

FÁBIO JOSÉ DE ARAÚJO

ORGANIZADOR

**TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL: DESAFIOS E
OPORTUNIDADES NA ERA DA SOCIEDADE
DIGITAL**

SÃO PAULO | 2024



FÁBIO JOSÉ DE ARAÚJO

ORGANIZADOR

**TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL: DESAFIOS E
OPORTUNIDADES NA ERA DA SOCIEDADE
DIGITAL**

SÃO PAULO | 2024



1.^a edição

**TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL: DESAFIOS E
OPORTUNIDADES NA ERA DA SOCIEDADE DIGITAL**

ISBN 978-65-6054-083-5



ORGANIZADOR
Fábio José de Araújo

TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL: DESAFIOS E
OPORTUNIDADES NA ERA DA SOCIEDADE DIGITAL

1.^a edição

SÃO PAULO
EDITORA ARCHE
2024

Copyright © dos autores e das autoras.

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons Internacional (CC BY- NC 4.0).



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

T772 Transformação educacional [livro eletrônico]: desafios e oportunidades na era da sociedade digital / Organizador Fábio José de Araújo. – São Paulo, SP: Arche, 2024. 304 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-6054-083-5

1. Educação. 2. Sociedade digital – Aspectos educacionais. 3. Professores – Formação. I. Araújo, Fábio José de.

CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Revista REASE chancelada pela Editora Arche.

São Paulo- SP

Telefone: +55 (11) 94920-0020

<https://periodicorease.pro.br>

contato@periodicorease.pro.br

1ª Edição- *Copyright*© 2024 dos autores.

Direito de edição reservado à Revista REASE.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do (s) seu(s) respectivo (s) autor (es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referenciais bibliográficos são prerrogativas de cada autor (es).

Endereço: Av. Brigadeiro Faria de Lima n.º 1.384 – Jardim Paulistano.

CEP: 01452 002 – São Paulo – SP.

Tel.: 55(11) 94920-0020

<https://periodicorease.pro.br/rease>

contato@periodicorease.pro.br

Editora: Dra. Patrícia Ribeiro

Produção gráfica e direção de arte: Ana Cláudia Néri Bastos

Assistente de produção editorial e gráfica: Talita Tainá Pereira Batista

Projeto gráfico: Ana Cláudia Néri Bastos

Ilustrações: Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista

Revisão: Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista

Tratamento de imagens: Ana Cláudia Néri Bastos

EQUIPE DE EDITORES

EDITORA- CHEFE

Dra. Patricia Ribeiro, Universidade de Coimbra- Portugal

CONSELHO EDITORIAL

Doutorando. Avaetê de Lunetta e Rodrigues Guerra- Universidad del Sol do Paraguai- PY

Me. Victorino Correia Kinhama- Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul-Angola

Me. Andrea Almeida Zamorano- SPSIG

Esp. Ana Cláudia N. Bastos- PUCRS

Dr. Alfredo Oliveira Neto, UERJ, RJ

PhD. Diogo Vianna, IEPA

Dr. José Faijardo- Fundação Getúlio Vargas

PhD. Jussara C. dos Santos, Universidade do Minho

Dra. María V. Albardonado, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. Uaiana Prates, Universidade de Lisboa, Portugal

Dr. José Benedito R. da Silva, UFSCar, SP

PhD. Pablo Guadarrama González, Universidad Central de Las Villas, Cuba

Dra. Maritza Montero, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Sandra Moitinho, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Eduardo José Santos, Universidade Federal do Ceará,

Dra. Maria do Socorro Bispo, Instituto Federal do Paraná, IFPR

Cristian Melo, MEC

Dra. Bartira B. Barros, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Roberto S. Maciel- UFBA

Dra. Francisne de Souza, Universidade de Aveiro-Portugal

Dr. Paulo de Andrada Bittencourt - MEC

PhD. Aparecida Ribeiro, UFG

Dra. Maria de Sandes Braga, UFTM

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores se responsabilizam publicamente pelo conteúdo desta obra, garantindo que o mesmo é de autoria própria, assumindo integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão de seu conteúdo, declarando que o trabalho é original, livre de plágio acadêmico e que não infringe quaisquer direitos de propriedade intelectual de terceiros. Os autores declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade desta obra.

APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma era de rápidas mudanças tecnológicas que impactam todos os aspectos da sociedade, incluindo a educação. "*Transformação Educacional: Desafios e Oportunidades na Era da Sociedade Digital*" é uma obra que mergulha profundamente na intersecção entre a educação e a tecnologia digital, explorando como as novas ferramentas e métodos estão revolucionando o processo de ensino e aprendizagem. Deste modo, esse livro patenteia as múltiplas facetas dessa transformação, oferecendo um olhar profundo sobre as oportunidades e desafios que emergem com a integração da tecnologia no processo educacional.

Neste livro, são abordados temas cruciais para entender a dinâmica atual do cenário educacional. Discutimos os desafios que educadores, estudantes e instituições enfrentam ao tentar se adaptar a um ambiente cada vez mais digitalizado. Desde a integração de novas tecnologias em sala de aula até a formação de professores para lidar com essas inovações, cada capítulo oferece uma análise detalhada e fundamentada dos obstáculos que precisam ser superados.





Além dos desafios, a obra também destaca as inúmeras

oportunidades que surgem com a digitalização da educação. Acesso ampliado ao conhecimento, personalização do ensino, uso de inteligência artificial para suportar processos educativos e a criação de novas formas de interação e engajamento são apenas alguns dos benefícios explorados.

"Transformação Educacional: Desafios e Oportunidades na Era da Sociedade Digital" é um guia essencial para educadores, gestores, estudantes e todos aqueles interessados em compreender como a tecnologia está a moldar o futuro da educação. Com uma abordagem clara e acessível, este livro busca não apenas informar, mas também inspirar ações que possam transformar positivamente a práxis educacional.

O autor.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01	11
GAMIFICAÇÃO NO ENSINO: UMA ANÁLISE DA PLATAFORMA KAHOOT!	
Fábio José de Araújo Camila Coronado Gonçalves Carlos Henrique Abreu dos Santos Cibele Elias da Silva	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-083-5.1	
CAPÍTULO 02	50
A METODOLOGIA ATIVA PEER INSTRUCTION: ORIGEM, APLICAÇÃO E OS BENEFÍCIOS PARA A PRÁTICA DOCENTE	
Michael Fernandes de Lima Camila Sabino de Araujo Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa Yara Kirya Brum	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-083-5.2	
CAPÍTULO 03	94
APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGN INSTRUCIONAL: CAMINHOS E POSSIBILIDADES	
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho Anair Meirelles Quadrado Silvana Aparecida Borges Gonçalves Daiana Soares da Silva	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-083-5.3	
CAPÍTULO 04	144
APRENDIZAGEM COLABORATIVA E TAXONOMIA DE BLOOM: O ENSINO POR MEIO DA REALIDADE AUMENTADA	
Carolina Dutra Marques Yara Kirya Brum Gleiciane Ferreira Batista Aldicéa Gomes Pereira	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-083-5.4	
CAPÍTULO 05	195
APRIMORANDO A APRENDIZAGEM: A INTERAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA, CURRÍCULO E INTERATIVIDADE	
Michael Fernandes de Lima Jônathas dos Santos Carretero Patrícia da Silva Oliveira Gildalva Alves da Silva	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-083-5.5	
CAPÍTULO 06	238
O PAPEL DO PROFESSOR NA MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM E-LEARNING	
Marcos Antonio Soares de Andrade Filho Demisa Francisca Pires Paola Cristina Paixão Aleixo Gomes Ulma Honorato dos Santos	
 https://doi.org/10.51891/rease.978-65-6054-083-5.6	
ÍNDICE REMISSIVO	279

CAPÍTULO 01

GAMIFICAÇÃO NO ENSINO: UMA ANÁLISE DA PLATAFORMA KAHOOT!

Fábio José de Araújo
Camila Coronado Gonçalves
Carlos Henrique Abreu dos Santos
Cibele Elias da Silva

GAMIFICATION IN EDUCATION: AN ANALYSIS OF THE KAHOOT! PLATFORM!

GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN: UN ANÁLISIS DE LA PLATAFORMA KAHOOT!

RESUMO

Este capítulo buscou explorar o uso e os benefícios da gamificação no ensino, com foco específico na plataforma Kahoot!. Através de uma revisão da literatura, foram consultados artigos acadêmicos e pesquisas relacionadas à gamificação no ensino e ao uso desta ferramenta tecnológica. Plataforma criada em 2013 na Noruega, o Kahoot! é um sistema de resposta em sala de aula que ganhou popularidade global devido à sua abordagem inovadora para envolver os alunos por meio de jogos e competições. No entanto, a implementação da gamificação apresenta desafios, como a necessidade de integração eficiente com os objetivos educacionais, a formação dos professores e o acesso à tecnologia. Apesar desses desafios, a gamificação com o Kahoot! tem o potencial de enriquecer o ensino, tornando-o mais interativo e envolvente. Este estudo conclui que, embora a gamificação não seja uma solução mágica para todos os desafios educacionais, ela oferece muitos benefícios quando implementada de forma cuidadosa e considerada.

Palavras-chave: Gamificação. Kahoot!. Ensino. Aprendizagem. Tecnologia Educacional.

ABSTRACT

This study aimed to explore the use and benefits of gamification in education, with a specific focus on the Kahoot! platform. Through a literature review, academic articles and research related to gamification in education and the use of this technological tool were consulted. Created in 2013 in Norway, Kahoot! is a classroom response system that has gained global popularity due to its innovative approach to engaging students through games and competitions. However, implementing gamification presents challenges, such as the need for efficient integration with educational objectives, teacher training, and technology access. Despite these challenges, gamification with Kahoot! has the potential to enhance teaching, making it more interactive and engaging. This study concludes that while gamification is not a magical solution for all educational challenges, it offers many benefits when implemented carefully and thoughtfully.

Keywords: Gamification. Kahoot!!. Teaching, Learning. Educational Technology.

RESUMEN

¡Este estudio buscó explorar el uso y los beneficios de la gamificación en la enseñanza, con un enfoque específico en la plataforma Kahoot!. A través de una revisión de la literatura, se consultaron artículos académicos e investigaciones relacionadas con la gamificación en la enseñanza y el uso de esta herramienta tecnológica. ¡Creada en 2013 en Noruega, Kahoot! es un sistema de respuesta en el aula que ha ganado popularidad a nivel mundial debido a su enfoque innovador para involucrar a los estudiantes a través de juegos y competencias. Sin embargo, la implementación de la gamificación presenta desafíos, como la necesidad de una integración eficiente con los objetivos educativos, la capacitación de los profesores y el acceso a la tecnología. A pesar de estos desafíos, ¡la gamificación con Kahoot! tiene el potencial de enriquecer la enseñanza, haciéndola más interactiva y atractiva. Este estudio concluye que, aunque la gamificación no es una solución mágica para todos los desafíos educativos, ofrece muchos beneficios cuando se implementa de manera cuidadosa y considerada

Palabras clave: Gamificación. Kahoot!, Enseñanza, Aprendizaje, Tecnología Educativa.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Neste cenário, o chamado “ensino convencional” não é mais suficiente para atrair a atenção dos alunos, sendo este composto por diversos fatores como a infraestrutura ultrapassada das salas de aula (CUNHA et al., 2013), a discrepância existente entre os métodos de ensino e as práticas do mercado de trabalho e, principalmente, o distanciamento entre os estudantes e os professores (BORNAL et al., 2018). Por esses motivos, buscar práticas docentes que considerem os estilos de aprendizagem de cada aluno é fundamental, indo ao encontro dos chamados métodos ativos de aprendizagem (Espig; Domingues, 2020).

A gamificação é uma estratégia que tem suas raízes na psicologia comportamental, especificamente na teoria do condicionamento operante (Skinner, 1974). Desde os anos 70, a gamificação tem sido usada em várias áreas, incluindo educação, para motivar comportamentos desejáveis (Kapp, 2012). A gamificação no ensino tem o potencial de aumentar a motivação e o engajamento dos alunos, tornando o aprendizado mais divertido e interativo (Lee; Hammer, 2011).

A gamificação no ensino não se limita apenas a tornar o aprendizado mais divertido. Ela também tem o potencial de melhorar a retenção de informações e a compreensão dos alunos. Isso ocorre porque os jogos muitas vezes exigem que os alunos

apliquem o que aprenderam de maneira prática, o que pode ajudar a reforçar e solidificar o conhecimento. Além disso, os jogos podem proporcionar feedback imediato, permitindo que os alunos vejam os resultados de suas ações e ajustem seu comportamento de acordo.

A plataforma Kahoot! é um exemplo proeminente de gamificação no ensino. Ela é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos que permite aos educadores criar quizzes interativos que podem ser jogados em sala de aula. A plataforma usa elementos de jogos, como pontos, placares e temporizadores, para criar uma experiência de aprendizado competitiva e divertida.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como metodologias ativas pode ser feito através de gamificação, com a ferramenta de quizzes, utilizando o sistema de resposta do estudante (SRE). Nos quizzes, aplicam-se perguntas e respostas utilizando os dispositivos móveis dos estudantes, nos quais o docente apresenta uma questão (geralmente de múltipla escolha), e os estudantes respondem por meio do aplicativo aprendizagem (Espig; Domingues, 2020).

