilizar esses recursos como metodologia de aula.

Palavras-chave

Recursos audiovisuais. Aprendizagem. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

Many resources can streamline classes, attract student enthusiasm, and promote greater engagement while developing essential skills for student learning. In this bibliographical research work, the focus of discussion was audiovisual resources, whose general objective was to identify the benefits of audiovisual resources in student learning in the final years of Elementary School. The importance of working on this topic in the classroom is already known. Still, the research also revealed that education professionals have sought self-training to master these resources as a classroom methodology, in addition to realizing the wealth of possibilities for diversifying classes. When using these resources as a class methodology.

Key words

Audiovisual resources. Learning. Elementary School.

1. Graduação em administração e Licenciatura em Língua Inglesa. Especialização em Ensino da Língua Inglesa e Inclusão. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. E-mail: rcbrito14@gmail.com

2. Doutorado e Mestrado na área da Educação, Especialização em Educação Física Escolar, Atendimento Educação Especializado e Gestão da EaD, Supervisora de ensino no município de Limeira, professora e orientadora do curso de Mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação, da MUST University. E-mail: adriana.martinati@mustedu.com

1. INTRODUÇÃO

No contexto da sala muitos recursos são lançados para melhorar o processo de ensino e aprendizagem e possibilitar aos estudantes um maior engajamento quanto a apropriação de conteúdos e conceitos trabalhados. Entre as diversas possibilidades, existem os recursos audiovisuais, que podem ser utilizados para muitas finalidades, como facilitar a compreensão de conteúdos mais complexos que não fazem parte do cotidiano dos alunos, ser instrumento de interdisciplinaridade com demais temas paralelos ao conteúdo curricular, trazer uma nova linguagem/abordagem de forma mais dinâmica para motivar os estudantes, dentre outras possibilidades.

Silva (2010, p.41) evidencia que: “[...] os recursos audiovisuais têm contribuído na formação de indivíduos capazes de transformar informação em conhecimento e de trabalharem coletivamente em prol de seus objetivos, portanto cabe a nós seres humanos e a instituição educacional, avançar juntamente com a modernização”. Eis a justificativa para a realização do referido trabalho. Entre os recursos audiovisuais existentes, os mais conhecidos são os vídeos, curta-metragem, animação, reportagem, documentários, filmes e músicas, além de muitos outros.

Em meio aos recursos tecnológicos como celulares, *notebooks* e *tablets*, os recursos audiovisuais se ampliam de forma cada vez mais crescente. Portanto, se faz necessário conhecer as possibilidades oferecidas com a utilização de recursos audiovisuais para a sala de aula e como eles tem impactado no aprendizado do estudante. Diante desse contexto, o problema de pesquisa se resume no seguinte questionamento: Quais os benefícios dos recursos audiovisuais no aprendizado dos estudantes nos anos finais do Ensino Fundamental?

O objetivo geral deste trabalho acadêmico foi identificar os benefícios dos recursos audiovisuais no aprendizado dos estudantes nos anos finais do Ensino Fundamental. Os objetivos específicos foram: a) caracterizar os recursos audiovisuais que possibilitam sua utilização em sala de aula como recursos metodológicos; b) discutir os desafios para a utilização de recursos audiovisuais no contexto da sala de aula na educação básica; c) identificar possibilidades no processo de ensino e aprendizagem a partir de recursos audiovisuais na sala de aula.

A presente pesquisa pretende conhecer a utilização de recursos audiovisuais no contexto da sala de aula nos Anos Finais do Ensino Fundamental, descrevendo suas características, benefícios e dificuldades que permeiam sua utilização, além de identificar possibilidades para facilitar a introdução destas ferramentas em sala de aula. Essa fase de Ensino na Educação básica é mais complexa por ter como público estudantes que estão em um momento da vida de transição entre a infância e a adolescência.

O presente trabalho foi desenvolvido utilizando como metodologia a Pesquisa Bibliográfica, realizada em sites e plataformas de pesquisa. Para a coleta de referencial teórico foram utilizadas as palavras que compõem o tema da pesquisa: “recursos audiovisuais no ensino” e “recursos audiovisuais na sala de aula”.

Entre as Plataformas de busca de artigos científicos públicos na área foram utilizados: A *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO); O Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o site da Organização Todos pela Educação, o portal Netescola e o *Google Acadêmico*.

2. RECURSOS AUDIOVISUAIS COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO CONTEXTO DA SALA DE AULA

A aprendizagem no ambiente escolar acontece por mediação do professor e dos recursos e metodologias adotadas por este profissional, lembrando que existem muitas formas e espaços de aprendizagem. Dentro do contexto da sala de aula, esse processo decorre a partir do direcionamento e escolha das metodologias de ensino.

Segundo Silva e Ghidini (2020) utilizar recursos audiovisuais permite aos alunos maior reflexão acerca dos conteúdos estudados e torna as aulas mais dinâmicas e atrativas, de maneira que o professor pode inserir ferramentas tecnológicas em sua sequência didática justificada pelo atual contexto presente na sociedade.

Esses recursos podem ser aplicados de forma eficiente em diversos momentos do cotidiano escolar, servem para introdução de conteúdos, para fechamento de tópicos de aprendizagem e ainda possibilitam a compreensão de conceitos mais complexos e abstratos, que são de maior dificuldade de aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica, destaca como prioritária 10 competências gerais, sendo uma delas a competência de:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p.9).

Na descrição desta competência geral, há que se dar ênfase há três importantes operações cognitivas que devem ser desenvolvidas durante a escolarização dos estudantes, que é compreender e utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica e responsável. O documento traz claro a necessidade de utilizar metodologias com recursos audiovisuais e midiáticos, como a própria internet disponível atualmente em larga escala.

Além das 10 competências gerais para a Educação Básica, todo o documento da BNCC retoma a necessidade de diversificar as metodologias para desenvolver habilidades diversas nos estudantes, entre as quais orienta os profissionais da educação a: “conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens” (Brasil, 2018, p. 17).

Colaborando com essa premissa descrita na BNCC, Barquete (2022) diz que a Educação audiovisual é entendida como uma abordagem pedagógica em que a interação dos estudantes com as pessoas, os saberes, as coisas e os lugares é mediada pela linguagem audiovisual, aquela compreendida pelas práticas de ver, ouvir, pesquisar, criar e articular palavras, imagens e sons, o que torna essa metodologia rica em possibilidades, assim como preconiza o documento orientador.

Os recursos audiovisuais são entendidos como uma área de pesquisa bem consolidada e englobam recursos como o cinema, a televisão e o vídeo. Portanto, podem contribuir como pesquisas quanto ao seu papel interdisciplinar na sala de aula (Rezende Filho, Pereira & Vairo, 2011). Portanto, cabe aos profissionais da educação a escolha e seleção de metodologias que possibilitem as mais diversas formas de trabalhar os conteúdos em sala de aula e introduzir esses recursos audiovisuais. Conforme orienta a BNCC, os profissionais da educação devem “Selecionar, produzir, aplicar e avaliar

recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender” (Brasil, 2018, p.17).

A escola precisa se reinventar e o professor necessita se apropriar da gama de possibilidades e saberes oferecidos pelas tecnologias da informação e comunicação. O diferencial no processo ensino e aprendizagem é a mediação docente:

A aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica do computador e das ferramentas multimídia em sala de aula, depende, em parte, de como ele entende esse processo de transformação e de como ele se sente em relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças (Serafim & Sousa, 2011, p.20).

Assim, é imprescindível que o professor não apenas conheça os recursos audiovisuais, é imprescindível que saiba integrá-los aos conteúdos escolares. O docente precisa ter o domínio e utilizar a tecnologia em prol do desenvolvimento e da aprendizagem dos estudantes. Eis a intencionalidade pedagógica em ação.

Entre os benéficos da utilização dos recursos audiovisuais se destacam a apresentação dinâmica dos conteúdos dentro de uma linguagem atualizada e interativa entre o comunicador e o ouvinte - o receptor, seja por meio de revistas, televisão ou vídeo (Serafim & Sousa, 2011).

Além de aumentar o interesse dos alunos sobre temas específicos, a inserção dos recursos audiovisuais abre possibilidade de aprofundamento de conteúdos e conceitos de forma mais motivadora às gerações que hoje estão nas cadeiras escolares, seja do nível médio, fundamental ou superior (Rohrer & Oliveira, 2017).

A utilização e escolha de metodologias diversificadas e atrativas se faz necessária no mundo contemporâneo permeado por nativos digitais em todos os níveis de ensino, como se observa a seguir:

- *Curta-metragem*

Um recurso audiovisual interessante para se aplicar no cotidiano da sala de aula é o curta-metragem, buscando por sua definição conceitual, temos: “O curta-metragem é, para todos os efeitos, um filme, uma forma breve de expressão audiovisual, com início, fim, unidade temática e com uma altíssima coerência e coesão interna” (Natividade, 2014).

Ainda se faz importante ressaltar que o curta-metragem, tem como característica primordial seu tempo de duração, geralmente, cerca de 15 a 30 minutos, porém, não se trata de uma parte menor de um filme ou um longa, mas em sua essência, esse tipo de expressão é um espaço potencial para a entrada do novo em relação as mais tradicionais formas de expressão da linguagem, com objetividade, texto conciso e de uma narrativa marcante (Natividade, 2014).

Ainda quanto a definição e características do curta-metragem por outras referências e que reforçam seu potencial comunicativo e de aprendizagem:

Outras propriedades relacionadas à sua curta duração conferem-lhe peculiaridades discursivas importantes, como o reduzido número de personagens e diálogos, condensação narrativa que, por sua vez, leva à condensação da linguagem e da ação; tempo da história, na maioria dos casos, linear; verossimilhança com a realidade, grande carga emotiva e sugestiva, além de apresentar desfechos geralmente surpreendentes. E, pela sua natureza cinematográfica, é grande a possibilidade de veicular conteúdos culturais com valores educativos (Venturini & Medeiros, 2018, p.81).