A plataforma Kahoot! pode ser aplicada na prática como instrumento de gamificação. Os professores podem usá-la para criar quizzes personalizados que se alinham com os objetivos de aprendizado de suas aulas. Os alunos, por sua vez, podem competir

uns contra os outros para responder às perguntas corretamente e ganhar pontos. Isso não apenas torna o aprendizado mais envolvente, mas também permite que os alunos apliquem o que aprenderam de uma maneira prática e competitiva. Além disso, a natureza interativa do Kahoot! permite que os alunos recebam feedback imediato, o que pode ajudar a reforçar o aprendizado.

Portanto, o objetivo deste estudo é explorar o uso e os benefícios da gamificação no ensino, com foco específico na plataforma Kahoot!. A metodologia utilizada para este estudo é uma revisão da literatura. Foram consultados artigos acadêmicos e pesquisas relacionadas à gamificação no ensino e ao uso da plataforma Kahoot!. A base de dados consultada foi o Google Acadêmico utilizando a seguinte expressão: "Kahoot! e gamificação".

A gamificação, e em particular a plataforma Kahoot!, oferece uma maneira inovadora e eficaz de melhorar o ensino e a aprendizagem. No entanto, mais pesquisas são necessárias para explorar plenamente o potencial da gamificação no ensino.

PERCURSO METODOLÓGICO

PERCURSO METODOLÓGICO

Para este estudo, de natureza teórica, o método aplicado trata-se de uma revisão sistemática da literatura, uma abordagem rigorosa e detalhada para a análise de estudos anteriores sobre um tópico específico (Marconi; Lakatos, 2017). A revisão sistemática é uma ferramenta valiosa na pesquisa acadêmica, pois permite aos pesquisadores sintetizar os resultados de múltiplos estudos e obter uma visão abrangente do estado atual do conhecimento sobre um tópico (Severino, 2013).

Para este estudo, a base de dados consultada foi o Google Acadêmico, uma plataforma amplamente utilizada para a pesquisa de literatura acadêmica. A expressão "Kahoot! e gamificação" foi usada para pesquisar estudos relevantes. Os estudos selecionados foram analisados em termos dos seus objetivos, metodologias, resultados e conclusões. Esta abordagem segue as diretrizes estabelecidas por Marconi e Lakatos (2017), e Severino (2013), que enfatizam a importância de uma análise cuidadosa e sistemática da literatura ao proceder qualquer estudo.

A revisão sistemática da literatura é crucial para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados de um estudo (Marconi; Lakatos, 2017). Ao revisar e sintetizar os resultados de múltiplos estudos, os pesquisadores podem identificar padrões, inconsistências e lacunas no conhecimento existente (Severino, 2013). Isso, por sua vez, pode informar a direção de futuras pesquisas e contribuir para o avanço do conhecimento na área. Neste estudo, a revisão sistemática da literatura serviu como uma base sólida para a exploração do uso e dos benefícios da gamificação no ensino, com foco específico na plataforma Kahoot!.

GAMIFICAÇÃO E O KAHOOT!

GAMIFICAÇÃO E O KAHOOT!

A gamificação, enquanto estratégia educacional, representa a convergência entre a ludicidade dos jogos e os processos de aprendizagem formal. Historicamente, a utilização de elementos lúdicos no ensino remonta à Grécia Antiga, com a prática de competições e jogos físicos como parte integral da educação. No entanto, a gamificação contemporânea no ensino ganhou impulso com o advento da tecnologia digital, possibilitando a criação de ambientes virtuais envolventes que transcendem as fronteiras tradicionais do ensino.

A gamificação é definida como a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em games com o objetivo de engajar pessoas, promover a aprendizagem e resolver problemas (KAPP, 2013). Apesar de que esse termo tenha sido empregado pela primeira vez em 2010, a gamificação tem sido aplicada há muito tempo. Um exemplo é na educação, quando a criança podia ter seu trabalho reconhecido com estrelinhas, caracterizando uma recompensa, ou aumentar gradativamente a dificuldade de soletrar as palavras durante o ditado (Madureira; Schneider, 2021).

Do Nascimento (2023) apresenta a gamificação como uma estratégia que emprega elementos e dinâmicas de jogos em contextos não lúdicos, como a educação, com o objetivo de engajar e motivar os alunos. Essa perspectiva é corroborada por Espig e

Domingues (2020), que também destacam a gamificação como uma estratégia eficaz para promover a motivação, o engajamento e a participação dos alunos.

Madureira e Schneider (2021) expandem essa definição ao enfatizar a importância de incorporar elementos característicos dos jogos, como desafios, recompensas, competição e interação, no contexto educacional. Essa visão é compartilhada por Mesquita e Bueno (2023), que veem a gamificação como uma forma de gerar altos níveis de envolvimento e dedicação dos participantes.

Prá, Freitas e de Araujo Amico (2017) trazem uma perspectiva adicional, definindo a gamificação como a utilização de elementos de jogos digitais como ferramentas didáticas. Eles argumentam que a gamificação pode potencializar o processo educacional, promovendo a motivação dos alunos e o aprimoramento da capacidade de resolução de problemas.

Por outro lado, Sande e Sande (2018) veem a gamificação como uma estratégia que agrega valor às aulas, proporcionando desafio, prazer e entretenimento à transmissão do conhecimento. Eles argumentam que a gamificação pode tornar o processo de

ensino e aprendizagem mais envolvente e eficaz.

Dentre as vantagens da gameficação no ensino, destaca-se o aumento significativo do engajamento dos alunos. A natureza intrinsecamente motivadora dos jogos, com desafios progressivos e recompensas imediatas, atua como um catalisador para o interesse e a participação ativa dos estudantes. Além disso, ela pode promover a colaboração entre os alunos, incentivando a resolução de problemas em equipe e o desenvolvimento de habilidades sociais essenciais.

De Lima Bezerra e de Jesus Lima (2020) e Silva et al. (2018) concordam que a gamificação na educação tem um impacto significativo no processo de ensino e aprendizagem. Ambos destacam que a gamificação, especialmente através de ferramentas como o Kahoot, promove o engajamento dos alunos, a participação ativa e a motivação para aprender. Além disso, a gamificação permite o fornecimento de feedback imediato, auxiliando na correção de erros e no aprimoramento do aprendizado.

De Lima Bezerra e de Jesus Lima (2020) também ressaltam que a gamificação estimula a reflexão e o envolvimento social em

desafios socioambientais, possibilita a organização, memorização e assimilação de conteúdos, e reduz o desperdício de papel e os impactos ambientais, uma vez que os questionários são digitais. Silva et al. (2018) acrescenta que a gamificação cria um ambiente de aprendizagem mais descontraído e divertido, semelhante às experiências de jogos, tornando o processo educacional mais atrativo.

Ao incluir o erro como parte do processo de aprendizagem, a gamificação estimula a reflexão, a correção de equívocos e o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas. Além disso, possibilita a realização de avaliações diagnósticas, formativas e somativas, adaptando-se aos objetivos educacionais e auxiliando no acompanhamento do progresso dos alunos. Portanto, quando aplicada de forma eficaz, a gamificação traz benefícios significativos para a educação (de Lima Bezerra; de Jesus Lima, 2020; Silva et al., 2018).

Contudo, é imperativo considerar as desvantagens inerentes à implementação da gamificação. Em alguns casos, a ênfase excessiva na gamificação pode desviar a atenção dos

objetivos educacionais, resultando em uma experiência superficial de aprendizado. Além disso, a personalização adequada dos elementos de jogo para atender às necessidades educacionais específicas pode ser desafiadora, demandando uma cuidadosa concepção e implementação para garantir a eficácia pedagógica.

A implementação da gamificação no contexto educacional, segundo Cavalcante, Sales e da Silva (2018), pode apresentar desafios aos docentes. Um dos principais é a integração eficaz da gamificação com o conteúdo curricular. Isso significa que os elementos do jogo devem estar alinhados com os objetivos de aprendizagem, garantindo que a gamificação não seja apenas uma atividade divertida, mas também uma ferramenta educacional eficaz.

Outro desafio apontado por esses autores, é a formação dos professores. Nem todos os professores estão familiarizados com os conceitos e práticas da gamificação. A falta de formação adequada pode dificultar a implementação bem-sucedida da gamificação em sala de aula. Portanto, é essencial que os professores recebam treinamento adequado sobre como usar a gamificação de maneira

eficaz. O desenvolvimento de atividades gamificadas significativas é outro desafio. Criar atividades que não só engajem os alunos, mas também promovam a aprendizagem, pode ser difícil. Isso requer criatividade e planejamento cuidadoso por parte dos professores (Cavalcante; Sales; da Silva, 2018), .

Para Cavalcante, Sales e da Silva (2018), a avaliação na gamificação também pode ser um desafio. É importante garantir que a avaliação seja justa, transparente e eficaz. Isso pode ser difícil, especialmente ao adaptar métodos tradicionais de avaliação para um ambiente gamificado. A equidade e a inclusão são outras questões importantes. A gamificação deve ser inclusiva e equitativa, atendendo às necessidades e estilos de aprendizagem diversos dos alunos, sem criar disparidades ou exclusões.

Superar esses desafios requer um planejamento cuidadoso, formação contínua dos professores, colaboração entre os envolvidos e adaptação constante com base no feedback dos alunos e nos resultados obtidos. Quando esses desafios são superados, a gamificação pode trazer benefícios significativos para a educação, tornando-a mais envolvente, interativa e eficaz (Sande; Sande,

2018; da Silva; Ferreira, 2022)

Os benefícios da gamificação no ensino são notáveis, transcendendo o simples aumento do envolvimento dos alunos. Estudos indicam que a utilização de elementos lúdicos pode promover uma retenção de informações mais eficaz, uma vez que os alunos estão mais propensos a recordar conceitos quando incorporados em contextos significativos e interativos. Além disso, a gamificação pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como resolução de problemas, tomada de decisões e pensamento crítico.

Os desafios associados à gamificação no ensino são multifacetados (Sande; Sande; 2018). A adequada integração de tecnologias digitais, a formação de professores para a utilização eficiente dessas ferramentas e a avaliação do desempenho dos alunos em ambientes gamificados representam desafios significativos. Além disso, questões éticas relacionadas à equidade no acesso às tecnologias e à possibilidade de dependência excessiva dos alunos em relação aos elementos de jogo devem ser abordadas de maneira cuidadosa e ponderada (da Silva; Ferreira, 2022).

A gamificação no ensino representa uma abordagem inovadora e promissora, enriquecendo a experiência educacional por meio da integração de elementos lúdicos. Contudo, é crucial equilibrar as vantagens com as desvantagens, garantindo que a gamificação seja implementada de maneira estratégica e alinhada aos objetivos pedagógicos. A superação dos desafios inerentes à gamificação requer uma abordagem holística, envolvendo educadores, desenvolvedores de jogos e pesquisadores em um esforço conjunto para aprimorar continuamente essa poderosa ferramenta educacional.

Neste sentido, segundo Mesquita e Bueno (2023).

Manter os estudantes engajados e motivados na aquisição do conhecimento têm se tornado um dos principais desafios do ensino atual, principalmente no que se refere à disciplina de Matemática. O aprendizado desse componente se faz necessário, uma vez que permite o desenvolvimento do raciocínio lógico, investigativo e abstrato, indispensáveis para sua vivência em sociedade. Desse modo, é inegável a relevância educacional da matemática, devido sua importância e por estar presente em diversas atividades rotineiras da vida e da vivência das pessoas sendo, portanto, indispensável no meio social e no cotidiano (Mesquita; Bueno, 2023).

Por outro lado, da Silva e Ferreira (2022) destacam que a gamificação pode ser efetivamente aplicada no ensino dos

componentes curriculares da educação básica. Eles sugerem várias estratégias, incluindo a contextualização dos conteúdos usando elementos de jogos para tornar o aprendizado mais relevante e significativo para os alunos, a criação de desafios e metas alinhados com os objetivos de aprendizagem, a oferta de feedback contínuo e personalizado aos alunos, o incentivo à colaboração e competição saudável entre os alunos, e a integração de uma variedade de atividades gamificadas para manter o interesse e a motivação dos alunos. Ao aplicar a gamificação de forma planejada e estruturada, os educadores podem tornar o ensino mais atrativo, interativo e eficaz, proporcionando uma experiência de aprendizagem envolvente e significativa para os alunos.

A PLATAFORMA KAHOOT! NO CONTEXTO EDUCACIONAL

A PLATAFORMA KAHOOT! NO CONTEXTO EDUCACIONAL

O Kahoot! é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, fundada na Noruega em 2013 por Johan Brand, Jamie Brooker e Morten Versvik. A missão institucional do Kahoot! é "desbloquear o potencial mais profundo de cada aluno de todas as idades e em todos os contextos" através de um aprendizado divertido, mágico, inclusivo e envolvente. A plataforma permite a criação de questionários (quizzes) interativos que podem ser respondidos por usuários conectados à internet por meio de smartphones ou computadores, promovendo a participação ativa dos alunos na aprendizagem (Cavaignac, 2019).

Neste sentido, segundo Prá, Freitas e de Araujo Amico, 2017, o Kahoot! foi desenvolvido com o propósito de ser.