No trabalho de pesquisa de Santos e Nicolau (2018), utilizando o curta “*Selfie com o gato*”, os pesquisadores objetivaram mostrar o potencial metodológico no ensino e aprendizagem deste tipo de ferramenta. O curta escolhido apresenta características favoráveis como linguagem visual, gestual, sonora e cinética. Além disso, de linguagem atual com o tema centrado na popularidade na internet, de interesse para estudantes do Ensino Fundamental. Ao final da experiência os estudantes produziram um enredo partindo da temática discutida em cima do curta.

Sendo muitas as potencialidades de usar o recurso de curta-metragem em sala de aula, algumas páginas de internet favorecem a busca e utilização deste método. A página “Curta na Escola”, disponível no link <https://www.curtanaescola.org.br/filmes/>, um projeto criado desde 2002 e reelaborado em 2006 com objetivo de incentivar o uso curtas-metragens brasileiras como apoio pedagógico gratuito para professores. A página ainda incentiva e valoriza as produções nacionais, incentiva a criação de projetos educacionais alinhados a comunicação e traz uma ferramenta de aprendizagem para ser utilizado em sala de aula. A imagem da página mostra o quantitativo de material audiovisual disponível até a data de coleta dos dados, que oferece cerca de 624 curta-metragem de viés pedagógico dentro das diversas áreas do conhecimento, além de temas transversais. O *site* permite ainda uma busca por faixa etária e nível de ensino. Na página é possível realizar a leitura de relatos dos profissionais que utilizaram os vídeos disponíveis como ferramenta metodológica em suas aulas, no entanto, para acesso completo do conteúdo da plataforma é necessário realizar o cadastro na página.

- Filmes

A utilização de vídeos ou filmes em sala de aula é uma estratégia atrativa para a sala de aula. Com a exposição de determinado tema em vídeo, com auxílio de um filme, por exemplo, a análise de textos do mesmo tema tende a tornar-se mais clara para os estudantes que, em sua maioria, não têm o hábito da leitura, porém, após esse primeiro contato com um recurso audiovisual, essa leitura e compreensão foram facilitadas. Até porque, a tendência é que espectador e personagem do vídeo se misturem, criando uma identificação, familiaridade (Rohrer & Oliveira, 2017).

Seguindo este mesmo pensamento Serafim e Sousa (2011) apontam que o grupo de maior interesse em atividade deste gênero, como o vídeo digital, estão crianças e adolescentes, um público que se identifica com esse tipo de mídia, devido a seu caráter motivacional e visual e que por ser associado a entretenimento pode ser utilizado como atividade de ensino e aprendizagem com potencial educacional.

Também é visto como potencial em sala de aula a utilização de um filme ou um programa multimídia por Rosa (2000) pelo fato destes recursos terem um forte apelo emocional e assim motivam a aprendizagem dos conteúdos. Considera ainda que “[...] a quebra de ritmo provocada pela apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula (Rosa, 2000, p.39). Como exemplo da utilização de vídeos no ambiente escolar, Rosa (2000) traz o exemplo do conteúdo de campo magnético, que por ser de alta complexidade e seus efeitos são mais facilmente observados se filmados, transmitidos por recursos audiovisuais. Como percebido, este recurso oferece muitas possibilidades de uso em sala de aula com potencial mediador no processo de ensino e aprendizagem e como recurso que promove o engajamento dos estudantes.

- Animação

A animação é outra importante ferramenta audiovisual que pode ser utilizada no contexto da sala de aula. Presente desde a infância de muitas pessoas as animações ou desenhos animados possuem principalmente potencial de entretenimento, no entanto, algumas produções trazem cunho educativo e abordam diversas discussões importantes na sociedade civil.

A criação do desenho animado teve suas origens no final século XX, pelo francês Emile Reynaud, que criou o primeiro sistema de animação, um aparelho chamado “o praxynoscópio”, tal aparelho tinha a função de projetar imagens em movimento na parede. Já no ano de 1932, a recém-criada *Disney* revoluciona o cenário, com a criação de desenho animado a cores. Surge no mesmo período a empresa *Warner* com o Pernalonga, e a partir da década de 1940 são lançados inúmeros desenhos animados que são famosos até os dias atuais, como por exemplo: Piu-Piu, Papa-Léguas, Tom e Jerry, Pica-Pau, Frajola e Zé Colméia (Silva, 2017). Essa breve trajetória demonstra a importância do desenho animado na vida e memória das pessoas e como esses desenhos acompanharam o desenvolvimento das crianças, muitos não traziam um cunho educativo, apenas de entretenimento, e o mercado continuou progredindo e muitas outras animações foram criadas e lançadas no mercado.

Na busca por referências bibliográficas sobre as animações, houve destaque, e aqui foi referenciado, o potencial do desenho animado “Show da Luna”, lembrando que há muitos outros desenhos com mesmo potencial para ser utilizado no contexto da sala de aula.

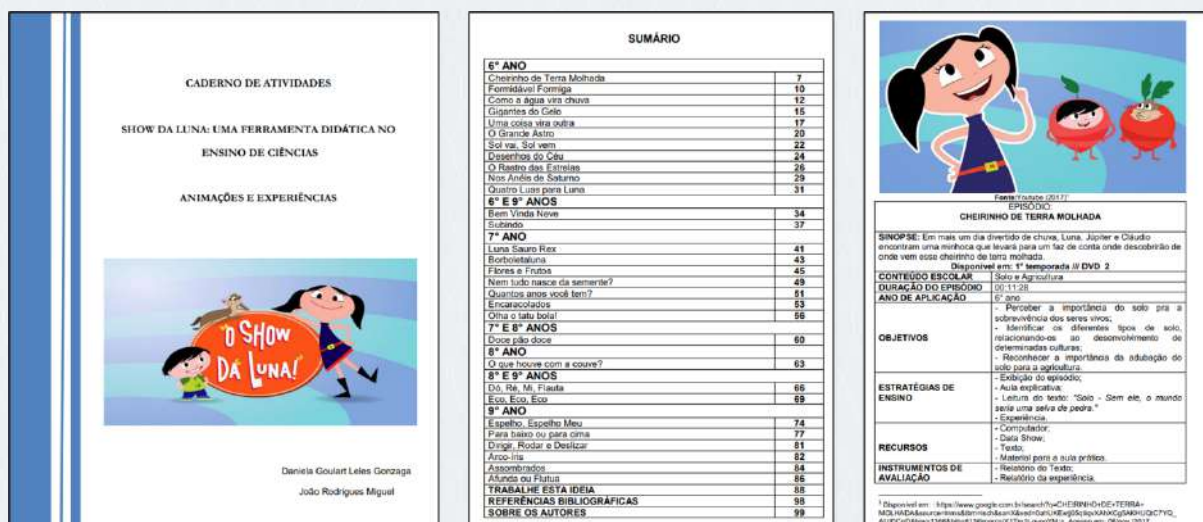
Os autores Gonzaga e Rodrigues Miguel (2018) desenvolveram um caderno de atividades a partir do desenho animado “Show da Luna” esse material foi elaborado como

Produto Educacional fruto da pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências na Educação Básica (PPGEC) da UNIGRANRIO. O objetivo do Produto Educacional é oferecer atividades prontas aos Profissionais da educação que buscam novas estratégias para o processo de ensino e aprendizagem. O caderno Educacional é intitulado: Show da Luna: “Uma Ferramenta Didática no Ensino das Ciências na Educação Básica: animações e experiências”.

O caderno de atividades é voltado para atender o público de estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Foi elaborado a partir da análise de 30 episódios do desenho animado Show da Luna. No produto é possível encontrar a duração, sinopse e o cunho curricular de 52 episódios analisados, além de referência ao conteúdo escolar a ser trabalhado de acordo com o ano de escolaridade, os objetivos, as estratégias de Ensino, os recursos necessários e instrumentos de Avaliação. A figura 1 demonstra os recursos que serão encontrados fazendo uso do Caderno de atividades elaborado por Gonzaga e Rodrigues Miguel (2018).

De início a visualização da capa do caderno, e o sumário com a indicação de cada episódio analisado e a indicação por série. Também está disponível no caderno de atividades uma representação da primeira atividade do referido Produto Educacional com indicativo de título do episódio, uma breve sinopse, conteúdo, estratégias, recursos necessários e até sugestões de instrumentos avaliativos. O caderno foi escrito em 100 páginas de conteúdo detalhados das atividades e descrição da metodologia de cada aula sugerida, bem como link de acesso para cada um dos episódios mencionados nas atividades (Gonzaga & Rodrigues Miguel, 2018).

Figura 1 – Caderno de Atividades: Show da Luna.



Fonte: Gonzaga e Rodrigues Miguel, 2018, n.p.

O referenciado desenho animado “Show da Luna, foi criado pelos brasileiros Célia Catunda e Kiko Mistrorigo e lançado em 2014. É um sucesso na TV e no mercado de licenciamentos, com exibição em 74 países. (Alvarenga, 2016).

A animação traz algumas especificidades que a torna potencial no ambiente escolar. A protagonista é Luna, uma garotinha de seis anos apaixonada por fazer ciência, sempre acompanhada de seu irmão mais novo, Júpiter, e de Cláudio, um furão de estimação. A garotinha se intitula cientista e os episódios sempre giram em torno de pesquisa e experimento científico. Além disso “O show da Luna” explica metodologias de pesquisa com detalhamento do passo a passo de um o processo investigativo e as motivações para se percorrê-lo. “Favorece, então, a educação científica dos espectadores e, particularmente no ambiente educacional, pode ser suporte para o planejamento pedagógico que contemple a vivência do método científico” (Santana, Silva & Freitas, 2021, p.3).

Outra vantagem da animação referenciada como metodologia de sala de aula é o fato dos episódios serem animados, de fácil linguagem e possibilitar muitas discussões, inclusive pela exaltação do papel feminino na pesquisa científica. Além disso, a animação “Show da Luna” é um desenho brasileiro com abordagens dotadas de conhecimentos principalmente para a área de Ciências da Natureza. De forma geral, as animações oferecem grande potencial por estarem relacionadas ao cotidiano das crianças e adolescentes e possibilitarem inúmeras discussões e analogias com conteúdo teórico ou mesmo temáticas contemporâneas, como *bullying*, discriminação, meio ambiente entre outras.