[...] utilizada para: revisão de conteúdos; “quebrar gelo” proporcionando uma experiência divertida; testar conhecimentos; fazer pesquisas e promover debates; estimular interação e trabalho em equipe; criar campeonatos; trabalhar com pessoas dispersas globalmente; introduzir conteúdos novos; permitir que os estudantes também criem situações de aprendizagem; e desenvolver outros professores (Prá; Freitas; de Araujo Amico, 2017).

Cavaignac (2019) destaca que o Kahoot! Foi empregado

como uma plataforma interativa que se apropria de elementos dos jogos para engajar os alunos na aprendizagem. Através do Kahoot!, foram desenvolvidas questões no formato de Teste Conceitual, que incorporaram estratégias semelhantes a jogos, como pontuação, interação e ranqueamento, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e motivadora.

A competitividade inerente ao jogo no Kahoot! foi identificada como um fator motivacional e inovador, com a competição entre as equipes para a obtenção da pontuação nos quizzes promovendo uma interação valiosa entre os alunos e entre professor e alunos. Assim, a gamificação através do Kahoot! auxiliou na criação de um ensino e aprendizagem mais atrativos, preparando adequadamente os alunos para os desafios do mundo atual.

Neste sentido, a plataforma tem sido amplamente utilizada por professores das mais diversas áreas do conhecimento e de componentes curriculares, tabela 01. Com ela, é possível verificar métodos de aprendizagens, introduzir conceitos, aplicar testes de verificação de aprendizagem de forma lúdica e prazerosa (Sande;

Sande, 2018).

Como se pode observar na tabela 01, a plataforma Kahoot! Tem sido amplamente utilizada em diversos níveis de ensino, incluindo o ensino superior e cursos de pós-graduação. Segundo Espig e Domigues (2020), a gamificação através do Kahoot! Tem sido adotada em áreas tradicionais de ensino percebidas como monótonas e pouco práticas (de Oliveira, 2021; da Silva; Ferreira, 2022), tornando o ensino mais ativo e reduzindo o distanciamento entre alunos e professores (do Nascimento, 2023).

Além disso, o estudo de Cavaignac (2019) destacou o uso do Kahoot! Como uma ferramenta de aprendizagem no ensino superior, permitindo que os alunos aprendam com mais prazer, construam os seus próprios conhecimentos e promovam uma melhor comunicação.

Tabela 01. Utilização do Kahoot! no contexto educacional

Autor	Modalidade de ensino	Componente curricular ou área do conhecimento
Da Silva; Ferreira, 2022	Educação Básica	Todas as áreas do conhecimento
Cavalcante; Sales; da Silva, 2018'		Disciplina de Física
De Oliveira, 2021		Disciplina de Biologia

Silva et al., 2018		Disciplina de Física e de inglês
Mesquita; Bueno, 2023		Matemática
Do Nascimento, 2023		
Madureira; Schneider		Programação de Computadores
De Lima Bezerra; de Jesus Lima	Tema transversal	Educação Ambiental
Pra; Freitas; de Araujo Amico, 2017	Ensino Superior – Pós-Graduação	Curso de Mestrado em Administração
Sande; Sande, 2018	Ensino Superior	Disciplina de Microbiologia Industrial
Espig; Domingues, 2020		Curso de Administração e Contabilidade
Cavaignac; Gouveia; Reis, 2019		Curso de Jornalismo

Fonte: elaborado pelos autores.

A plataforma Kahoot! tem se mostrado uma ferramenta valiosa para aprimorar a experiência de aprendizagem em vários níveis de ensino, desde a educação básica até o ensino superior e a pós-graduação. Dentre as vantagens do Kahoot!, destaca-se a capacidade de promover a participação ativa dos alunos. A plataforma oferece uma dinâmica de jogo de perguntas e respostas, com opções de competição individual ou em equipe, estimulando o engajamento e a motivação dos estudantes. Além disso, a imediatez nas respostas e a gamificação dos resultados contribuem para um ambiente dinâmico e estimulante, propício à aprendizagem.

Neste sentido, a gamificação, especialmente através do

Kahoot!, tem sido reconhecida como uma ferramenta eficaz para melhorar o engajamento e a aprendizagem dos alunos. Do Nascimento (2023) destaca que a gamificação pode tornar o ensino da matemática mais dinâmico e envolvente, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais significativa para os alunos. Isso é alcançado através do engajamento dos alunos, do estímulo à competitividade saudável, da promoção da aprendizagem significativa, do desenvolvimento de habilidades cognitivas e do incentivo à criatividade. Neste sentido, vale destacar a fala de Silva et al. 2018.

Os games são uma forma de entretenimento bastante popular entre os vários públicos das mais diversas idades, principalmente pelo seu caráter hedônico e suas identidades lúdicas. As características incorporadas pelos games são capazes de potencializar a sua influência na maneira de pensar e agir em todas as camadas sociais, por serem prazerosos e eficazes no processo de aprendizagem (Silva et al., 2018).

No entanto, é necessário considerar as desvantagens associadas ao uso do Kahoot!. A competitividade exacerbada pode gerar ansiedade entre os alunos menos competitivos, resultando num ambiente desfavorável para o aprendizado. Além disso, a superficialidade de algumas perguntas pode comprometer a

profundidade do entendimento dos conceitos, exigindo um equilíbrio cuidadoso entre a jogabilidade e a substância educacional.

Os benefícios do Kahoot! No ensino são diversos e abrangentes. Estudos indicam que a plataforma pode aumentar significativamente a retenção de informações, pois a abordagem lúdica facilita a memorização e a compreensão de conceitos complexos. A interatividade oferecida pelo Kahoot! também fomenta a colaboração entre os alunos, promovendo o aprendizado cooperativo e o desenvolvimento de habilidades sociais.

Espig e Domingues (2020) discutem os desafios e possibilidades de uso do Kahoot!, incluindo a adoção e aceitação por parte dos professores, a facilidade de uso, a gamificação para o engajamento dos alunos e a inovação tecnológica na educação. Eles ressaltam que, embora a adoção da gamificação possa exigir uma mudança de mentalidade e prática pedagógica por parte dos professores, a facilidade de uso do Kahoot! Torna-o uma ferramenta acessível e prática para ser utilizada no ensino.

Madureira e Schneider (2020) acrescentam que o Kahoot!,

como ferramenta de gamificação no ensino, pode apresentar alguns obstáculos, como o acesso à tecnologia, as desigualdades tecnológicas, a curva de aprendizagem e o tempo de preparação. Eles argumentam que, embora esses desafios possam ser significativos, eles não são intransponíveis e podem ser superados com planejamento adequado, treinamento e suporte. Portanto, apesar dos desafios, a gamificação com o Kahoot! tem o potencial de enriquecer o ensino da matemática, tornando-o mais interativo e envolvente.

Por fim, Prá, Freitas e de Araujo Amico (2017) destacam a importância crucial da gamificação e do uso de softwares educacionais, como o Kahoot!, na relação entre professores e alunos. Eles argumentam que essas ferramentas podem tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e envolvente, estimulando a participação e o engajamento dos alunos, promovendo a aprendizagem significativa, proporcionando feedback constante, incentivando a interação e a colaboração, e criando um ambiente de aprendizagem dinâmico. No entanto, eles também enfatizam que a gamificação não é uma solução mágica

para todos os desafios educacionais e que a sua eficácia depende de uma implementação cuidadosa e considerada, levando em conta as necessidades e características específicas dos alunos.

Além disso, eles ressaltam que a gamificação deve ser usada como um complemento, e não como um substituto, para outras estratégias de ensino eficazes. Por último, eles veem o Kahoot! Como uma ferramenta valiosa para aprimorar a dinâmica de sala de aula por meio da gamificação. Eles reconhecem a rápida adoção global do Kahoot! e o seu potencial inovador, mas também enfatizam a necessidade de os educadores considerarem cuidadosamente as vantagens e desvantagens, bem como superarem os desafios associados ao uso do Kahoot!, para garantir que a plataforma seja uma ferramenta eficaz e alinhada aos objetivos educacionais. Eles concluem enfatizando a importância do comprometimento contínuo com a pesquisa e o desenvolvimento pedagógico para maximizar os benefícios educacionais oferecidos pelo Kahoot!.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão sobre a gamificação na educação, particularmente através do uso do Kahoot!, revela a complexidade e o potencial dessa abordagem inovadora. Como destacado por vários pesquisadores, a gamificação pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais interativo, envolvente e significativo. No entanto, a implementação eficaz da gamificação requer consideração cuidadosa, planejamento e adaptação contínua para atender às necessidades e características específicas dos alunos.

Por outro lado, é importante reconhecer que a gamificação não é uma solução mágica para todos os desafios educacionais. Embora possa oferecer muitos benefícios, como aumento do engajamento dos alunos, promoção da aprendizagem significativa e desenvolvimento de habilidades cognitivas, também pode apresentar desafios, como a necessidade de equilibrar a jogabilidade e a substância educacional, a necessidade de formação dos professores e a necessidade de acesso à tecnologia.

Por último, a gamificação, especialmente através do

Kahoot!, representa uma ferramenta valiosa que pode transformar a dinâmica da sala de aula e melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos. No entanto, para maximizar os seus benefícios, é essencial que os educadores estejam comprometidos com a pesquisa e o desenvolvimento pedagógico contínuos, e estejam dispostos a experimentar, adaptar e aprender com a prática.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

CAVAIGNAC, S. USO DO KAHOOT!! E DE ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: relato de experiência da aplicação do peer instruction como metodologia de ensino. **PontodeAcesso**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 224–238, 2020. DOI: 10.9771/rpa.v13i3.35226. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/35226>. Acesso em: 11 mar. 2024.

CAVALCANTE, Artur Araújo; SALES, Gilvandenys Leite; DA SILVA, João Batista. Tecnologias digitais no Ensino de Física: um relato de experiência utilizando o Kahoot!! como ferramenta de avaliação gamificada. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 11, p. 7711456, 2018.

DA SILVA, Andréia Maciel; FERREIRA, Débora Priscila Costa. A utilização da plataforma Kahoot!! como ferramenta de gamificação: uma contribuição para o ensino e a aprendizagem na educação básica. **Revista EDaPECI**, v. 22, n. 2, p. 21-35, 2022.

DE LIMA BEZERRA, Cristiane; DE JESUS LIMA, Daniela. Kahoot!!: Uma ferramenta didático-pedagógica para o ensino de educação ambiental. **Revista Encantar**, v. 2, p. 01-12, 2020.

DE OLIVEIRA, Renato. O USO DO KAHOOT!! COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO REMOTO DE BIOLOGIA. **Anais do VI CONAPESC**, 2021.

DO NASCIMENTO, Rafaela Silva Bezerra. GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM O KAHOOT!!. **Revista Científica de Iniciación a la Investigación**, v. 8, n. 2, 2023.

ESPIG, A.; DOMINGUES, M. J. C. S. Kahoot!!! no Ensino Superior: razões para a gamificação das aulas por meio de uma ferramenta digital de quizzes. **Informática na educação: teoria & prática**,

Porto Alegre, v. 23, n. 2 Mai/Ago, 2020. DOI: 10.22456/1982-1654.101345. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/101345>. Acesso em: 11 mar. 2024.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.

LEE, J. J.; HAMMER, J. Gamification in education: What, how, why bother? **Academic Exchange Quarterly**, v. 15, n. 2, p. 1-5, 2011.

MADUREIRA, Jamille Silva; SCHNEIDER, Henrique Nou. Gamificação no ensino de programação de computadores em turmas do ensino médio: uma experiência com o software Kahoot!!!. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 19, n. 2, p. 91-100, 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MESQUITA, Fabriny Aparecida Souza; BUENO, Alexandre Martins Ferreira. A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: REVISÃO ACERCA DO USO DA PLATAFORMA KAHOOT!!! NO ENSINO FUNDAMENTAL. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 1, n. 1, 2023.

PRÁ, Raquel; FREITAS, Tainá Araújo; DE ARAUJO AMICO, Marcia Regina. Análise da ferramenta Kahoot!! como facilitadora do processo de ensino aprendizagem. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 6, n. 1, 2017.

SANDE, Denise; SANDE, Danilo. USO DO KAHOOT!! COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO E ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL. **HOLOS**, [S. l.], v. 1, p. 170–179, 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.6300. Disponível em:

<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6300>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23^a ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, J. B. da; ANDRADE, M. H.; OLIVEIRA, R. R. de; SALES, G. L.; ALVES, F. R. V. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot!! para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 780–791, 2018. DOI: 10.15536/thema.15.2018.780-791.838. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838>. Acesso em: 11 mar. 2024.

SKINNER, B. **About Behaviorism**. Estados Unidos: Knopf Doubleday Publishing Group, 2011.