3. RELATO DE EXPERIÊNCIA: PLATAFORMA VIRTUAL DE APOIO EDUCACIONAL NA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÁS

A Pandemia ocasionada pelo Covid-19, nos anos de 2020 e 2021, levou a um fato inesperado com o cenário educacional em todo o mundo, não diferente no Brasil: a suspensão das aulas presenciais e como recurso para continuidade do ano letivo houve a liberação de aulas no sistema remoto. Essa medida foi aprovada por unanimidade em 28 de abril de 2020, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), com a determinação de diretrizes para orientar escolas da educação básica e instituições de ensino superior durante a pandemia do coronavírus (Brasil, 2020).

Neste cenário, surgiram inúmeras estratégias e recursos audiovisuais para a implementação das aulas no mecanismo remoto, entre as quais, aulas gravadas e enviadas por *WhatsApp* e aulas *online* por plataformas como o *Google meet*.

Aliado a estes recursos, o Estado de Goiás lançou uma Plataforma de apoio educacional para professores e estudantes, denominada de Portal Netescola. Essa página foi desenvolvida para possibilitar aos estudantes contato com a escolarização mesmo à distância, através do portal os estudantes poderiam acessar conteúdos e aulas disponíveis quinzenalmente seguindo a Matriz Curricular vigente, neste caso, o Documento Curricular de Goiás – DC-GO.

Para ter acesso ao Portal Netescola, disponível na página <https://portalnetescola.educacao.go.gov.br/>, estudantes e docentes precisavam estar vinculados a rede Estadual de Educação. Na página inicial de acesso solicitava-se informações: para estudantes era necessário o número de matrícula e a data de nascimento, para professores cadastrados o CPF e uma senha, todos esses dados vinculados ao Seduc. Somente após realizar *login* o acesso aos diversos recursos estava disponível.

Após realizar o *login*, os estudantes e professores conseguiam acessar aos diversos recursos audiovisuais e midiáticos disponíveis na plataforma. Ao navegar pela página, os usuários tiveram acesso a materiais e aulas de acordo com sua série e nível de escolaridade. Em relação ao professor, a plataforma ofereceu muitos recursos audiovisuais, como vídeos, textos, imagens, *quizzes* e desafios.

Dentro da Plataforma foi desenvolvido o Sistema Educacional de Recuperação da Aprendizagem (Ser Goiás), que em 2023, alcançou a marca de 100% de acessos em todo o Estado. Desde sua criação, o Ser Goiás produziu mais de 900 videoaulas interativas e mais de 6 mil desafios voltados para os anos finais do Ensino Fundamental.

O Desafio Crescer foi desenvolvido exclusivamente para os estudantes do 9º ano, como apoio pedagógico e com foco nas avaliações externas como o Sistema de Avaliação

da Educação Básica (Saeb) e o Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás (Saego), no ano de 2023, a plataforma trabalhou 19 descritores de Língua Portuguesa e Matemática (Seduc, 2023).

Agora em 2024, a Plataforma segue com mais novidades, como a ampliação da produção de videoaulas e a quantidade de desafios disponibilizados no Ser Goiás para todas as turmas do Ensino Fundamental anos finais e o Desafio Crescer também se estenderá para essas turmas. Outra novidade é o lançamento da *websérie* ‘Só Vem: Conectando Propósitos’. Trata-se de uma produção audiovisual em multiplataforma gamificada, voltada para as turmas de 8^o e 9^o anos do Ensino Fundamental, com o objetivo incentivar os estudantes no desenvolvimento do seu projeto de vida (Seduc, 2023).

Todas essas inovações que vem sendo incorporadas às plataformas tem como estratégia promover maior engajamento dos estudantes nos processos de aprendizagem e ainda promover os mecanismos de reforço escolar e/ou potencialização da aprendizagem. A plataforma vem sendo reestruturada continuamente para ofertar recursos atrativos para o estudante. Em uma linguagem clara e objetiva, os vídeos exploram os recursos midiáticos realizando uma mediação entre a conteúdo abordado e sua conexão com a realidade, além de demonstrações no caso de conteúdos mais complexos abordados nas diversas disciplinas que compõem a matriz do ensino Fundamental. O Portal Netescola Conta com um menu de opções de conteúdos para todos os componentes curriculares da formação geral básica, como mostrado na figura 2.

Figura 2 – Videoaulas e desafios disponíveis no Portal Netescola através do Ser Goiás



Fonte: Adaptado de Portal Netescola, 2024, n.p.

Essa plataforma se tornou suporte pedagógico para professores e estudantes, pode contribuir metodologia de aula e revisão de conteúdo em um formato audiovisual atrativo. As unidades escolares da Rede Estadual de Goiás possuem laboratório móvel para dar suporte aos professores, e os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio recebem um *Chromebook* para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem e suporte para a realização das atividades escolares.

Todas essas medidas têm aproximado cada vez mais os estudantes aos recursos tecnológicos e digitais com os processos de aprendizagem. Ao mesmo tempo, incentiva e estimula os Profissionais da Educação a utilizarem este recurso metodológico em suas aulas e incluir no seu planejamento diário.

4. OS DESAFIOS DOS PROFESSORES EM USAR OS RECURSOS AUDIOVISUAIS NA SALA DE AULA

É de conhecimento dos profissionais da educação que a tecnologia da informação e comunicação está cada dia mais disponível para todos de forma mais acessível. Também é sabido o quanto essas informações veiculadas por meio de mídias e recursos audiovisuais são atrativas e práticas. Assim, este tópico tem como objetivo discutir os desafios para a utilização de recursos audiovisuais no contexto da sala de aula na educação básica.

Dificuldades na utilização de recursos podem ocorrer pela dificuldade na adequação curricular, sendo que há uma grande quantidade de filmes comerciais que podem ser utilizados em disciplinas como História, Sociologia e Filosofia, porém, outras disciplinas como Química, Física e Biologia tendem a não ter a mesma quantidade de materiais disponíveis. Porém, se houver uma busca por um viés mais polêmico e gerador de controvérsias, filmes e vídeos dos gêneros de dramas, comédias e suspenses podem ser utilizados para os componentes de Ciências da Natureza, com destaque para a abordagem do conceito científico e promoção de debates em sala de aula (Santos & Aquino, 2011).

Outro apontamento se refere ao distanciamento entre escola e os jovens de hoje com a cultura escolar e a cultura da juventude. Os conteúdos e conceitos aprendidos em sala de aula muitas vezes não fazem sentido para estes jovens que almejam um futuro que na maioria das vezes não está ligado ou relacionado com o que veem nas salas de aula (Serafim & Sousa, 2011). Partindo desse pensamento, se faz mais importante e necessário trazer recursos audiovisuais para a sala de aula, em diversos formatos para contextualizar os conceitos discutidos e potencializar a aprendizagem.

O quantitativo de professores que estão inserindo recursos audiovisuais em suas aulas vem aumentando, porém, há muitos desafios para incorporar essas ferramentas de forma efetiva no contexto da sala de aula. Entre as dificuldades existentes a falta de uma formação docente específica para a área tem interferido na utilização destes recursos. Com este cenário de formação insuficiente por parte dos professores, torna-se mais difícil explorar o potencial metodológico da utilização de recursos digitais e tecnológicos em sala de aula, o que contribui para a criação de uma certa resistência com relação ao seu uso, fazendo com que métodos mais tradicionais tenham prevalência na escolha da metodologia (Fontoura, 2018).

Porém, os recursos audiovisuais não se limitam apenas a utilização de recursos e equipamentos tecnológicos de última geração. Assim, cabe ao professor buscar por estratégias inovadoras que aumentem a possibilidade de aprendizagem e engajamento dos estudantes nas aulas.

Ressalta-se que a dimensão técnica da Educação Audiovisual não se limita a um padrão ideal, sem o qual não é possível realizar nenhuma atividade com imagens e sons na escola. Na verdade, o que se tem é exatamente o oposto desse pensamento: os recursos audiovisuais surgem das condições atuais, das demandas de mediação e às possibilidades de manipulação da linguagem com ou sem ferramentas tecnológicas (Barquete, 2022).

Entre algumas intervenções realizadas na pesquisa de Serafim e Sousa (2011) apontou que os profissionais têm desejo de aprender e vivenciar novas aprendizagens relacionadas com a tecnologia digital e multimídia. E que as maiores dificuldades que enfrentam no ensino de sua disciplina são livros didáticos complexos para os alunos, muito conteúdo para expor e grande cobrança advinda do vestibular. Portanto, faz-se necessário que a escola se aproprie dos recursos tecnológicos, dinamizando o processo de

aprendizagem, inovando, transformando os recursos tecnológicos em metodologias de aula, uma vez que a educação e a comunicação são indissociáveis, o professor pode utilizar-se de um aparato tecnológico na escola visando à transformação da informação em conhecimento

Em uma matéria publicada na página da Agência Brasil, por Mariana Tokarnia (2019), com dados extraídos da pesquisa TIC Educação, do Comitê Gestor da Internet no Brasil, a maior parte dos professores das escolas do país busca sozinha formação sobre tecnologias. Cerca de 92% dos professores de escolas públicas e 86% de escolas particulares buscam, por conta própria, se informar sobre novos recursos que podem usar no ensino e sobre inovações tecnológicas. Esse processo de autoformação ocorre por meio de vídeos e tutoriais *online*, sendo que o percentual de professores que dizem aprender por esse meio passou de 59% em 2015 para 75% em 2018 (Tokarnia, 2019).