CAPÍTULO 02

A METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION*: ORIGEM, APLICAÇÃO E OS BENEFÍCIOS PARA A PRÁTICA DOCENTE

Michael Fernandes de Lima
Camila Sabino de Araujo
Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa
Yara Kirya Brum

**ACTIVE METHODOLOGY: *PEER INSTRUCTION* -
ORIGIN, APPLICATION, AND BENEFITS FOR
TEACHING PRACTICE**

**LA METODOLOGÍA DE INSTRUCCIÓN ACTIVA ENTRE
PARES: ORIGEN, APLICACIÓN Y BENEFICIOS PARA LA
PRÁCTICA DOCENTE**

RESUMO

O contexto educacional contemporâneo desafia os professores a abandonarem suas zonas de conforto, demandando inovações em suas práticas pedagógicas para satisfazer um alunado cada vez mais exigente e imediatista. Neste panorama, as metodologias ativas emergem como instrumentos valiosos para auxiliar os educadores na tarefa de aprimorar a qualidade do ensino e, por conseguinte, atender às necessidades da nova geração de estudantes. Este estudo objetivou investigar a metodologia ativa *Peer Instruction*, analisando a sua gênese, implementação e os benefícios que pode proporcionar à prática docente. Buscou-se compreender como essa estratégia pedagógica pode fomentar o desenvolvimento de competências críticas e colaborativas em contextos educativos, tanto presenciais quanto virtuais, e avaliar os seus impactos no processo de ensino-aprendizagem. Para atingir os propósitos desta pesquisa teórica, optou-se por uma Revisão de Literatura, realizada através de um levantamento bibliográfico sobre o tema. Os resultados indicam que a metodologia *Peer Instruction* é de implementação pragmática, adaptável às realidades discentes, de custo acessível e promove resultados expressivos no binômio ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Metodologia Ativa. *Peer Instruction*, Ensino e Aprendizagem. Prática Docente.

ABSTRACT

The contemporary educational context challenges teachers to leave their comfort zones, demanding innovations in their pedagogical practices to satisfy an increasingly demanding and immediate student body. In this scenario, active methodologies emerge as valuable tools to assist educators in the task of improving the quality of teaching and, consequently, meeting the needs of the new generation of students. This study aimed to investigate the active methodology *Peer Instruction*, analyzing its genesis, implementation, and the benefits it can provide to teaching practice. It sought to understand how this pedagogical strategy can foster the development of critical and collaborative skills in educational contexts, both face-to-face and virtual, and assess its impacts on the teaching-learning process. To achieve the purposes of this theoretical research, a Literature Review was chosen, carried out through a bibliographic survey on the subject. The results indicate that the *Peer Instruction* methodology is pragmatic in implementation, adaptable to student realities, cost-effective, and promotes significant results in the teaching-learning dyad.

Keywords: Active Methodology. *Peer Instruction*, Learning. Teaching Practice.

RESUMEN

El contexto educativo contemporáneo desafía a los profesores a salir de su zona de confort, exigiendo innovaciones en sus prácticas pedagógicas para satisfacer a una población estudiantil cada vez más exigente e inmediata. En este panorama, las metodologías activas emergen como valiosos instrumentos para ayudar a los educadores a mejorar la calidad de la enseñanza y, por lo tanto, satisfacer las necesidades de la nueva generación de estudiantes. Este estudio tuvo como objetivo investigar la metodología activa de *Peer Instruction*, analizando su origen, implementación y los beneficios que puede proporcionar a la práctica docente. Se buscó comprender cómo esta estrategia pedagógica puede fomentar el desarrollo de habilidades críticas y colaborativas en contextos educativos, tanto presenciales como virtuales, y evaluar su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para lograr los objetivos de esta investigación teórica, se optó por una revisión de la literatura, realizada a través de una búsqueda bibliográfica sobre el tema. Los resultados indican que la metodología *Peer Instruction* es pragmática, adaptable a las realidades de los estudiantes, de bajo costo y promueve resultados significativos en la relación enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Metodología Activa. *Peer Instruction*, Enseñanza y Aprendizaje. Práctica Docente.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O processo de ensino nas escolas brasileiras tem se modificado muito ao longo dos anos. O público atual é formado por uma geração muito ativa, conectada e bombardeada de informações. No entanto, muitas instituições ainda insistem em continuar a utilizar metodologias de aulas tradicionais com esses jovens, ou seja, expositivas, tornando-os agentes passivos da construção do conhecimento. Logo, tudo isso desemboca numa enxurrada de problemáticas no âmbito escolar, com destaque para a desmotivação e indisciplina dos discentes.

No contraponto disso, têm-se as metodologias ativas, entre elas, o *Peer Instruction*, que são abordagens pedagógicas que visam transformar o ensino-aprendizagem mais leve e prazeroso e faz do aluno o personagem principal desse processo, sendo o professor, nesse cenário, responsável pela mediação e orientação. Essa abordagem uma maior interação entre professor e aluno, assim como também entre aluno e aluno, criando um ambiente mais propício para a aprendizagem.

A metodologia *Peer Instruction*, concebida por Eric Mazur na década de 1990, é uma abordagem pedagógica que transforma a dinâmica da sala de aula, incentivando a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Casado (2021) destaca que essa metodologia permite que os alunos auxiliem uns aos outros na compreensão dos conceitos, enquanto o professor guia o aperfeiçoamento desse aprendizado com questões direcionadas. Essa prática promove não apenas a transmissão de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas.

Peer Instruction é um método de aprendizagem ativa que possui dois objetivos básicos: explorar a interação entre os estudantes e focar sua atenção nos conceitos fundamentais para a resolução de questionamentos propostos em sala. Nesta metodologia, os alunos possuem maior autonomia para discussões em sala de aula, a respeito de testes conceituais propostos pelo professor (Araujo et al., 2017).

Araujo et al. (2017) reforçam essa visão ao descrever a metodologia ativa como um método que estimula a reflexão, a discussão e a aplicação prática dos conhecimentos. O *Peer Instruction* é particularmente enfatizado como um meio de promover a interação e colaboração entre os estudantes, com o

professor atuando como um facilitador das interações. De Moura (2017) complementa essa visão, observando o sucesso da metodologia em universidades norte-americanas e sua adoção em instituições brasileiras, destacando sua eficácia na promoção da compreensão de conceitos matemáticos.

Em conjunto, esses autores ilustram a *Peer Instruction* como uma metodologia adaptável e eficaz, amplamente utilizada em diferentes contextos educacionais para enriquecer a experiência de ensino e aprendizagem. Através da colaboração e orientação focada, os alunos são encorajados a se engajar profundamente com o material de estudo, beneficiando-se de um ambiente de aprendizado mais interativo e enriquecedor.

O presente trabalho objetivou investigar a metodologia ativa *Peer Instruction*, explorando sua gênese, aplicação e os benefícios potenciais que oferece para a prática docente, com o intuito de compreender como essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas em ambientes educacionais. A metodologia foi desenvolvida com o propósito de fomentar uma aprendizagem mais engajada e

interativa, onde os alunos assumem um papel central na construção do conhecimento.

Para alcançar uma análise abrangente, optou-se por realizar uma revisão de literatura por meio de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scielo Brasil e Google Acadêmico. Este método permite a exploração da origem da *Peer Instruction*, suas metodologias de aplicação e os benefícios que oferece para a prática docente. A investigação se concentra em como essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas em ambientes educacionais, considerando a perspectiva de estudos bibliográficos existentes sobre o tema.

A revisão de literatura realizada busca, portanto, não apenas definir e contextualizar a *Peer Instruction*, mas também identificar como essa metodologia ativa pode ser um vetor de transformação, na prática docente, promovendo uma educação mais dinâmica e adaptativa às necessidades do século XXI.

PERCURSO METODOLÓGICO

PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo, de natureza teórica, o método escolhido foi uma Revisão de Literatura realizada por meio de uma pesquisa bibliográfica, conforme delineada por Gil (2008), Creswell (2007) e Marconi e Lakatos (2017), uma etapa crucial no processo de investigação científica. Gil (2008) enfatiza que este método é fundamental na pesquisa acadêmica, desenvolvido a partir de material já elaborado, como livros e artigos científicos. Ele destaca a capacidade da pesquisa bibliográfica de cobrir uma diversidade de fenômenos do que seria possível pesquisar diretamente, uma vantagem particularmente relevante em estudos que requerem dados dispersos geograficamente ou historicamente.

Creswell (2007) aborda a revisão de literatura como essencial para delimitar o escopo da pesquisa e demonstrar a relevância do tópico estudado. Ele aponta que a revisão pode assumir formas integrativas, teóricas ou metodológicas, e que não é um processo linear, mas sim uma interação contínua entre leitura, identificação da estrutura teórica e formulação do problema de pesquisa. Além

disso, Creswell (2007) ressalta a importância da literatura na comparação e contraste de resultados em estudos qualitativos e recomenda a revisão de pesquisas que apresentem questões e dados claros, independentemente da abordagem metodológica.

Marconi e Lakatos (2017) complementam essa visão, destacando a necessidade de uma abordagem sistemática e criteriosa na pesquisa bibliográfica. Eles sugerem etapas como a orientação geral sobre a matéria, o conhecimento da bibliografia pertinente e a reunião, seleção e ordenação do material levantado. As autoras enfatizam a importância de consultar e analisar os estudos existentes com um olhar crítico, buscando compreender as contribuições e identificar lacunas no conhecimento.

Este estudo tem como objetivo investigar a metodologia ativa *Peer Instruction*, explorando sua gênese, aplicação e os benefícios potenciais que oferece para a prática docente, com o intuito de compreender como essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas em ambientes educacionais. Para alcançar esse objetivo, este estudo

propôs a responder três questionamentos a respeito desta metodologia, a saber:

1. Como a metodologia *Peer Instruction* se diferencia de métodos tradicionais de ensino e quais são as implicações dessa diferença para a prática docente?
2. De que maneira a implementação do *Peer Instruction* pode influenciar o engajamento e a aprendizagem dos alunos em diferentes contextos educacionais?
3. Quais são os principais desafios e estratégias relatados na literatura para a efetiva aplicação do *Peer Instruction* na prática docente?

Para isso foi feita uma consulta no bando de dados nos indexadores Scielo Brasil e Google Acadêmico relacionado à temática investigada. Para a revisão de literatura sobre a metodologia ativa *Peer Instruction*, os critérios de seleção dos trabalhos foram definidos com o objetivo de garantir a relevância e a integridade do estudo, entre eles:

- Ter relevância direta com o tema proposto, contribuindo para a compreensão da *Peer Instruction* em sua origem, aplicação e benefícios na prática docente.
- Estarem alinhados com as perguntas norteadoras do artigo, fornecendo dados e análises que respondam a essas questões específicas.
- Serem frequentemente citados na literatura acadêmica, indicando sua relevância e aceitação pela comunidade científica.

- Utilizarem metodologias robustas e apropriadas, assegurando a validade e confiabilidade dos resultados apresentados.
- Serem recentes, preferencialmente publicados nos últimos oito anos, para refletir os avanços e discussões atuais no campo de estudo.
- Estar em consonância com o objetivo geral deste estudo, apoiando a construção de um argumento coeso e fundamentado.

Esses critérios são essenciais para uma seleção criteriosa e estratégica de literatura, visando uma revisão abrangente e atualizada que contribua significativamente para o campo de estudo em questão.

Integrando as perspectivas dos autores, a pesquisa bibliográfica emerge como uma ferramenta essencial para a fundamentação teórica, a contextualização do problema de pesquisa e a ampliação do alcance da investigação. É um processo que exige avaliação crítica das fontes e uma abordagem estratégica para garantir a robustez e relevância da pesquisa. A revisão bibliográfica é, portanto, um componente indispensável no desenvolvimento de um estudo científico rigoroso e bem fundamentado (Gil, 2008; Creswell, 2007; Marconi e Lakatos, 2017).

**A METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* E SEUS
DIVERSOS CENÁRIOS**

A METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* E SEUS DIVERSOS CENÁRIOS

Práticas e metodologias inovadoras serão sempre um desafio na Educação [...]. Os docentes, geralmente, não querem mudar suas práticas pedagógicas nem aderir a propostas metodológicas diferenciadas por estarem acomodados a uma concepção de ciência e educação tradicionais. Segundo Zabalza (2006), a docência no Ensino Superior tradicional não constitui um assunto importante para a instituição. Para o autor, a didática realizada nos espaços de ensino formal não é tão valorizada quanto as atividades desenvolvidas no âmbito da pesquisa e extensão (Mello, 2017, p.27).

A metodologia ativa é uma abordagem pedagógica que coloca o aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem, enfatizando a autonomia e o engajamento ativo. De Moura (2017) conceitua essa metodologia como um princípio teórico que permite ao discente autogerenciar seu processo de formação, utilizando a problematização como estratégia central. Krug e Krug (2020) expandem essa definição, descrevendo a metodologia ativa como uma abordagem que incentiva a participação ativa, reflexão e colaboração na construção do conhecimento, com atividades que estimulam o pensamento crítico.

Duarte (2018) reitera esses conceitos, transformando o aluno de um receptor passivo para um agente ativo na construção do conhecimento, preparando-o para os desafios contemporâneos através do pensamento crítico, resolução de problemas e aplicação de conhecimentos em situações práticas. As metodologias ativas têm sido destacadas como alternativas eficazes na melhoria da oferta de ensino, convertendo abordagens pedagógicas tradicionais em métodos motivadores que tornam o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo, criativo e prazeroso.

A sabedoria de Confúcio, “O que eu ouço, eu esqueço; o que eu vejo, eu lembro; o que eu faço, eu compreendo”, ressoa com o princípio das metodologias ativas, onde os alunos constroem conhecimento a partir de vivências práticas, simuladas ou estudos de casos, tornando-se protagonistas do seu próprio aprendizado.

Contudo, a formação continuada dos professores torna-se necessária e urgente, visto a crescente demanda do mercado educacional e os alunos cada vez mais tecnológicos. Em síntese, a metodologia ativa é vista como fundamental para o desenvolvimento de habilidades relevantes no século XXI,

preparando os alunos para serem pensadores independentes e solucionadores de problemas, em linha com a visão de Confúcio sobre a aprendizagem através da experiência direta.

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação (TIC's), essas metodologias pedagógicas ampliaram seu campo de atuação. É possível utilizá-las no ambiente presencial, semipresencial ou até mesmo remoto, atendendo diferentes públicos e diversificando o modo de construir conhecimento. Contudo, a formação continuada dos professores torna-se necessária e urgente, visto a crescente demanda de mercado educacional com os alunos cada vez mais tecnológicos.

De acordo com Munhoz (2019), existe um determinismo tecnológico que busca aprimorar a qualidade das aulas. Nesse contexto, surgem as metodologias ativas, que introduzem inovações e criatividade no ensino. No entanto, é crucial que essas metodologias sejam aplicadas corretamente, pois não basta apenas a escola oferecer ferramentas tecnológicas, é necessário que os profissionais estejam devidamente treinados para utilizá-las

eficazmente. Por isso a importância da formação continuada dos docentes para uma oferta de ensino ainda mais qualificada.

A METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* (PI)

A METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* (PI)

Em 1991 durante uma aula de física aplicada na Universidade de Harvard, o professor Eric Mazur percebeu que os seus alunos não estavam compreendendo o conteúdo abordado. Insatisfeito com o aprendizado deles, o docente decidiu alterar sua abordagem de ensino, foi então que ele aboliu a tradicional transmissão de conteúdo em sala de aula. Em vez disso, instruiu seus estudantes a estudarem os materiais em casa e, durante as aulas, participarem de discussões e responderem a perguntas por meio de computadores. O resultado foi que os discentes começaram a aprender de forma mais eficaz. Depois do compartilhamento dessa experiência, outros docentes também passaram a adotar o método e adaptá-lo a sua realidade.

A metodologia do *Peer Instruction* envolve/compromete/mantém atentos os alunos durante a aula por meio de atividades que exigem de cada um a aplicação, os conceitos fundamentais que estão sendo apresentados, e, em seguida, a explicação desses conceitos aos seus colegas. Ao contrário da prática comum de fazer perguntas informais, durante uma aula tradicional, que normalmente envolve uns

poucos alunos altamente motivados, a metodologia do *Peer Instruction* pressupõe questionamentos mais estruturados e que envolvem todos os alunos na aula. (Mazur, 2007, p. 5)

A *Peer Instruction*, segundo Silva (2019), tem sua essência na modificação da dinâmica de aprendizado em sala de aula. Essa abordagem possibilita que os alunos se auxiliem mutuamente na compreensão dos conceitos abordados pelo professor. Posteriormente, o docente os guia no aprimoramento desse conhecimento por meio de questões direcionadas.

Rocha (2017, como citado em Bacarin, 2020), por sua vez, considera que a *Peer Instruction* envolve uma adaptação da abordagem tradicional de ensino. Nesse método, os estudantes exploram o conteúdo em casa, enquanto as aulas são dedicadas às discussões e resolução de perguntas, por meio de recursos diferenciados e lúdicos na transmissão das respostas.

Ambos os autores reconhecem que esse método é capaz de transformar o processo de ensino aprendizagem tradicional em algo mais leve, lúdico, motivador e eficiente. É fato que cada realidade deve ter sua adaptabilidade para aplicação assertiva dessa prática pedagógica. É necessário analisar diversos aspectos, desde a

estrutura física da instituição, a quantidade de alunos, os recursos tecnológicos e até os materiais de apoio para pesquisa. Pois, a depender do cenário, cada professor deve ajustar a execução desse método em sala de aula e, assim, fazer a diferença na trajetória acadêmica desses alunos, pois serão oportunizados a aprender de forma significativa.

A metodologia *Peer Instruction* é uma abordagem pedagógica inovadora que se distingue dos métodos tradicionais de ensino, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem. De Moura (2017), Krug e Krug (2020), Mello (2017) e Message (2019) concordam que esta metodologia promove a interação, a troca de conhecimento e a colaboração entre os alunos, contrastando com o modelo tradicional centrado no professor. A PI estimula a participação ativa dos estudantes, incentivando-os a assumir responsabilidade pelo próprio aprendizado e a engajar-se em discussões e resolução de problemas em grupo, o que pode resultar em um maior interesse dos alunos e uma compreensão mais profunda dos conteúdos, o que requer mudanças na prática docente, neste sentido, vale ressaltar o que diz Duarte (2018).

Ao longo das últimas décadas, a crescente evolução tecnológica e as constantes mudanças sociais suscitaram a necessidade de a educação formal acompanhar tais processos de transformação da sociedade. Não há como dissociar as mudanças ocorridas na sociedade da maneira como o ensino é concebido no ensino [...], pois há uma constante consonância entre as mudanças que ocorrem nas duas dimensões (Duarte, 2018, p.16).

Os professores que adotam a *Peer Instruction* assumem um novo papel como facilitadores do aprendizado, desafiados a estimular a reflexão e a construção coletiva do conhecimento. A implementação dessa metodologia pode enfrentar desafios, como a resistência à mudança no modelo de ensino e a necessidade de adaptação do material didático. Estratégias sugeridas para superar esses obstáculos incluem a formação continuada dos professores e o apoio institucional para inovações educacionais.

As divergências entre os autores são sutis e geralmente relacionadas à ênfase em diferentes aspectos da metodologia. De Moura (2017) e Message (2019) focam na mudança de papel do professor, enquanto Mello (2017) destaca a importância do feedback imediato durante as discussões em grupo. Krug e Krug (2020) mencionam a necessidade de elaboração cuidadosa das questões conceituais e a promoção da leitura prévia pelos alunos.

A metodologia *Peer Instruction*, conforme articulada por Vetromille-Castro e Kieling (2021), é uma abordagem pedagógica que coloca o aluno no centro da atividade educativa. Esta metodologia enfatiza a aprendizagem ativa, a compreensão profunda e o feedback imediato, preparando os alunos para serem pensadores críticos e solucionadores de problemas. A participação ativa dos alunos é incentivada, tornando o aprendizado mais dinâmico e interessante.

Além de fomentar o engajamento, a *Peer Instruction* auxilia no desenvolvimento de habilidades sociais vitais, como comunicação, escuta ativa, empatia e cooperação. Os alunos recebem feedback imediato durante as atividades, permitindo a identificação e correção de lacunas de conhecimento em tempo real. A metodologia também encoraja a autonomia dos estudantes, contribuindo para a formação de indivíduos mais autônomos e críticos.

Para otimizar a aprendizagem dos alunos por meio do método *Peer Instruction* (PI), Percheron et al. (2021) sugerem uma série de modificações e adaptações que podem ser implementadas.

Uma estratégia eficaz é a personalização do conteúdo, que envolve adaptar as questões conceituais e tarefas do PI para atender aos interesses e necessidades específicos dos alunos, tornando o aprendizado mais relevante e cativante. Além disso, a incorporação de tecnologia no processo educativo, como o uso de plataformas online para votação e discussão, pode facilitar a interação entre os alunos e promover uma participação mais ativa durante as atividades do PI.

Outras sugestões citadas por Percheron et al. (2021) incluem a variação nas atividades para manter o dinamismo e evitar a monotonia, incentivando assim a participação dos alunos. A implementação de um sistema de feedback contínuo é crucial para avaliar a eficácia do *Peer Instruction* e identificar áreas que necessitam de melhorias, permitindo ajustes e adaptações ao longo do processo de ensino. A integração do PI com outras metodologias pedagógicas, como o Just-in-Time Teaching¹, pode enriquecer a

¹ Segundo Percheron et al. (2021), Just-in-Time Teaching (JiTT) é uma estratégia de ensino e aprendizagem projetada para promover o uso do tempo de aula para uma aprendizagem mais ativa. Desenvolvida por Gregor Novak e colegas, a JiTT

experiência de aprendizagem dos alunos e promover uma compreensão mais abrangente dos conceitos.

É essencial oferecer formação e suporte adequados aos professores para implementar o *Peer Instruction* de forma eficaz, assegurando que eles compreendam os princípios fundamentais do método e saibam como aplicá-lo corretamente. Essas modificações e adaptações são fundamentais para maximizar os benefícios do PI e proporcionar uma experiência de aprendizagem mais significativa e eficaz para os alunos.

Ao aplicar conhecimentos teóricos na resolução de situações práticas, os alunos consolidam os conceitos aprendidos, resultando em uma abordagem mais colaborativa, participativa e significativa para o ensino e aprendizagem. A valorização da *Peer Instruction* reflete um consenso sobre sua importância como uma abordagem

baseia-se em um ciclo de feedback entre materiais de aprendizagem baseados na web e a sala de aula. Os alunos preparam-se para a aula lendo o material didático ou utilizando outros recursos postados na web e completando tarefas online. As respostas dos alunos são entregues ao instrutor algumas horas antes da aula começar, permitindo que o instrutor adapte a lição conforme necessário.

pedagógica essencial para o desenvolvimento de habilidades relevantes no contexto educacional contemporâneo.

**ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO DA *PEER INSTRUCTION*
NO ENSINO PRESENCIAL E ON-LINE**

ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO DA *PEER INSTRUCTION* NO ENSINO PRESENCIAL E ON-LINE

Pinto et al. (2012) afirmam que na abordagem do *Peer Instruction* adotada pela Universidade de Harvard, o Professor Mazur emprega *clickers* para facilitar a interação durante suas exposições. Esses aparelhos, que funcionam por radiofrequência, são distribuídos aos estudantes e viabilizam a tabulação imediata das escolhas dos discentes em relação às perguntas exibidas ao longo do ensino. Caso se verifique uma quantidade insuficiente de respostas corretas, promove-se um debate, incentivando o discente a dialogar com o par sobre o palpite fornecido.

De acordo com Mazur (1996, conforme citado por Munhoz, 2019), o uso de uma linguagem mais acessível pelos alunos nas discussões, em contraste com as explanações mais técnicas do docente, contribui para uma compreensão mais ágil dos princípios por parte dos outros alunos. A técnica prevista para a implementação dessa metodologia inclui a utilização de tecnologia para atingir as metas anteriormente mencionadas.

No cenário atual das escolas brasileiras, mais precisamente das instituições públicas, dificilmente é possível encontrar algum equipamento similar ao usado pelo professor Mazur em seu relato de experiência. No entanto, existem aplicativos de celular e plataformas virtuais que podem facilmente substituir esse recurso, com destaque para o *Google Forms*, *Socrative*, *Kahoot* e *Mentimeter*. Esses, mesmo em suas versões gratuitas, atendem muito bem o objetivo proposto nessa metodologia ativa, pois é possível construir questões de múltiplas escolhas (*Concept Test*), para que os alunos reflitam e respondam individualmente e fazer, em tempo real, a coleta das respostas dos estudantes e, assim, conseguir seguir com as demais etapas da proposta pedagógica.

Vale ressaltar que, segundo Bacarin (2020), o processo de introdução dessa metodologia, figura 01, começa antes da aula, pois os alunos recebem indicações sobre o conteúdo a ser trabalhado para que estudem em casa para que durante a aula desenvolva as demais etapas da abordagem pedagógica. Araújo (2013, citado por Silva, 2019) complementa afirmando que o método pode sofrer alterações para atender as necessidades da turma, visto que por

vezes alguns alunos não seguem a proposta de estudo prévio, que deve ser feita em casa.

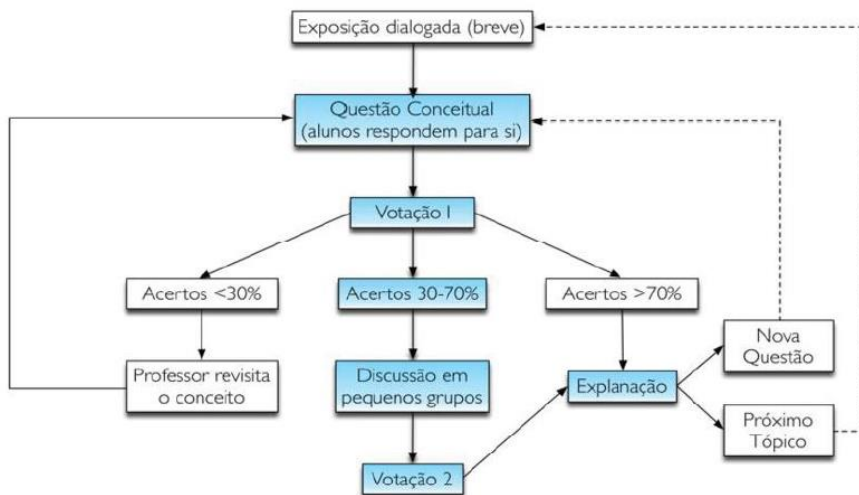
Logo, como mostra a figura 1, o professor inicia a aula com uma breve explanação do conteúdo e reforça o que discentes estudaram de forma domiciliar, mas também atende os que não conseguiram seguir essa recomendação. Na sequência, o docente apresenta uma questão de múltipla escolha (*Concept Test*) para que os alunos façam reflexões e respondam de forma individual.