A busca por aprender a dominar essas ferramentas se justifica por seu potencial na difusão de conhecimento e inovação na forma de ensinar com criatividade e dinamismo. No entanto, não cabe somente a escola oferecer esses recursos tecnológicos audiovisuais para que a aprendizagem aconteça. Tanto a escola quanto os docentes necessitam lidar com essas tecnologias disponíveis e inseri-los nas práticas educacionais, de maneira interessante e positiva para o processo de ensino e aprendizagem aconteça (Rohrer & Oliveira, 2017). Por fim, mesmo com alguns desafios que permeiam a ampla utilização de recursos audiovisuais em sala de aula, os Profissionais da educação têm buscado romper tais desafios para potencializar as aulas e promover o processo de ensino e aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho desenvolveu pesquisa bibliográfica acerca de um tema do cotidiano, mas que por vezes, devido a rotina escolar é um recurso pouco explorado como potencial pedagógico: os recursos audiovisuais. O objetivo geral deste trabalho acadêmico foi identificar os benefícios dos recursos audiovisuais no aprendizado dos estudantes nos anos finais do Ensino Fundamental. Os resultados da pesquisa indicaram que uma das maiores vantagens é que tais ferramentas trabalham com a linguagem visual, gestual, sonora e cinética, o que torna o aprendizado mais dinâmico e lúdico, despertando o interesse dos estudantes e promovendo maior motivação para o aprendizado.

Devido a seu caráter motivacional e visual e que por ser associado a entretenimento pode ser utilizado como atividade de ensino e aprendizagem com potencial educacional, permitindo que os professores ampliem os conteúdos curriculares por meio do som, imagem, vídeo, músicas. Ou seja, os conteúdos são explorados em diversos formatos, atendendo os diversos estilos de aprendizagem.

O trabalho apresentou um Relato de Experiência a partir do uso de uma plataforma digital de aprendizagem, denominada Netescola, desenvolvida pela Rede Estadual de Educação de Goiás, mostrando como os recursos audiovisuais são potenciais na mediação e construção do conhecimento. Também houve a caracterização de alguns recursos de fácil adaptação para o ambiente escolar, como a inserção do curta-metragem, dos vídeos e da animação no ambiente escolar. São recursos atrativos e potencialmente ricos quanto a linguagem e aprendizagem.

Por fim, foi discutido possíveis desafios entre a ampla utilização de recursos audiovisuais no ambiente escolar e a metodologia de aula adotada pelos professores das diversas áreas do conhecimento, o que mostrou que este público tem se preocupado em

buscar metodologias atrativas para suas aulas e ainda promover maior engajamento nos estudantes. Além disso, as aulas nesse formato requerem uma dedicação maior dos professores que optam por essa metodologia, contribuindo para seu crescimento profissional. Há muito ainda o que avançar no sentido de preparar os professores e demais pessoas envolvidas no ambiente escolar para que essas metodologias venham a ser amplamente utilizadas com todo seu potencial no processo de ensino e aprendizagem, o que requer, investimentos na formação inicial e continuada de docentes. Com a intencionalidade pedagógica, os recursos audiovisuais passarão de mero entretenimento para uma atividade promissora do desenvolvimento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarenga, D. (2016). Sucesso na TV e 'made in Brazil', Luna é o fenômeno infantil da vez. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/midia-e-marketing/noticia/2016/02/sucesso-na-tv-e-made-brazil-luna-e-o-fenomeno-infantil-da-vez.html>. Acessado em: 03 de janeiro de 2024.

Barquete, F. L. (2022). O que é Educação Audiovisual e quais são os seus fundamentos na escola. Disponível em: <https://educacaoaudiovisual.com.br/2022/03/31/o-que-e-educacao-audiovisual-e-quais-sao-os-seus-fundamentos/>. Acessado em: 28, jan. 2023.

Brasil. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação.

Brasil. (2020). Conselho Nacional de Educação – CNE: aprova diretrizes para escolas durante a pandemia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/12-acoes-programas-e-projetos-637152388/89051-cne-aprova-diretrizes-para-escolas-durante-a-pandemia>. Acessado em: 18 de jan. de 2024.

Curta na escola. (2024). Projeto Curta na escola. Disponível em: <https://www.curtanaescola.org.br/about/>. Acessado em: 30 de janeiro de 2024.

Fontoura, J. (2018). Quais os desafios dos professores para incorporar as novas tecnologias no ensino. Revista Educação. São Paulo.

Goiás. Secretária Estadual de Educação de Goiás - Seduc. (2024). Notícia: Novidades do Programa Ser Goiás para 2024 são apresentadas no II Fórum Crescer. Disponível em: <https://site.educacao.go.gov.br/sala-de-imprensa/noticias3/5635-novidades-do-programa-ser-goias-para-2024-sao-apresentadas-no-ii-forum-crescer.html?highlight=WyJuZXRLc2NvbGEiXQ==>. Acessado em 18 de janeiro de 2024.

Gonzaga, D. G. L & Rodrigues Miguel, J. (2018). Show da Luna: Uma Ferramenta Didática no Ensino das Ciências na Educação Básica – animações e experimentos. Duque de Caxias.

Rezende Filho, L. A. de; Pereira, M. V. & Vairo, A. (2011). Recursos Audiovisuais como temática de pesquisa em periódicos brasileiros de Educação em Ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.11, n. 2, 14-28.

Rohrer, C. V. & Oliveira, C. A. A. (2017) A utilização dos Recursos Audiovisuais em sala de aula. Rev. Ibirapuera, São Paulo, v.3, n. 14, p. 46-50.

Rosa, P. R. S. (2000). O uso de recursos audiovisuais e o ensino de ciências. Caderno Catarinenses de Ensino de Física, v. 17, n. 1, 33-49.

Santana, B. R.; Silva, W. R. & Freitas, M. O. (2021). O Show da Luna como Gênero Mediador de Educação Científica. Ciência & Educação, Bauru, v. 27, p.1-18.

Santos, P. N. dos; Aquino, A. Utilização do Cinema na Sala de Aula: Aplicação da Química dos Perfumes no Ensino de Funções Orgânicas Oxigenadas e Bioquímica.

Química Nova na Escola, v. 33, n. 3, 2011.

Santos, J. dos; & Nicolau, R. B. F. (2018) O Gênero Curta Metragem como Objeto de Ensino e Aprendizagem da Leitura e da Produção Textual. Campina Grande: EDUEPB, p. 181-212.

Serafim, M. L. & Sousa, R. P. de. (2011). Multimídia na Educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar.

Silva, F. M. da. (2017). A utilização do desenho animado como recurso Pedagógico para a aprendizagem dentro de sala de aula: Relato de experiência. Paraná: Matinhos.

Tokarnia, M. (2019) Maioria dos Professores aprende sozinha sobre tecnologia. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2019-07/maioria-dos-professores-aprende-sozinha-informacoes-sobre-tecnologia#:~:text=Segundo%20a%20pesquisa%20TIC%20Educa%C3%A7%C3%A3o,ensino%20e%20sobre%20inova%C3%A7%C3%B5es%20tecnol%C3%B3gicas>. Acessado em: 18 de janeiro de 2024.

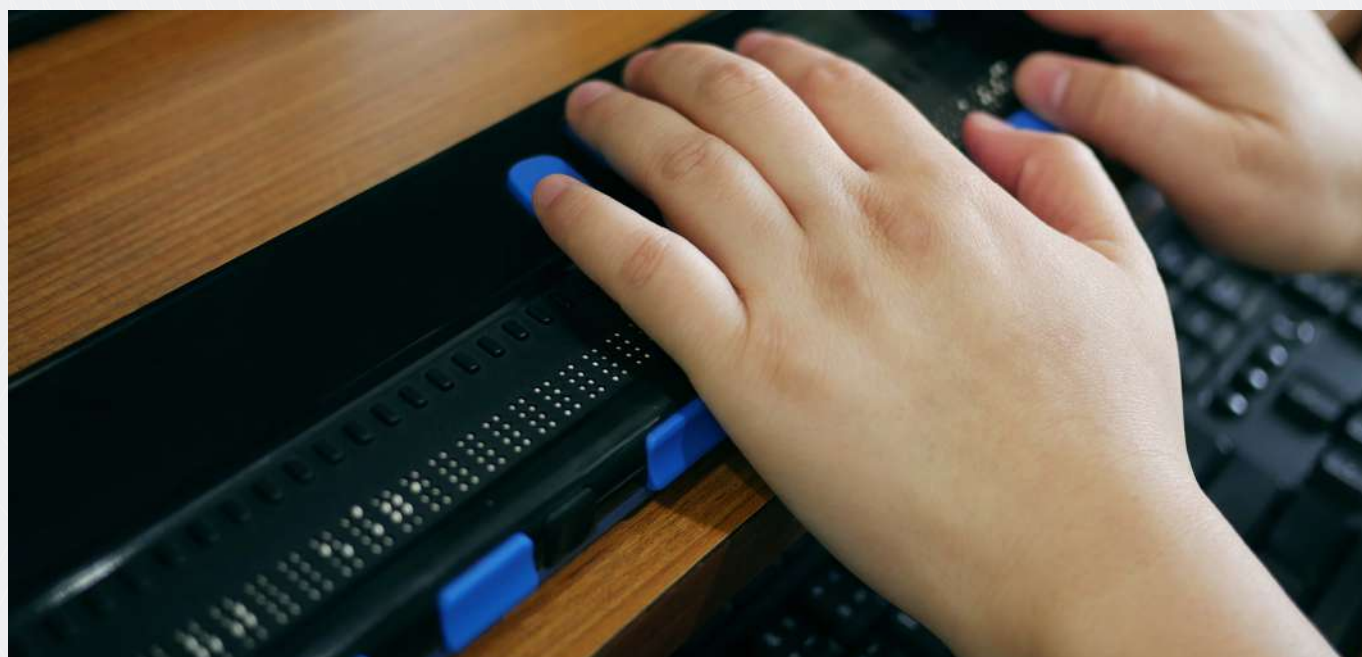
Venturini, A. D. B. & Medeiros, L. M. (2018). Curtas-Metragens como ferramenta Tecnológica na Educação inclusiva. Revista Educação, Artes e inclusão, v.1, n.14, 73-90.



O uso das multimídias no processo de ensino para inclusão de alunos com deficiências visual e auditiva na educação superior

Zildene Lopes do Nascimento ¹

Tatiana dos Santos ²



RESUMO

O estudo objetiva investigar a efetivação do uso das multimídias no processo educacional para a inclusão de pessoas com deficiências visual e auditiva na educação superior. O cenário tecnológico atual tem causado mudanças no corpo social, afetando igualmente o cotidiano do público-alvo da educação especial. A revisão bibliográfica é alusiva ao tema de pessoas com deficiências visual e auditiva, com pesquisas em sites de IES e outras publicações que propiciaram a coleta de informações que embasaram esse artigo, no qual se constatou que a inserção de alunos com deficiência no nível superior são asseguradas por lei, mas os entraves da sociedade não garantem o acesso e a permanência desses alunos, contudo, percebe-se o proveito do uso das multimídias para os mesmos atuarem na era digital.

Palavras-chave

Aluno com deficiência visual e auditiva. Mídias na Educação Superior. Inclusão Social.

ABSTRACT

The study aims to investigate the effective use of multimedia in the educational process for the inclusion of people with visual and hearing impairments in higher education. The current technological scenario has caused changes in the social body, equally affecting the daily lives of the target audience for special education. The bibliographical review alludes to the topic of people with visual and hearing impairments, with research on HEI websites and other publications that allowed the collection of information that supported this article. It was found that the inclusion of students with disabilities in higher education is guaranteed by law, but society's obstacles do not guarantee the access and permanence of these students but the benefits of using multimedia for them to work in the digital age can be seen.

Key words

Student with visual and hearing impairment. Media in Higher Education. Social inclusion.

1. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University. Pós-graduada em Gestão Estratégica de Instituições de Ensino Superior e pós-graduada em Administração Financeira; graduada em Ciências Contábeis. Atualmente atua como professora do Curso de Ciências Contábeis em instituições de nível superior. E-mail: zillopesnto@gmail.com

2. Doutora em Educação pela UNIVALI e Mestre em Educação pela FURB. E-mail: tatiana.dsantos.21@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente século está em acelerado processo de transformação em todos os parâmetros, dentre estes, os avanços das tecnologias e o advento da *web 2.0* que têm propiciado a difusão da informação e da comunicação, expandindo as relações humanas e revelando também que as pessoas com deficiências visuais e auditivas tem alcançado outros estágios para adentrarem na sociedade.

No Brasil, as diretrizes políticas para a educação especial estão definidas na Lei Brasileira de Inclusão de nº.13.146/15, na qual destaca-se nesse ato o artigo nº 77 : “O poder público deve fomentar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a inovação e a capacitação tecnológicas, voltados à melhoria da qualidade de vida e ao trabalho da pessoa com deficiência e sua inclusão social.” (Brasil 2015, p.22).

Percebe-se que o poder público produz os quesitos de inclusão, mas há muito que se conquistar, visto que as pessoas com deficiências para adentrarem nas universidades enfrentam dificuldades, seja nos formatos de ensino, nas questões de ordem estrutural, nos meios de locomoção, de comunicação e do próprio acesso à informação.

A sociedade atual retrata um cenário competitivo oriundo dos avanços da era digital. Ter formação superior é pré-requisito em vários campos de trabalho, entretanto, observa-se no ambiente de nível superior a existência de várias carências de métodos específicos, de equipamentos e de estruturas que desenvolvam as práticas pedagógicas, inclusivas com o uso das multimídias, uma vez que favorece o acesso e a preparação tecnológica para as pessoas com deficiências, bem como cooperar para a ascensão social do público-alvo desse estudo.

Portanto, justifica-se essa investigação ao se contemplar o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's , presente no mundo multinacionalizado, promovendo desafios constantes em todos os cenários impactando milhões de brasileiros com deficiência em uma sociedade repleta de desigualdades.

É perceptível que há ações inerentes a educação inclusiva nas universidades, porém, há *déficit* de recursos educacionais que viabilizem a inclusão digital e social, assim como os projetos pedagógicos precisam passar por adequações que contemplem as mídias educacionais digitais e um corpo docente com capacidade específica de apropriar as interfaces que beneficiem os alunos com deficiências visual e auditiva de modo significativo.

Desta forma, o objetivo geral desse trabalho consiste em analisar a aplicabilidade do uso das multimídias no processo educacional para alunos com deficiências visual e auditiva na educação superior.

Além disso, traz como objetivos específicos: verificar quais as práticas utilizadas na educação superior para que o público-alvo desse estudo absorva o conhecimento através do uso das multimídias de forma que os preparem para estar em sociedade e aptos para o mercado de trabalho; analisar os impactos das novas tecnologias no cotidiano de alunos com deficiências visual e auditiva no ambiente educacional de ensino superior.

Nessa conjunção, duas questões nortearam este estudo: - como é implementado o processo de ensino com o uso das multimídias para inclusão de alunos com deficiência visual e auditiva no ensino superior? ; - que recursos de multimídias podem ser usados para inclusão e aprendizagem significativa de alunos

com deficiências visual e auditiva no ensino superior?

2. POLÍTICA DE INCLUSÃO PARA O ENSINO SUPERIOR.

Historicamente, a educação no Brasil era para as minorias de caráter conservador que pertenciam a classe elitista, cujos investimentos para a educação eram concretizados em outros países, algo bem característico da sociedade da época.

Para Sallit (2019), com a chegada da Família Real no Brasil deu-se início a mudanças na educação brasileira, surgindo as duas primeiras escolas brasileiras de medicina, mas somente em 1920 foi criada a primeira universidade federal no Estado do Rio de Janeiro.

O ensino superior ficava restrito às universidades públicas, mas, no decorrer do final dos anos 90 ocorreu a expansão do ensino superior a partir da abertura das universidades particulares, o que na atualidade representa em torno de 77% do sistema de educação superior (Censo 2021). Um significativo ingresso à educação, porém, ainda uma condição excludente, onde várias pessoas com deficiências não conseguem adentrar, mesmo com todas as implementações de programas e políticas afirmativas de acesso ao ensino superior.

A educação passou a ser apresentada como um direito primordial das pessoas na Constituição Federal de 1988 no artigo 205 que descreve: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (Brasil, 1988, p.01).

Desta forma, enfatiza-se que o processo de educação especial se encontra

garantido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), nº 13.146/15 art. 1º, onde se lê: “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.” (Brasil 2015, p.1).

De modo específico, acentua-se o direito para pessoas com deficiência auditiva descrita no Decreto nº. 5.626/05 que regulamenta a Lei de nº. 10.436/02 Art. 2º: “Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras.” (Brasil 2005, p.1).

Para pessoas com deficiência visual, dispõe a Portaria Mec de nº.2.678/02 (Brasil, 2002) que descreve: Art. 1º "Aprovar o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e recomendar o seu uso em todo o território nacional, na forma da publicação Classificação Decimal Universal - CDU 376.352 deste Ministério, a partir de 01 de janeiro de 2003".

Observa-se nesse cenário várias ações das políticas públicas lançadas para o ensino superior, objetivando alcançar a todos sem nenhuma discriminação. Como exemplo:

- a- Programa Universidade para todos – Prouni: Bolsas de estudo total e parcial para alunos de baixa renda em instituições privadas de ensino superior e sequenciais de formação específica. (Brasil, n/d).
- b- Programa Financiamento Estudantil – FIES: Programa que garante alunos de baixa renda em instituições privadas de ensino superior, cujo pagamento

do financiamento ocorre somente após a conclusão do curso. (Brasil, n/d).

- c- Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES: Democratizar o acesso e permanência na educação superior de estudantes de baixa renda matriculados em cursos de graduação presencial das instituições federais de ensino superior (Brasil, n/d).
- d- Programa de Apoio à Extensão Universitária – PROEXT: Apoiar as instituições públicas e comunitárias de ensino superior no desenvolvimento de programas ou projetos de extensão que contribuam para a implementação de políticas públicas, com ênfase na inclusão social. (Brasil, n/d).
- e- Sistema de Seleção Unificada – SISU: Selecionar candidatos a vagas em cursos de graduação ofertadas pelas instituições públicas de educação superior. (Brasil, n/d).
- f- Programa de Acessibilidade na Educação Superior – INCLUIR: Promover o desenvolvimento de políticas institucionais nas instituições federais de educação superior para garantir o pleno acesso de pessoas com deficiência. (Brasil, n/d).

São programas que demonstram um avanço da Política de Educação Inclusiva no país, instalando nessa conjuntura inúmeras transformações no panorama da educação inclusiva com o crescimento das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's que vem modificando o cotidiano das pessoas no mundo capitalista, impactando a ciência, a economia, a comunicação, a cultura e a escola.

Nesse contexto, reconhece-se que o uso das TIC tornou-se um importante meio de inclusão e interação no mundo, sendo algo cada vez mais presente

na cultura (Levy, 1999). Podem-se citar as redes sociais ou os aplicativos para aparelhos celulares como exemplos de tecnologias que facilitam a interação e comunicação entre as pessoas, independentemente de estarem próximas ou distantes. Essa afirmação é ainda mais evidente quando nos referimos ao uso das TIC por pessoas com deficiência. (Levy como citado em Toso et al. 2018, p.8).

Ressalta-se que as TIC's podem contribuir para o acréscimo do saber, para preparação do mercado de trabalho e para ascensão social de pessoas com deficiências visuais e auditivas, bem como é relevante destacar nesse contexto o Decreto 7.611 (Brasil, 2011) Art. 5º § 2º: " A União prestará apoio técnico e financeiro para as seguintes ações:

- I - aprimoramento do atendimento educacional especializado já ofertado;
- II - implantação de salas de recursos multifuncionais;
- III - formação continuada de professores, inclusive para o desenvolvimento da educação bilíngue para estudantes surdos ou com deficiência auditiva e do ensino do Braille para estudantes cegos ou com baixa visão;
- IV - formação de gestores, educadores e demais profissionais da escola para a educação na perspectiva da educação inclusiva, particularmente na aprendizagem, na participação e na criação de vínculos interpessoais;
- V - adequação arquitetônica de prédios escolares para acessibilidade;
- VI - elaboração, produção e distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade;
- VII - estruturação de núcleos de acessibilidade nas instituições federais de educação superior. " (Brasil, 2011 p.1)

Deste modo, o referido Decreto 7.611 (Brasil, 2011) descreve a garantia das ações técnicas e financeiras que favorecem as universidades públicas e mesmo assim algumas deficiências se instalam em seus ambientes, até mesmo na limitação dos

repasses financeiros e da falta de recursos humanos devidamente qualificados.