A coleta das respostas pode ser realizada de diversas formas, seja através de aplicativos, plataformas on-line, *clickers* ou mesmo usando plaquinhas de papel com marcações de letras de A até E. Essa última opção é de baixo custo e pode ser confeccionada pelos próprios estudantes. Além disso, ela atende às necessidades de instituições com problemas de internet. Nesse método, o aluno simplesmente ergue uma plaquinha quando sinalizado pelo professor, e as respostas são coletadas manualmente.

De acordo com Araújo e Mazur (2013, citado por Miranda; Tinti, 2024), depois de analisar as respostas dos alunos, o professor pode seguir diferentes rumos, conforme a figura 1. Se mais de 70%

dos alunos acertaram a questão, o docente explica rapidamente e já apresenta uma próxima. Caso o percentual de acerto fique entre 30% e 70% os estudantes são organizados em pequenos grupos e discutem entre si sobre qual deve ser a resposta correta e depois são encaminhados para uma nova votação. Mas, na situação em que o percentual de acerto seja inferior a 30%, o docente retoma o conteúdo, apresentando-o de forma diferente da anterior, para melhorar a compreensão dos alunos sobre o assunto.

Figura 01. Diagrama do processo de implementação do método *Peer Instruction*.



Fonte: Araújo, (2013, p.370, citado por Silva, 2019).

A metodologia *Peer Instruction*, destacada por Mazur (1996, conforme citado por Munhoz, 2019), é uma abordagem pedagógica que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, tanto no ensino presencial quanto online. Esta metodologia estimula o engajamento cognitivo dos estudantes, motivando-os a refletir e participar de discussões coletivas, o que aprimora a capacidade reflexiva e o desenvolvimento conceitual. A colaboração entre os alunos em pares é fundamental, promovendo uma abordagem prática de aprendizado com resultados tangíveis e palpáveis.

Os discentes valorizam o feedback rápido do professor, que pode ser otimizado pelo uso de tecnologia, como computadores e aplicativos, tornando o monitoramento mais preciso e permitindo a geração de relatórios eficazes. Essa ferramenta pedagógica, de fácil aplicação e ajustável à realidade escolar, é de baixo custo e motiva os alunos a aprender, melhorando as práticas docentes e o aprendizado dos alunos. Estratégias como questionamento socrático, atividades em grupo, feedback imediato e reflexão individual no ensino presencial, e fóruns de discussão, sessões de chat ao vivo, avaliações interativas, trabalhos colaborativos e

recursos multimídia no ensino online, são empregadas para enriquecer o conteúdo e estimular a participação dos alunos.

Reconhecendo a importância de adaptar as estratégias de *Peer Instruction*, autores como Mello (2017), Duarte (2018), Müller et al. (2017), Sepulveda (2022) e da Silva (2019) sugerem a combinação de estratégias presenciais e online para atender às necessidades dos alunos em diferentes contextos educacionais. A implementação eficaz da PI requer criatividade, planejamento e uso eficaz de recursos tecnológicos, garantindo a interatividade, a participação ativa dos alunos e o feedback constante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia *Peer Instruction*, amplamente discutida na literatura educacional contemporânea, é reconhecida por sua flexibilidade e eficácia em diferentes contextos de ensino. Adaptável tanto para aulas presenciais quanto online, essa abordagem pedagógica coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a interação, a troca de conhecimento e a colaboração entre pares. Através de atividades lúdicas, dinâmicas e cooperativas, os estudantes são motivados a participar ativamente do processo educativo, assumindo o papel de protagonistas em sua jornada de aprendizado.

A implementação da *Peer Instruction* demonstra um impacto significativo na prática docente, especialmente devido à coleta rápida de dados das respostas dos alunos e à subsequente adaptação do método ao longo de sua aplicação. O feedback imediato fornecido pelo professor é uma vantagem significativa, permitindo decisões mais assertivas na correção de abordagens de conteúdo. Com isso, o professor pode ajustar o ritmo do ensino com

base nas respostas dos alunos, tornando o processo de aprendizado mais preciso e eficaz.

A *Peer Instruction* é uma abordagem pedagógica de fácil aplicação, ajustável à realidade escolar e de baixo custo, que consegue trazer resultados positivos. Além de melhorar as práticas docentes e o aprendizado dos alunos, ela também motiva os alunos a aprender. A metodologia é particularmente eficaz devido à sua capacidade de se moldar a diferentes realidades educacionais, seja em aulas remotas ou presenciais, com ou sem o uso de equipamentos tecnológicos sofisticados.

Apesar de suas muitas vantagens, a *Peer Instruction* não está isenta de desafios. A resistência à mudança por parte de professores e alunos acostumados com métodos tradicionais pode ser um obstáculo significativo. Além disso, a eficácia da metodologia depende fortemente da qualidade das questões conceituais propostas e da habilidade do professor em facilitar discussões produtivas. A necessidade de formação contínua para professores e a adaptação de recursos didáticos também são aspectos críticos que requerem atenção. No entanto, quando implementada com sucesso,

a *Peer Instruction* tem o potencial de transformar o ambiente educacional, promovendo um aprendizado mais engajado e profundo.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. V. R. DE . et al. Uma associação do método Peer Instruction com circuitos elétricos em contextos de aprendizagem ativa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 2, 2017.

BACARIN, L. M. B. P. **Metodologias Ativas**. Curitiba: Contentus, 2020.

CASADO, Ricardo Henrique Barbosa. Peer instruction e animações computacionais aplicadas ao ensino de gravitação no Ensino médio. 2023. 146 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

KRUG, Rodrigo de Rosso; KRUG, Moane Marchesan. UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA PEER INSTRUCTION NA GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA. **Pensar Acadêmico**, v. 18, n. 4, p. 757-768, 2020.

DUARTE, Verônica Gonçalves. Metodologias ativas e ensino de ciências na educação

superior: um estudo a partir da percepção do aluno. 2018. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnica de Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MELLO, Fernanda Sutkan de Oliveira. Aprendizagem baseada em projetos e a criação de recursos educacionais digitais nos cursos da faculdade de comunicação social. 2017. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2017.

MESSAGE, Carla Plantier. Aprendizagem de Programação de Computadores por meio da metodologia Peer Instruction em ambiente blended learning. 2019. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2019.

MIRANDA, F. M.; TINTI, D. S. Conhecimentos necessários aos professores de matemática para uma abordagem ativa do ensino de matemática financeira na perspectiva da Peer Instruction. **Revista Educação Matemática Em Foco**, v. 12, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://revista.uepb.edu.br/REM/article/download/2667/2269/9898>>. Acesso em: 30 mar. 2024.

MÜLLER, M. G. et al.. Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, p. e3403, 2017.

MUNHOZ, A. S. **Aprendizagem Ativa via Tecnologias**. Curitiba: InterSaberes, 2019.

PERCHERON, F. .; PETTER, A. A. .; ESPINOSA, T. .; ARAUJO, . I. S. . ANÁLISE PRAXEOLÓGICA DO MÉTODO PEER INSTRUCTION: CONSTRUÇÃO DE UM PONTO DE REFERÊNCIA PARA O ESTUDO DE SUAS MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES PARA DIFERENTES CONTEXTOS DE ENSINO. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC** , v. 11, n. 2, p. 36-52, 9 jul. 2021.

PINTO, A. S. et al. Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: Uma Experiência com Peer Instruction. **Janus**, v. 9, n. 15, 2012. Disponível em: <https://www.fatecead.com.br/ativas/parteo9/texto09_01.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2024.

SEPULVIDA, Felipe da Costa. Uso da metodologia ativa de aprendizagem Peer Instruction no auxílio ao ensino e resolução de problemas de estequiometria. 2022. 96 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional) - Instituto de Química, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2022.

SILVA, Davi Fernando da. A metodologia ativa Peer Instruction e o uso do aplicativo Socrative: possibilidades de aprendizagem no curso técnico de Marketing. 2019. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente prudente, 2019.

VETROMILLE-CASTRO, R.; KIELING, H. DOS S.. METODOLOGIAS ATIVAS E RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE L2: UMA REVISÃO SOBRE CAMINHOS E POSSIBILIDADES. **Ilha do Desterro**, v. 74, n. 3, p. 351–368, set. 2021.

**APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGN
INSTRUCIONAL: CAMINHOS E POSSIBILIDADES**

Marcos Antonio Soares de Andrade Filho
Anair Meirelles Quadrado
Silvana Aparecida Borges Gonçalves
Daiana Soares da Silva

**SELF-DIRECTED LEARNING AND INSTRUCTIONAL
DESIGN: PATHS AND POSSIBILITIES**

**APRENDIZAJE AUTODIRIGIDO Y DISEÑO
INSTRUCCIONAL: CAMINOS Y POSIBILIDADES**

RESUMO

Este capítulo investigou a relevância da Aprendizagem Autodirigida e sua interação com o Design Instrucional, explorando as vantagens e desvantagens dessas abordagens educacionais. Ambos são reconhecidos como fundamentais para a reconfiguração do processo de aprendizagem, oferecendo respostas adaptativas às necessidades educacionais emergentes, independentemente de circunstâncias externas. A Aprendizagem Autodirigida, quando apoiada pelo design instrucional, fornece uma estrutura que permite que os alunos assumam maior controle sobre sua educação, promovendo a autodeterminação e a autoeficácia. Teoricamente, este estudo foi realizado por meio de uma Revisão de Literatura, que selecionou e analisou contribuições acadêmicas relevantes para sintetizar o conhecimento sobre a integração da Aprendizagem Autodirigida com o design instrucional. A Aprendizagem Autodirigida, enriquecida pelo Design Instrucional, é essencial para a construção do conhecimento no cenário educacional atual. O Design Instrucional fornece os mecanismos necessários para facilitar a aquisição de habilidades, enquanto a Aprendizagem Autodirigida promove a responsabilidade individual e a auto-organização. Apesar dos desafios, como a necessidade de maior autodisciplina e a potencial falta de interação face à face, as possibilidades oferecidas por essas abordagens são significativas, destacando a importância do Design Instrucional na criação de experiências de aprendizagem efetivas e significativas.

Palavras-chave: Aprendizagem Autodirigida. Design Instrucional. Educação Online. Competências digitais. Sociedade Hodierna.

ABSTRACT

This book investigated the relevance of self-directed learning and its interaction with Instructional Design, exploring the advantages and disadvantages of these educational approaches. Both are recognized as fundamental for reshaping the learning process, offering adaptive responses to emerging educational needs, regardless of external circumstances. Self-directed learning, when supported by instructional design, provides a framework that allows students to take greater control over their education, promoting self-determination and self-efficacy. Theoretically, this study was conducted through a Literature Review, which selected and analyzed relevant academic contributions to synthesize knowledge about integrating self-directed learning with instructional design. Self-directed learning, enriched by Instructional Design, is essential for knowledge construction in the current educational landscape. Instructional Design provides the necessary mechanisms to facilitate skill acquisition, while self-directed learning promotes individual responsibility and self-organization. Despite challenges such as the need for greater self-discipline and potential lack of face-to-face interaction, the possibilities offered by these approaches are significant, underscoring the importance of Instructional Design in creating effective and meaningful learning experiences.

Keywords: Self-Directed Learning. Instructional Design. Online Education. Digital Competencies. Contemporary Society.

RESUMEN

Este libro investigó la relevancia del aprendizaje autodirigido y su interacción con el Diseño Instruccional, explorando las ventajas y desventajas de estos enfoques educativos. Ambos son reconocidos como fundamentales para reconfigurar el proceso de aprendizaje, ofreciendo respuestas adaptativas a las necesidades educativas emergentes, independientemente de las circunstancias externas. El aprendizaje autodirigido, cuando se apoya en el diseño instruccional, proporciona una estructura que permite a los estudiantes tener un mayor control sobre su educación, promoviendo la autodeterminación y la autoeficacia. Teóricamente, este estudio se llevó a cabo mediante una Revisión de Literatura, que seleccionó y analizó contribuciones académicas relevantes para sintetizar el conocimiento sobre la integración del aprendizaje autodirigido con el diseño instruccional. El aprendizaje autodirigido, enriquecido por el Diseño Instruccional, es esencial para la construcción del conocimiento en el panorama educativo actual. El Diseño Instruccional proporciona los mecanismos necesarios para facilitar la adquisición de habilidades, mientras que el aprendizaje autodirigido fomenta la responsabilidad individual y la autoorganización. Apesar de los desafíos, como la necesidad de una mayor autodisciplina y la posible falta de interacción cara a cara, las posibilidades que ofrecen estos enfoques son significativas, resaltando la importancia del Diseño Instruccional en la creación de experiencias de aprendizaje efectivas y significativas.

Palabras clave: Aprendizaje Autodirigido. Diseño Instruccional. Educación en Línea. Competencias Digitales. Sociedad Actual.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A Aprendizagem Autodirigida que traz uma nova abordagem no contexto educacional que tem como característica a busca pelo conhecimento com mais autonomia e independência do aluno e que interligado ao Design Instrucional tem o papel de buscar meios mais eficazes para o processo de ensino-aprendizagem (Rodrigues et al., 2023).

Ao longo da história humana, o homem enquanto ser social, constantemente tem se deparado com situações em que foi obrigado a desenvolver um certo tipo de aprendizado que se colocava como necessário para aquele momento particular, seja de forma individual ou coletiva. No entanto, não estamos aqui nos referindo aos modos tradicionais de educação social ou grupal. Mas, sim de um formato de aprendizado, que corresponde aos interesses e afinidades próprias de uma determinada pessoa, e, em relação com seu círculo sociocultural.

Essas características peculiares nos colocam diante de uma forma especial de aprendizagem. Estamos nos referindo a Aprendizagem Autodirigida, também conhecida como Aprendizagem Autodirigida, ou seja, a uma forma de aprender na qual o aprendiz é o responsável direto pelo seu roteiro de estudos, e

pelos resultados obtidos.

Rodrigues et al. (2023) e Magalhães et al. (2023) definem a Aprendizagem Autodirigida como a capacidade de uma pessoa gerenciar sua própria aprendizagem, tomando a iniciativa de identificar suas necessidades de aprendizagem e escolher as atividades e recursos que melhor atendem a essas necessidades. Destacam que a Aprendizagem Autodirigida envolve o aluno assumindo o controle de seu processo de aprendizagem, desenvolvendo meios para o planejamento e controle de suas atividades, e adotando estratégias que se identifiquem para a obtenção do conhecimento. Essa abordagem coloca o indivíduo como responsável pela busca do conhecimento, desenvolvendo autonomia na busca de recursos e ferramentas para atingir seus objetivos educacionais.

Se a Aprendizagem Autodirigida acompanha a história humana desde os primórdios, será possível a partir da observação do processo desta forma de aprendizagem a elaboração de um método de ensino e aprendizagem que introduza em um programa de ensino formal estas características de aprendizagem tão

destoante das formas tradicionais?

No contexto da pandemia global, que paralisou as atividades mundiais e impactou profundamente as esferas sociais, econômicas e educacionais de todas as sociedades, emergiu uma consciência imediata da necessidade de mudanças drásticas em todos esses domínios. No domínio educacional, a crise pandêmica acelerou e consolidou muitas inovações pedagógicas e tecnológicas que estavam em processo de desenvolvimento, maturação ou teste de implementação. Em resposta a essa situação sem precedentes, diversos estados em todo o país foram compelidos a implementar um modelo de ensino híbrido para garantir a continuidade da educação para sua ampla base de estudantes.

Essa transição para o ensino híbrido foi uma medida necessária para evitar a descontinuidade do processo de aprendizagem, demonstrando a capacidade de adaptação do sistema educacional diante de desafios sem precedentes. A pandemia, portanto, serviu como um catalisador para a transformação educacional, impulsionando a adoção de métodos de ensino mais flexíveis e tecnologicamente avançados.

Neste contexto, surge o Design Instrucional, profissional que atua na educação planejando, desenvolvendo e entregando experiências de aprendizagem eficazes e eficientes. Segundo Franqueira et al., (2024), ele integra diversas ferramentas e estratégias para promover uma educação efetiva, personalizando a aprendizagem, integrando tecnologias, enfrentando desafios práticos e de infraestrutura, preparando os educadores para o século XXI e promovendo uma educação relevante e adaptável às necessidades futuras.

Simultaneamente, a acessibilidade aos recursos e à diversidade de informações impôs às instituições educacionais – escolas, cursos e universidades – a necessidade de se adaptarem às mudanças constantes e de se tornarem ambientes dinâmicos e receptivos às novas tecnologias. Essa transformação visa atender à nova geração de alunos, afastando-se de concepções antiquadas e restritivas do passado (Franqueira et al., 2024; Rios et al., 2023). Para tornar a aprendizagem atraente e promover a plena emancipação dos alunos, é crucial deslocar o foco do processo educativo, permitindo que os próprios estudantes se tornem

protagonistas de suas jornadas educacionais (Souza et al., 2024; Rios et al., 2023).

Além disso, a necessidade contínua de qualificação da população, aliada à escassez de tempo, levou ao surgimento da Aprendizagem Autodirigida. Esse modelo, frequentemente aplicado em cursos online, coloca o aluno como o principal responsável pela construção de seu próprio conhecimento.

O estudo objetivou uma reflexão sobre a importância da Aprendizagem Autodirigida e suas relações com o Design Instrucional, as vantagens e desvantagens desse método de ensino. Para tal, o método escolhido consistiu em uma Revisão Sistemática de Literatura com base nos encaminhamentos metodológicos de Marconi e Lakatos (2017), Creswell (2007) e Ânima Educação (2014). A pesquisa utilizou as bases de dados do Scielo Brasil selecionando estudos que dialogaram com a temática escolhida nesta investigação e que buscou refletir sobre a validade da Aprendizagem Autodirigida no contexto da sociedade hodierna e suas transformações contínuas e culturais.

A estrutura do trabalho é delineada em seções que exploram

a relação entre a aprendizagem autônoma e a sociedade atual, as vantagens e desvantagens deste método em cursos online, um formato de ensino em crescente expansão, e o impacto do design instrucional na criação de cursos voltados para a autogestão do aprendizado. Por fim, o texto conclui com uma síntese das reflexões desenvolvidas ao longo do texto sobre a eficácia da Aprendizagem Autodirigida.

PERCURSO METODOLÓGICO

PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo, de natureza teórica, consiste em uma Revisão Sistemática de Literatura, um componente crítico no processo de pesquisa científica, conforme destacado por Marconi e Lakatos (2017), que enfatizam a necessidade de construir sobre o conhecimento existente, evitando a redundância e promovendo a originalidade. Creswell (2007) complementa essa visão, ressaltando a revisão de literatura como essencial para delimitar o escopo da pesquisa e para a escolha da abordagem metodológica mais adequada, seja integrativa, teórica ou metodológica. Além disso, a revisão não é um processo estático, mas sim dinâmico, envolvendo a interação contínua entre a leitura, a estruturação teórica e a formulação do problema de pesquisa.

A revisão bibliográfica também serve como um meio para destacar a contribuição da pesquisa atual, identificando contradições e reafirmando comportamentos e atitudes, conforme sugerido por Marconi e Lakatos (2017). Creswell (2007) acrescenta que a literatura é fundamental para comparar e contrastar resultados, especialmente em estudos qualitativos, e recomenda a

revisão de pesquisas que apresentem questões e dados claros, independentemente da abordagem metodológica.

Neste sentido, este estudo consultou a base de dados da Scielo Brasil com a temática "Aprendizagem Autodirigida e Design Instrucional: Caminhos e Possibilidades", delineada em uma abordagem sistemática e criteriosa, visando garantir a integridade e relevância deste trabalho. A investigação foi guiada por três perguntas norteadoras onde buscou-se explorar a relação entre teorias de Aprendizagem Autodirigida e práticas de design instrucional na identificação de estratégias, possibilidades e desafios na promoção de uma Aprendizagem Autodirigida, a saber:

- Como as teorias de Aprendizagem Autodirigida se alinham e complementam as práticas de design instrucional contemporâneas?
- Quais são as estratégias mais eficazes de design instrucional para promover a Aprendizagem Autodirigida em ambientes educacionais diversos?
- Quais as possibilidades e desafios existentes na implementação da Aprendizagem Autodirigida através do design instrucional, e como podem ser superadas?

Os critérios de seleção para os estudos incluem a priorização de trabalhos publicados nos últimos oito anos, a relevância e o impacto acadêmico dos estudos, medido pelo número de citações, e

a adequação estrita ao tema do artigo. Este rigor na seleção assegura que a revisão seja atual e significativa.

O processo de análise envolveu uma avaliação crítica da metodologia dos estudos selecionados, uma síntese dos resultados para destacar as contribuições mais significativas e uma discussão sobre como os achados se relacionam com as perguntas norteadoras e o conhecimento existente. A conclusão metodológica enfatiza a importância de uma abordagem sistemática na revisão de literatura, que não apenas fundamenta teoricamente a pesquisa, mas também a posiciona dentro do contexto acadêmico e científico mais amplo, permitindo discussões sobre implicações práticas e teóricas relevantes para o campo de estudo.

Por fim, *Ânima Educação* (2014) delinea os sete passos essenciais para uma revisão bibliográfica sistemática, começando pela formulação clara da pergunta de pesquisa e seguindo com a busca, avaliação, coleta, análise, interpretação e atualização contínua dos dados. Esses passos garantem a qualidade e a confiabilidade da revisão, assegurando que ela sirva como uma base sólida para a pesquisa e contribua significativamente para o avanço

do conhecimento na área de estudo. Seguindo essas diretrizes, a revisão bibliográfica não apenas fundamenta a pesquisa teoricamente, mas também a posiciona dentro do contexto acadêmico e científico mais amplo.

**APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E O DESIGN
INSTRUCIONAL NA SOCIEDADE HODIERNA**

APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E O DESIGN INSTRUCIONAL NA SOCIEDADE HODIERNA

A Aprendizagem Autodirigida é um tipo de aprendizagem que apresenta em sua constituição elementar fundamentos diferentes em relação aos desenvolvimentos de aprendizagens tidos como tradicionais nos processos formais de ensino e aprendizagem adotados historicamente ao longo da história humana.

De acordo com Costa e Tani (2022), “a Aprendizagem Autodirigida e autônoma existe desde os primórdios da história, baseando-se sempre em um motivo para aprender. Esse tipo de aprendizagem é orientado para o desenvolvimento de um objetivo em tempo determinado”. O que significa que estamos falando de uma forma de aprendizagem histórica. De certa forma, podemos até afirmar que tende a ser mais antiga do que as formas de aprendizagem existentes nos processos de aprendizagens constituídos nos programas de educação formal adotados e implementados nas sociedades ao longo da história.

Para Costa e Tani (2022), esta forma de aprendizagem, não ocorre sem que haja um real motivo que impulse a

vontade/necessidade de aprender algo novo. Portanto, ao refletirmos sobre a Aprendizagem Autodirigida, estamos nos referindo a uma forma de aprendizado que tem como princípio orientador o desenvolvimento de técnicas que devem estar direcionadas a um objetivo que se apresenta em um tempo determinado.

Em consonância com o pensamento de Costa e Tani (2022), Rodrigues et al. (2023) descrevem a importância da Aprendizagem Autodirigida e do Design Instrucional no processo de ensino-aprendizagem. Destacando a mudança de paradigma na educação, em que os alunos assumem um papel mais ativo e autônomo em sua aprendizagem, enquanto os professores atuam como facilitadores. A Aprendizagem Autodirigida envolve a capacidade dos alunos de gerenciar seu próprio aprendizado, identificar necessidades e escolher atividades que atendam a essas necessidades.

Por sua vez, o Design Instrucional visa criar estratégias e materiais educacionais que atendam às necessidades dos alunos, tornando o processo de aprendizagem mais eficaz e eficiente. A personalização do aprendizado, a autonomia dos alunos, a

motivação e o engajamento ativo são aspectos-chave abordados no contexto da Aprendizagem Autodirigida e do Design Instrucional, visando promover um ambiente educacional mais dinâmico e eficaz.

Magalhães et al. (2023) afirmam que a intersecção do Design Instrucional com a Aprendizagem Autodirigida emerge como um vetor crucial para o aprimoramento da educação. No cerne dessa abordagem está a autodeterminação discente, que habilita os estudantes a definirem suas metas educacionais, reconhecerem suas lacunas de conhecimento e planejarem suas trajetórias de aprendizado. Tal autonomia fomenta não apenas o envolvimento ativo dos alunos, mas também a personalização do ensino, permitindo que cada um molde sua experiência educacional conforme suas aspirações e necessidades individuais.

Por outro lado, segundo esses autores, a adoção dessa metodologia colabora para o desenvolvimento de competências de gestão autônoma do saber, capacitando os alunos a navegarem com eficiência pelo seu percurso formativo. A sinergia entre o Design Instrucional e a Aprendizagem Autodirigida não só eleva a qualidade da educação para discentes e docentes, mas também

otimiza a eficácia do processo ensino-aprendizagem, conferindo aos estudantes maior responsabilidade e protagonismo em sua jornada educacional.

Portanto, levando-se em consideração as características da sociedade hodierna, não é de estranhar, a importância que a Aprendizagem Autodirigida conquistou neste momento histórico tão peculiar. Podemos dizer que o fundamento da sociedade hodierna é a transformação contínua. Essa transformação é fruto do desenvolvimento cada vez mais acelerado de novas tecnologias que por sua vez dinamizam e alteram as relações sociais, políticas, econômicas, culturais e educacionais.

Essa dinâmica transformacional imposta a sociedade hodierna através do desenvolvimento acelerado de novas tecnologias têm provocado mudanças radicais em todos os aspectos da vida humana. E, no campo do conhecimento, isto não é diferente. A mudança tem ocorrido na velocidade da luz. E para se manter atualizado, o sujeito necessita estar sempre estudando. No entanto, os formatos dos cursos precisam seguir a nova dinâmica estabelecida na sociedade. É neste contexto de extrema

flexibilidade, transformação e adaptação à nova realidade que a Aprendizagem Autodirigida conquista um espaço cada vez mais amplo na atualidade.