Vale ressaltar ainda que não há segurança se as universidades apresentam estruturas adequadas com práticas pedagógicas pertinentes à educação inclusiva, se promovem estímulos e um ambiente acolhedor sem restrições, com equipamentos, materiais e ferramentas adaptativas que possibilitem aos alunos com deficiências, o ensino e o desenvolvimento de competências que viabilizem a formação tão necessária na sociedade do conhecimento.

Construir novas concepções pedagógicas desse público específico é ressignificar as práticas existentes. Desta maneira, é desafiante a atuação dos docentes diante de todos os aspectos da educação mediada pelas tecnologias, uma vez que o perfil do professor passa por uma nova configuração de mais responsabilidades, competências e oportunidades para serem os facilitadores e condutores de novas maneiras de ensinar e difundir o conhecimento.

Segundo Carvalho e Benício (2022, p.25) “O professor será o mediador desse processo não apenas o transmissor do conhecimento, mas sim o colaborador, o incentivador do conhecimento, trabalhando a afetividade, considerada importante para o aluno adquirir confiança e segurança na sua aprendizagem.”

Como condutor, o professor deve se apropriar dos benefícios tecnológicos para conduzir o trabalho e focar em outras estratégias para promover o ensino de forma que os alunos possam superar as dificuldades e fazer parte da construção do conhecimento ministrado em sala de aula.

Ainda existem educadores que não tem conhecimento sobre o potencial educativo da tecnologia para os educandos que possuem algum tipo de deficiência, resultando em um despreparo pedagógico. Entrando em contradição com os interesses do educando, família e educador. Com isso

acabamos mais uma vez notando a deficiência na efetividade da política de inclusão. (Silva & Nascimento, 2021, p.7).

A falta de preparo pedagógico e de conhecimento das tecnologias com especificidade nas pessoas com deficiência influenciam no êxodo desses alunos nas universidades, pois a condução do ensino ainda é escassa de métodos envolvendo as multimídias para pessoas com deficiências visuais e auditivas que precisam estar em sociedade de forma igualitária.

É oportuno que métodos educacionais atendam às novas demandas impostas na sociedade, pois revelam a relevância da formação que qualifica diante de novas exigências para o mercado de trabalho que reivindicam ter nível superior, manusear aparelhos, *software*, internet, dentre outros mecanismos digitais que se tornaram tópicos essenciais presentes no mundo globalizado.

O ingresso de alunos tem crescido progressivamente nos último 10 anos, o que representa um aumento de 32,8% no número de vagas na educação superior. (Censo 2021). Um resultado positivo, porém, o aumento das vagas não simboliza o acesso de todos, mas evidência de uma mudança nesse cenário.

É expressivo ,nesse contexto , apresentar as Estatísticas Gerais da Educação Superior (Censo, 2021) que revelam o crescimento do número de instituições e de matrículas das universidades públicas e privadas, nas quais se constata o aumento expressivo das universidades privadas, o que representa 87,84% de todo o quadro de ensino superior no Brasil. (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultados Gerais do Censo da Educação Superior de 2021

Resultados gerais do Censo da Educação Superior de 2021						
Estatísticas Gerais da Educação Superior, por Categoria Administrativa – Brasil – 2021						
Estatísticas Básicas	Total Geral	Categoria Administrativa				Privada
		Total	Federal	Estadual	Municipal	
Número de Instituições	2.574	313	119	134	60	2.261
Educação Superior - Graduação						
Curso ¹	43.085	10.856	6.842	3.409	605	32.229
Matrícula	8.986.554	2.078.861	1.371.128	633.785	73.748	6.907.893
Ingresso Total	3.944.897	492.141	320.759	151.226	20.156	3.452.756
Concluinte	1.327.188	219.342	128.771	76.244	14.327	1.107.846
Educação Superior - Sequencial de Formação Específica						
Matrícula	568	245	6	239	0	321
EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO e SEQUENCIAL						
Matrícula Total	8.987.120	2.078.906	1.371.134	634.024	73.748	6.908.214
Função Docente em Exercício ^{2,3}	358.825	175.970	119.792	50.085	6.093	182.855
Docente em Exercício ^{2,4}	323.376	171.840	118.546	48.344	6.010	151.868

Fonte: Mec/Inep - MEC/Capes. Tabela elaborada por Inep/Uned
 Notas:
 (1) Não constam dados de cursos de Áreas Básicas de Ingressantes;
 (2) Não incluem os docentes que atuam exclusivamente na Pós-Graduação lato sensu;
 (3) Corresponde ao número de vínculos de docentes em instituições de Educação Superior;
 (4) Quantidade de CPF's distintos dos docentes em exercício em cada Categoria Administrativa, podendo um docente estar em duas ou mais categorias diferentes. O total não é a soma das diferentes categorias.

Fonte: Inep 2021, p.13

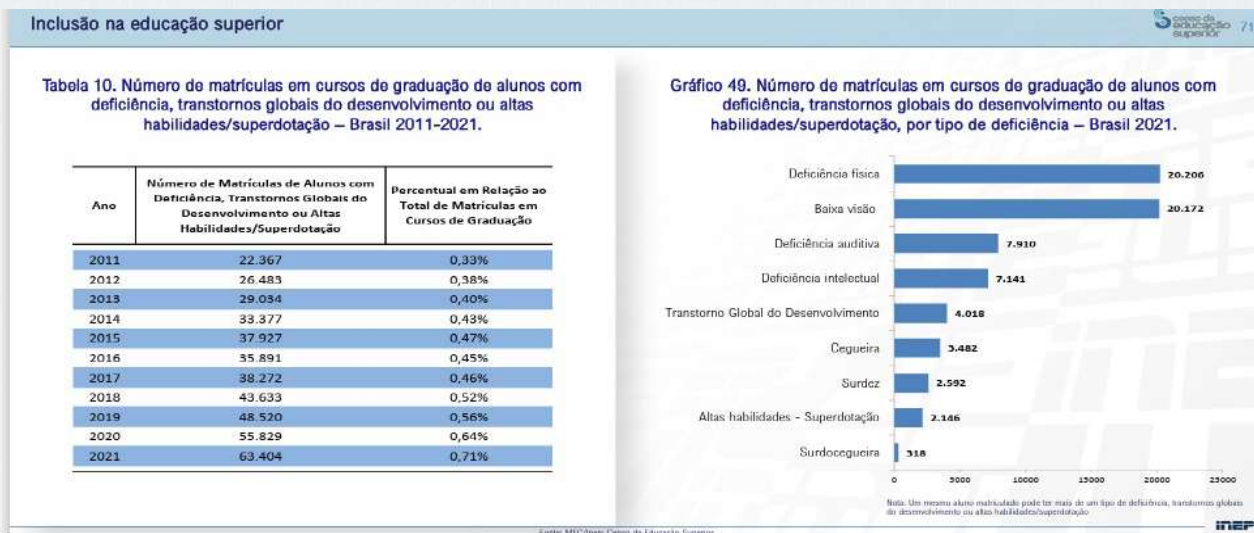
Os dados revelam que existem 2.574 instituições de ensino superior, dos quais 8.986.554 são os números de alunos matriculados nas redes públicas e privadas. Um dado expressivo em relação aos dados de Inclusão para alunos com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento ou Altas Habilidades/Superdotação demonstrados no Censo de 2021, cujo levantamento foi significativo nesses últimos 10 anos, revelando a participação desses alunos em 0,33% para o ano de 2011 e um acréscimo de 0,71% para o ano de 2021 em relação ao total de matriculados em cursos de graduação. (Censo, 2021).

É indiscutível o avanço das instituições particulares, mesmo não sendo obrigadas a implantação de acessibilidade, mas percebe-se também nesse contexto a mercantilização da educação e pouco desenvolvimento das políticas públicas do país para favorecer o ensino como direito previsto na Constituição Federal de 1988.

Vale destacar que, se pontuarmos os alunos matriculados apresentados por uma subdivisão de: Baixa visão, Deficiência auditiva, Cegueira, Surdez e Surdocegueira, esse número representa em média 54% de todo o quadro de alunos com algum tipo de deficiência (Tabela 2), portanto significativo para a classe de pessoas com deficiência

visual e auditiva.

Tabela 2– Inclusão na Educação Superior



Fonte: Inep 2021, p.71

Se a implementação do ensino com o uso das multimídias nas universidades for intensificada para o público em questão, há outros fatores a serem observados, dentre estes a falta de acesso à internet, poder aquisitivo e equipamentos específicos, que acabam não favorecendo a ascensão das pessoas com deficiências visuais e auditivas ao ensino superior.

Averigua-se, nesse contexto, que não se pode afirmar se os sistemas de educação asseguram a inclusão e a permanência das pessoas com deficiência, pois, a despeito da expansão das ações de inclusão, de métodos de ensino, de divulgações sobre acessibilidade e Leis, o ingresso de alunos com deficiências visuais e auditivas ao ensino superior ainda é limitado, representando uma minoria em relação a milhões de pessoas com deficiência no país.

As tecnologias estão cada vez mais essenciais na vida dos alunos surdos,

pois geram autonomia na rotina do dia a dia em coisas que para alguns são básicas para os deficientes auditivos é uma batalha a ser vencida, e é um auxílio no processo de aprendizagem escolar, esses recursos disponíveis proporcionam uma maior independência para os alunos surdos, sendo de grande importância, pois é uma forma deles serem incluídos na sociedade e no ambiente escolar. (Carvalho & Benício, 2022, p.7).

Se torna indispensável na atualidade o uso dos recursos das tecnologias, porém é válido considerar que alunos com deficiência auditiva podem encontrar dificuldades quando se deparam com as imagens e linguagens não adequadas. Portanto, é expressivo expor outros fatores que podem garantir o desenvolvimento desses alunos no processo de aprendizagem.

No mundo contemporâneo, as transformações tecnológicas têm ampliado as oportunidades de acesso à informação, comunicação e escolarização das pessoas com deficiência. Tais transformações permitem, às pessoas com deficiência visual (DV), acesso ao conhecimento para chegarem aos níveis mais elevados de ensino, autonomia e participação da vida cultural de sua comunidade, o que podemos denominar como processo de inclusão digital e social. (Bruno & Nascimento, 2019 p.2).

Os avanços tecnológicos retratam novas oportunidades que podem suscitar crescimento, inclusão social e digital. As tecnologias podem ser vistas como recursos que impulsionam a capacidade física, o pensamento crítico e a criatividade das pessoas com deficiência, portanto é importante atentarmos a realidade educacional do público em questão.

2.1 Recursos multimídias para a inclusão de alunos com deficiências visual e auditiva

As novas mídias digitais intensificam a transmissão das informações e encontram-se inseridas na sociedade causando uma revolução e fragmentando os paradigmas do ambiente de ensino superior, pois requerem uma nova gestão de ensino para o processamento digital pelo uso de computadores, celulares, *tablets* e internet.

As salas de aula perdem seus muros com a mídia digital: gráficos, animações, sons e vídeos em *streaming* através de redes eletrônicas. Novas formas de entretenimento, como *pods*, jogos de videopôquer *on-line*, torneios e filmes interativos, também transformaram esse setor. Nesses casos, e em muitos mais, a multimídia digital está mudando o mundo, permitindo que os usuários interajam com informações de novas maneiras. (Santos, 2018, p.5).

Entende-se a relevância do uso das multimídias facilitando diversas ações em sala de aula, todavia, a aplicabilidade das novas tecnologias para as pessoas com deficiência não é algo fácil, há existência de vários percalços que abrangem desde a base curricular das universidades, bem como os desamores e a relutância de muitos para estarem presentes nos espaços urbanos de forma proativa e igualitária.

Para que a inclusão das pessoas com deficiência seja efetivada nos diversos níveis de ensino, fazem-se necessárias várias adaptações, flexibilizações e quebra de paradigmas que direciona as nossas instituições de ensino. É preciso pensar a formação docente, a filosofia de educação que norteia a prática pedagógica dos que fazem a escola, criar condições de trabalho para os que realizam a docência e propiciar condições de acesso e permanência da comunidade discente. (Souto, 2014 p.33).

Um processo de ensino que requer quebra de paradigmas que vão além da introdução dos artifícios tecnológicos e formação dos docentes. É preciso entender os comportamentos, os hábitos, os costumes, as culturas e as dificuldades individuais desse público que tem características próprias de perceberem e construírem o mundo.

A multimídia é, antes de tudo, interdisciplinar. Por definição, ela se baseia em tradições múltiplas, talentos e perspectivas de textos, gráficos, sons, vídeos e animações. Para usar esses vários recursos efetivamente, desenvolvedores de multimídia precisam ter consciência das tradições e das melhores práticas. Aproveitar o poder da multimídia também significa olhar para o futuro e considerar ativamente as novas possibilidades da tecnologia digital. (Santos, 2018, p.9).

Considerar as novas possibilidades da era digital para as pessoas com deficiência é perceber que a interdisciplinaridade se torna uma perspectiva de inclusão que favorece o desempenho desse público-alvo, assim como são relevantes as garantias de acesso a produtos, práticas, métodos dentre outros benefícios previstos na Lei nº 13.146/15 (Brasil, 2015) que fornece: andadores, aparelhos para surdez, órtese, próteses ou de reabilitação.

Dessa forma, a TA permite a seus usuários que compensam algum tipo de limitação funcional, seja ela motora sensorial ou intelectual, superando as barreiras que surgem cotidianamente, não só na escola, como também fora dela. Quanto mais inclusivo for o ambiente escolar, provavelmente, a pessoa com deficiência terá melhor desempenho em seu processo de ensino

aprendizagem, e desenvolverá sua autoestima, no sentido de exercer, dignamente, sua cidadania com oportunidades de prosseguir com seus estudos e adentrar o mundo do trabalho. (Prazeres et al. 2021, p.6).

Novas possibilidades vem sendo ampliadas devido ao avanço da tecnologia e a vantagem da Tecnologia Assistiva (TA). São estratégias que viabilizam o aprendizado do público-alvo, condicionando-os a viver de modo condizente com as exigências presentes na sociedade digital.

Destaca-se nesse ato algumas tecnologias que podem auxiliar na educação inclusiva para alunos com deficiência visual e auditiva. (Tabela 1).

Tabela 1 – Tecnologias que podem auxiliar na educação inclusiva de alunos com deficiência visual e auditiva

Deficiência Visual	
<i>Braille Fácil</i>	Uma ferramenta que transforma textos convencionais em <i>Braille</i> .
<i>Dosvox</i>	Um sistema operacional que permite pessoas com deficiência visual utilizar um microcomputador comum e através da síntese de voz trabalhar e estudar de forma independente.
<i>Jaws Job Access With Speech</i>	Um <i>software</i> leitor de tela, desenvolvido pela empresa <i>Freedom Scientific</i> . Ele pode editar materiais e ler páginas na internet.
<i>NVDA</i>	Um leitor de tela. Possui código aberto, pode ser estendido por quem quiser e tiver habilidade em ampliar suas funções.
<i>Orca</i>	Um sistema assistivo livre, que utiliza diversas combinações de <i>Braille</i> , ampliação e fala. Por meio dele, pode-se navegar na web, receber e enviar e-mails, editar planilhas e até ouvir rádio por meio desta ferramenta.
<i>Talks</i>	Um leitor de tela especificamente para celular
<i>Virtual Vision</i>	Um leitor avançado de tela. Este <i>software</i> busca em outros programas o que pode ser lido, podendo ser utilizado em quase todos os outros aplicativos. Não há a necessidade de qualquer tipo de alteração no computador para utilizá-lo.
<i>Window eyes</i>	Por meio desta ferramenta, a pessoa com deficiência auditiva pode controlar o que escuta e até como ele escuta.
Deficiência Auditiva	
<i>Plaphoons</i>	Permite que se utilize figuras que representam ações, sentimentos etc. Por meio destas gravuras, o usuário é capaz de formular sentenças.

<i>Player Rybená</i>	Uma ferramenta converte com eficiência quaisquer documentos ou artigos em língua portuguesa para Libras
----------------------	---

Fonte: Adaptado de Mendonça 2020, p.8

Aprecia-se nesse momento complementar outros exemplos de multimídias como informação adicional a esse estudo em questão. (Tabela 2).

Tabela 2 – *Software* utilizados na educação inclusiva de alunos com deficiência

<i>Software</i>	
<i>Sign WebMessage</i>	Os sinais podem ser vistos de forma opcional em português, dando condição ao surdo de aprender nas duas línguas.
Visumo	Criação de questões; Relatórios estatísticos dos estudantes, com seu desempenho.
Vlibras	Tradução de conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) do Português para Libras, por meio de um avatar.
<i>Hand Talk</i>	Tradução de conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) do Português para Libras, por meio de um avatar. Banco de dados amplo, com diversos sinais.
Prodeaf	Apresenta um banco de dados amplo, com diversos sinais, de forma que auxilia na comunicação entre ouvintes e não ouvintes em comunicações superficiais, como alguma pergunta e frases curtas. Sistema adquirido pela <i>Hand Talk</i> .

Fonte: Adaptado de Oliveira 2019, p.31

Vale acentuar que a implementação das multimídias representa um alto custo, porém há outras formas de ofertar os meios tecnológicos como auxílio para o ensino do público-alvo, assim como é relevante descrever suas desvantagens como: falha de conexão e de processamento, internet, limite de caracteres, de acesso, instabilidade, poder aquisitivo e falta de recursos humanos com especificidade nas multimídias para o aprendizado no ambiente superior.

As tecnologias, que surgiram ao longo dos tempos, trouxeram significativas transformações buscando a qualidade de vida das pessoas. No campo da educação especial, ela assume um papel de muita importância por favorecer a acessibilidade e a inclusão social de pessoas com deficiência. (Prazeres et al. 2021, p.4).

A educação especial atrelada aos benefícios tecnológicos proporciona mudanças, favorece o bem-estar, bem propícia para a preparação do público-alvo, uma vez que a TDIC e seus recursos estão a cada dia sendo ampliados para esse fim, tornando possível transformar as pessoas com deficiências visual e auditiva em cidadãos capacitados na era digital, contribuindo para a autonomia, a independência e a interação com o mundo exterior.

2.2 Implementação do uso das multimídias como ferramentas de aprendizagem e de inclusão de alunos com deficiências visual e auditiva

A internet impulsionou o uso das multimídias e a produção de aplicativos e de *software* têm crescido com inovações e conteúdos digitais que têm ampliado o universo das novas mídias.

A tecnologia impacta a vida dos indivíduos em vários âmbitos, inclusive na educação. Com o advento das inovações tecnológicas e a difusão da internet, incorporar tais artifícios nas práticas pedagógicas tornou-se uma realidade comum na maioria das instituições de ensino superior. Conhecer as novas maneiras de ensinar, aprender e compartilhar o conhecimento é essencial para o desenvolvimento de indivíduos qualificados para atuar e conviver na sociedade. (Carvalho, 2020, p. 72).

Identifica-se, nesse contexto, que são muitos os fatores interessantes sobre como aprender e compartilhar o conhecimento com o uso das multimídias no processo educacional das pessoas com deficiência, mas ainda há pontos que necessitam de melhorias para que o ensino aconteça e que qualifique os protagonistas da educação especial.

No entanto, assim como as escolas de um modo geral precisam reestruturar-se para receber e contemplar as reais necessidades dos alunos com deficiência, que integram seu quadro discente, as Universidades precisam rever diversos aspectos de ordem arquitetônica, técnico-administrativa e pedagógica para melhor atender às pessoas com deficiência que nela estudam. (Souto, 2014, p.34).

Destaca-se que não se pode afirmar a existência efetiva de ordem arquitetônica e de outros fatores essenciais para o desenvolvimento do público-alvo nas universidades, porém é preciso considerar a relevância das multimídias na educação superior como ponte para várias realizações na vida das pessoas com deficiências visuais e auditivas.

Segundo Santos e Fontana (2022, p.109) “Considera-se que a educação superior necessita adaptar seus projetos pedagógicos de cursos para inclusão das PcDA, pois é inerente ao estudante do século XXI utilizar recursos de Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação - TDIC, independentemente de sua deficiência.”

Cabe enfatizar que a execução do uso das multimídias no ensino do público em questão, configura diversas chances, a exemplo o mercado de trabalho, porém, a falta de qualificação e adequação do perfil do cargo é ponto de não aceitação, pois vai além das barreiras existentes, pois a falta de preparação distancia mais ainda da realização profissional.

De acordo com Carvalho e Benício (2022, p.24) “O uso da tecnologia quebra barreiras e limitações educacionais, de certa forma minimiza essas deficiências, e contribui para a comunicação, inclusão e socialização bem como do aprendizado,

auxiliando na busca da valorização do cidadão.”

A tecnologia tornou-se uma aliada para a educação e introduzir o uso das multimídias como fonte de ensino de alunos com deficiências visual e auditiva é interligar as ações de comunicação, de informação e de conhecimento para favorecer a inclusão digital desse público.

2.3 Educação: fonte de transformação para produzir uma sociedade inclusiva

A era digital revela grandes repercussões no mundo globalizado e, nesse contexto, repensar é preciso para abraçar novas ideias e praticar novos métodos educacionais englobando as pessoas com deficiência para que as mesmas superem suas dificuldades e revelem suas potencialidades.

De acordo com o último Censo do IBGE (2010), os dados revelaram 45,6 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência, dos quais 35 milhões de pessoas têm deficiência visual e 10 milhões de pessoas têm deficiência auditiva, um número significativo de pessoas que precisam de uma sociedade mais justa e igualitária.

O Censo 2010 (levantamento de dados feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, onde mais de 190 mil recenseadores visitaram 67,6 milhões de domicílios nos 5.565 municípios brasileiros) mostra ainda que há diferença significativa no nível de escolaridade entre pessoas com deficiência e a população geral- 61,1% da população com 15 anos ou mais com deficiência não têm instrução ou possuem apenas o fundamental incompleto. Esse percentual cai 38,2% para as pessoas sem deficiência. (Machado, 2014, p.17).

Constata-se uma triste realidade nesse levantamento, onde o nível de

escolaridade de pessoas com deficiência é expressivo, onde muitos jovens com deficiência não são instruídos ou apenas iniciaram o ensino fundamental. Observa-se ainda que as necessidades vão além da falta de educação, mas de outros itens básicos e tão importantes como a saúde, a moradia e a segurança.

No contexto geral as mudanças foram significativas das políticas públicas de inclusão, destacando ainda a Lei de Benefícios nº 8.213/91 Art. 93 (Brasil, 1991, p.1) que descreve a condição para as empresas com 100 ou mais empregados, preencham de 2% a 5% seus cargos com pessoas com deficiências, amenizando o cenário de desigualdades presente no país.

De acordo com o PNDA Contínua – 2022 – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Continua:

A taxa de participação na força de trabalho das pessoas sem deficiência foi de 66,4%, enquanto entre as pessoas com deficiência essa taxa era de apenas 29,2%. A desigualdade persiste mesmo entre as pessoas com nível superior: nesse caso, a taxa de participação foi de 54,7% para pessoas com deficiência e 84,2% para as sem deficiência. (IBGE, 2023, p1.)

A educação é um pilar de transformação e a não qualificação dificulta a entrada no trabalho e novas demandas surgem no contexto digital. Não basta dizer que o motivo seja a deficiência, a não inclusão, mas o despreparo acarreta o afastamento dessas pessoas do cenário corporativo.

Percebe-se que são muitas as diferenças que geram exclusão e propiciam o afastamento das pessoas com deficiência da sociedade digital, deixando-as fora da caixa, discriminadas e presentes na era digital, mas que merecem muito mais que o nosso respeito.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o uso das tecnologias torna-se indispensável no cotidiano das pessoas. As ferramentas multifuncionais conduzem a novas formas de pensar a educação inclusiva, visto que resulta no progresso de alunos com deficiências visual e auditiva.

As descobertas revelaram várias ferramentas tecnológicas aplicadas no ensino de pessoas com deficiências visual e auditiva, capazes de promover uma aprendizagem relevante, porém, o avanço das políticas públicas de inclusão não garantem o acesso à educação superior, mas várias ações vêm se consolidando para mudar esse cenário.

Conclui-se que incluir é um processo de conscientização e que a educação inclusiva, no âmbito superior, atrelada às tecnologias, é uma proposta que viabiliza a expansão de alunos com deficiências visuais e auditivas.

Este estudo não se esgota, mas abre possibilidades de novas pesquisas e investigações a fim de ampliar os olhares em busca da inclusão dos estudantes com deficiência no ensino superior.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acessado em: 14 de maio de 2023.

Brasil. (1991). Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991. Disponível em: [Art. 93 da Lei](#)

de Benefícios da Previdência Social - Lei 8213/91 | Jusbrasil. Acessado em 29 de agosto de 2023.

Brasil. (2002). Lei n.º 10.436 de 24 de abril de 2002. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acessado em 15 de maio de 2023.

Brasil. (2002). Ministério da Educação. Portaria Nº 2.678, de 24 de setembro de 2002. Disponível em: ftp://ftp.fnde.gov.br/web/resolucoes_2002/por2678_24092002.doc. Acessado em 18 de maio de 2023.

Brasil. (2011). Lei n.º 7.611 de 24 de abril de 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.html. Acessado em 15 de maio de 2023.

Brasil. (2015). Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Presidência da República. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm art.77. Acessado em 15 de maio de 2023.

Bruno, M. M. G.; & Nascimento, R. A. L. (2019) Política de Acessibilidade: o que dizem as pessoas com deficiência visual. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/ShdbzbddyXYwcqzT74Lpx9D/?lang=pt> . Acessado em 17 de maio de 2023.

Carvalho, M. L. (2020) A Importância dos Recursos Digitais na Educação Superior. Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews Vol. 3 Flórida.

Carvalho, W. P.; & Benício, E. R. (2022) O Uso das Tecnologias Assistivas no Processo de Ensino e Aprendizagem de Estudantes Deficientes Auditivos. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2968/3/tcc_Wilma%20Pinheiro%20de%20Carvalho.pdf . Acessado em 17 de maio de 2023.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010). Censo 2010. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662>. Acessado em 18 de maio de 2023.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2012). Pessoas com deficiência têm menor acesso à educação, ao trabalho e à renda. Disponível em:

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37317-pessoas-com-deficiencia-tem-menor-acesso-a-educacao-ao-trabalho-e-a-renda>. Acessado em 28 de agosto de 2023.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. (2021). INEP/MEC – Censo da Educação Superior. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2021/apresentac_ao_censo_da_educacao_superior_2021.pdf. Acessado em 15 de maio de 2023.

Machado, F. B. (2014) Mídias educacionais digitais à luz das normatizações nacionais e internacionais de acessibilidade: um estudo de caso da UFJF. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/3996> . Acessado em 19 de maio de 2023.

Mendonça, A. A. S. (2020) A Educação Inclusiva e as Novas Tecnologias. Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID5946_28082020222210.pdf. Acessado em 09 de agosto de 2023.

Oliveira, N. A. S. (2019) Recursos tecnológicos como ferramentas pedagógicas para estudantes surdos na Educação a Distância. Disponível em:

<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/8577/2/Nayanna%20Abreu%20de%20Souza%20Oliveira.pdf> . Acessado em 01 de julho de 2023.

Prazeres, R. S.; Bacchus, J. N. & Pereira, E. C. (2021) Contribuições da Tecnologia Assistiva para o processo democrático da Educação Inclusiva. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/rep/article/view/e20213>. Acessado em 29 de setembro de 2023.

Programas e Ações (Mec n/d). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu-secretaria-de-educacao-superior/programas-e-acoes>. Acessado em 01 de agosto de 2023.

Sallit, M. (2019) Universidades mais antigas do Brasil: conheça as faculdade mais velhas. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/revista/universidades-mais-antigas-do-brasil-conheca-as-faculdades-mais-velhas>. Acessado em 12 de maio de 2023.

Santos, K. D. S. A.; & Fontana M. I. (2022) A Tecnologia assistiva na educação a distância e a inclusão do deficiente auditivo na educação superior. Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews Vol. 7 Flórida.

Santos, T. (2018) Revolução Multimídia (e-book) Flórida: Must

Silva, C.S.; & Nascimento, D. C.; (2021) Políticas Públicas de Inclusão Social de Pessoas com Deficiência e Necessidades Educativas Especiais na Educação Superior. Disponível em:

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/deficiencia-e-necessidades>.

Acessado em 14 de maio de 2023.

Souto, A. P. B. (2014) Política Pública do Deficiente Visual nas Instituições de Ensino Superior. Disponível em: [https://docplayer.com.br/138528005-](https://docplayer.com.br/138528005-Universidade-estadual-do-ceara-centro-de-estudos-sociais-aplicados-curso-de-mestrado-profissional-em-planejamento-e-politicas-publicas.html)

[Universidade-estadual-do-ceara-centro-de-estudos-sociais-aplicados-curso-de-mestrado-profissional-em-planejamento-e-politicas-publicas.html](https://docplayer.com.br/138528005-Universidade-estadual-do-ceara-centro-de-estudos-sociais-aplicados-curso-de-mestrado-profissional-em-planejamento-e-politicas-publicas.html). Acessado em 01 de julho de 2023.

Toso, C.; Cerutti, E.; Grandi, S. & Cruz, J. A. S. (2018) A Tecnologia Assistiva no Ensino Superior: Reflexões sobre seu uso para alunos ouvintes e surdos. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/11874>. Acessado em 17 de maio de 2023.