No entanto, a Aprendizagem Autodirigida traz consigo, como qualquer outro tipo de aprendizagem, vantagens e desvantagens. O próximo item desta reflexão buscará apresentar algumas vantagens e desvantagens relacionadas aos cursos online.

**APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E O DESIGN
INSTRUCIONAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E O DESIGN INSTRUCIONAL: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Os cursos, estruturados em plataformas digitais, são reconhecidos como mecanismos para a disseminação sistemática de conhecimento e como ferramentas de avaliação. Eles têm como objetivo instruir e educar indivíduos em tópicos e temas específicos. É crucial destacar o papel do Design Instrucional, que atua como o arquiteto dessa estrutura, organização e processamento de dados. O Design Instrucional desempenha um papel sistemático desde a concepção do projeto até a sua conclusão, quando os cursos se tornam disponíveis para o público.

Sobre isto, Filatro (2008) nos informa que o Design Instrucional é,

A ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir de princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana. Em outras palavras, definimos Design Instrucional como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema (Filatro, 2008, p. 3).

De acordo com essa definição, o Design Instrucional

desempenha um papel crucial no campo educacional, atuando em diferentes níveis. No âmbito macro, ele estabelece diretrizes para promover o aprendizado em organizações ou governos. Já no nível micro, o Design Instrucional estrutura programas de cursos e disciplinas (Rios et al., 2023).

O Design Instrucional é a ciência que se dedica a projetar materiais de ensino eficazes, com o objetivo de auxiliar os alunos em seu processo de aprendizagem. Esse processo envolve a identificação dos objetivos educacionais, a seleção e organização do conteúdo, a escolha de estratégias de ensino apropriadas e a avaliação do sucesso da aprendizagem.

Filatro (2008, p. 6) citado por Rios et al. (2023) ressalta que os avanços tecnológicos e as conquistas nas ciências da computação nas últimas décadas foram fundamentais para ampliar o escopo do Design Instrucional. Essa ampliação possibilitou o uso de ferramentas de aprendizagem variadas e flexíveis. Além disso, a explosão da internet na década de 90 não apenas trouxe inovações tecnológicas de ponta, mas também introduziu novas abordagens no campo da instrução e da aprendizagem.

Aprofundando a discussão proposta por Rodrigues et al. (2023) e Pena et al. (2023), a Aprendizagem Autodirigida é apresentada como um elemento transformador na educação contemporânea, particularmente em modalidades de ensino a distância. A autonomia do aluno, nesse contexto, não é apenas uma questão de escolha pessoal, mas uma necessidade educacional que responde às demandas de um mundo em constante evolução. A capacidade de autogestão do aprendizado é vista como uma habilidade crítica para o sucesso acadêmico e profissional, onde os alunos são incentivados a se tornarem pesquisadores ativos de seu próprio conhecimento, explorando recursos além dos tradicionais e engajando-se em uma aprendizagem significativa e contextualizada.

Por sua vez, Alves Guimarães et al. (2023) e Heinsfeld e Pena (2017) acentuam a sinergia entre o Design Instrucional e a Aprendizagem Autodirigida, argumentando que uma estrutura educacional bem projetada é essencial para facilitar a autorregulação dos estudantes. Eles defendem que um Design Instrucional eficaz deve ser adaptável às diversas inteligências e estilos de aprendizagem, promovendo não apenas a absorção de

conteúdo, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas de pensamento e solução de problemas.

Além disso, Alves Guimarães et al. (2023) e Heinsfeld e Pena (2017) enfatizam a importância da avaliação formativa, que permite aos alunos refletirem sobre seu aprendizado e ajustarem suas estratégias para alcançarem melhores resultados. A Aprendizagem Autodirigida, apoiada por um Design Instrucional inovador, prepara os alunos para serem agentes proativos em sua jornada educacional, equipando-os com as ferramentas necessárias para navegar com sucesso no cenário acadêmico e profissional dinâmico de hoje.

Pereira, Azevedo e Carolei (2021) reforçam a importância do Design Instrucional (DI) como um fator determinante tanto na educação de alunos quanto na capacitação de professores. No âmbito da aprendizagem estudantil, o DI é reconhecido por sua abordagem sistemática na criação de ambientes educativos que são ao mesmo tempo, significativos e cativantes, promovendo efetivamente a absorção do conhecimento. Os profissionais da área, ao empregar o DI, identificam as necessidades dos estudantes e

desenvolvem materiais didáticos que estão em sintonia com os objetivos educacionais, além de aplicarem métodos de ensino variados para engajar os alunos de forma eficiente.

Na formação docente, o DI é considerado essencial por Pereira, Azevedo e Carolei (2021), pois fornece a estrutura necessária para elaborar programas de treinamento que preparam os educadores para as exigências do ensino moderno. O processo inclui o planejamento curricular, a criação de materiais educativos interativos, a integração de tecnologias de ensino, a avaliação contínua do progresso e a oferta de feedback construtivo. O DI também favorece a personalização do aprendizado, ajustando-se às necessidades individuais dos professores em formação, resultando em um treinamento mais eficaz e pertinente.

Assim, o DI se mostra fundamental na promoção de experiências de aprendizagem de alta qualidade para alunos e na preparação de professores para enfrentar os desafios educacionais atuais. Além disso, o DI segue uma metodologia metódica e sistemática para o desenvolvimento de recursos educacionais eficazes, garantindo que o planejamento e a execução das

estratégias de ensino sejam bem-sucedidos.

Segundo Pereira, Azevedo e Carolei (2021), a análise detalhada do público-alvo e do contexto educacional é crucial para o sucesso do processo, que é seguido pelo design e desenvolvimento de um plano de curso detalhado e materiais didáticos relevantes. A implementação e a avaliação são etapas finais onde os materiais são entregues aos alunos e a eficácia do curso é medida, respectivamente, assegurando que os objetivos educacionais sejam alcançados e que melhorias contínuas sejam realizadas com base no feedback dos alunos.

Stekich et al. (2023), Rios et al. (2023), Mesquita et al. (2023) e Souza et al. (2024) convergem na ideia de que o Design Instrucional (DI) é crucial para a eficácia da aprendizagem, seja ela autogerida ou guiada, ao estruturar ambientes educacionais que promovem a autonomia e o desenvolvimento de habilidades. O DI é responsável por planejar e organizar o processo educativo, definindo objetivos claros e selecionando conteúdo e estratégias de ensino que se alinhem com as necessidades e interesses dos alunos. A personalização do aprendizado é um tema recorrente, enfatizando

a importância de adaptar o ensino ao ritmo individual de cada aluno, o que é facilitado pela integração de tecnologias educacionais.

Os autores destacam a importância do feedback e da avaliação contínua como mecanismos para os alunos monitorarem seu progresso e identificarem áreas de melhoria, o que é essencial tanto para a Aprendizagem Autodirigida quanto para a aquisição de habilidades. Estratégias de ensino adequadas, como estudos de caso e atividades práticas, são selecionadas com base nos objetivos de aprendizagem e no perfil dos alunos, enquanto a avaliação do sucesso da aprendizagem permite ajustes no processo educativo. O uso de tecnologia é enfatizado como uma ferramenta para oferecer experiências de aprendizagem interativas e envolventes, estimulando o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico e resolução de problemas.

Por fim, os autores concordam que o DI deve ser utilizado para melhorar a eficácia do ensino, aumentar o engajamento dos alunos e promover a inclusão e acessibilidade. A avaliação e melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem são

fundamentais para garantir que os ambientes educacionais sejam engajadores, eficazes e alinhados com os objetivos educacionais. Assim, o DI contribui significativamente para o sucesso e o desenvolvimento dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios educacionais contemporâneos e futuros.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

A pandemia acelerou significativamente a disseminação de cursos, formações e graduações a distância. Projeções realizadas por consultorias especializadas indicam que, até 2023, o volume de alunos matriculados em cursos online de graduação poderá superar o número de matrículas no modelo presencial (Narciso; Silva, 2023; Rios et al., 2023).

Segundo Rios et al. (2023), essa mudança de perspectiva foi impulsionada por diversos fatores. Primeiramente, a diminuição da renda e o desemprego levaram muitas pessoas a optarem por cursos online, que geralmente apresentam custos mais acessíveis. Além disso, a migração para o ambiente digital durante o período de distanciamento social também contribuiu para essa transformação. A pandemia, de certa forma, quebrou a resistência das pessoas em relação aos cursos online, tornando-os uma alternativa viável e eficaz para a continuidade dos estudos.

Sobre esta ótica, Tobase et al., (2017) afirma que,

O conceito de Educação a Distância (EaD) se transforma de maneira dinâmica, singularmente ao momento vivido e aos recursos tecnológicos

disponíveis. É considerado um sistema tecnológico de comunicação que substitui a interação face à face em sala de aula, entre professor e aluno. É meio de ensino que propicia a aprendizagem autônoma dos estudantes, mediante a ação sistemática e conjunta de recursos didáticos diversos e apoio da organização tutorial (Tobase, et al., 2017 apud Rios et al. 2023).

Dito isto, os cursos online apresentam vantagens significativas, bem como desafios que devem ser mitigados para otimizar a experiência de aprendizagem. Entre as vantagens, destaca-se a flexibilidade de horário, permitindo que os estudantes acessem o conteúdo do curso a qualquer momento. Além disso, em muitos cursos, não é necessário estar presente em horários específicos. Além disso, o papel crucial da inclusão social é inerente a esse formato, abrangendo diversos perfis de alunos e classes sociais. Essa flexibilidade também possibilita que estudantes empregados, com agendas apertadas, tenham acesso à educação superior, mesmo sem frequentar cursos presenciais.

Narciso e Silva (2023) destacam o papel crucial do Designer Instrucional (DI) nos projetos de Educação a Distância (EaD). Eles enfatizam sua atuação sistêmica na concepção, desenvolvimento e implementação de materiais e estratégias didáticas que facilitam o processo de aprendizagem. A expertise do DI abrange a aplicação de

teorias educacionais, práticas pedagógicas, mídias diversas e tecnologias avançadas para criar experiências de aprendizado eficazes e envolventes.

A integração do DI com a Aprendizagem Autodirigida na EaD é uma estratégia que fomenta a criação de ambientes virtuais propícios à autonomia estudantil. Esta abordagem permite um aprendizado mais personalizado e genuíno, permitindo aos estudantes adquirir habilidades cruciais para o sucesso profissional e pessoal, como autodidatismo, pensamento crítico e capacidade de resolver problemas.

Além disso, essa combinação promove uma experiência educacional ajustada às necessidades individuais dos alunos, incentivando-os a assumir um papel mais ativo em sua formação. Isso também os ajuda a desenvolver competências fundamentais para navegar no contexto de um mundo digital e em constante transformação. A interdisciplinaridade, que integra diversas áreas do conhecimento, e a qualificação dos docentes, que assegura a qualidade do processo educativo, enriquecem essa abordagem.

A integração do Design Instrucional com a Aprendizagem

Autodirigida na EaD capacita os estudantes a desenvolver habilidades essenciais, como autodidatismo, pensamento crítico e resolução de problemas. A interdisciplinaridade enriquece a experiência educacional, enquanto a qualificação dos docentes assegura a excelência acadêmica e o engajamento dos alunos. Os estudantes têm a oportunidade de explorar conexões entre diferentes áreas do conhecimento e desenvolver habilidades de aprendizagem autônoma e colaborativa.

Narciso e Silva (2023) destacam a abordagem sistêmica do DI na EaD como essencial para criar experiências de aprendizado significativas e adaptadas às necessidades dos alunos. A interdisciplinaridade e a qualificação dos docentes são elementos complementares que potencializam os resultados educativos, contribuindo para uma educação mais significativa e alinhada com as demandas do mundo contemporâneo.

Os cursos de EaD são frequentemente mais acessíveis financeiramente do que os cursos presenciais, principalmente devido à economia com infraestrutura física e pessoal. No entanto, Franqueira et al. (2024), Souza et al. (2024) e Alves Guimarães et

al. (2023) apontam desafios na EaD, como a dificuldade de manter a atenção dos alunos em ambientes digitais e a falta de contato presencial. Apesar desses obstáculos, a tecnologia tem avançado, possibilitando interações mais imersivas e em tempo real.

Em uma análise crítica, a EaD oferece vantagens econômicas claras e democratiza o acesso à educação, mas também apresenta desafios pedagógicos que precisam ser endereçados. A atenção dispersa e a falta de interação face a face são barreiras que exigem estratégias instrucionais inovadoras e o uso consciente de tecnologias interativas para engajar os alunos e promover uma experiência educacional rica e produtiva.

Na sociedade contemporânea, a Aprendizagem Autodirigida já é uma realidade para muitos, especialmente para aqueles nos grandes centros urbanos. Esta abordagem de aprendizagem é particularmente relevante no contexto das mudanças contínuas no mundo do trabalho, como destacado por Ricardo Antunes e outros (Stekich et al., 2023; Narciso; Silva, 2023 e Rodrigues et al., 2023)

Este contexto, caracterizado por flexibilidade e adaptabilidade constantes, exige o desenvolvimento contínuo de

novas habilidades e competências (Magalhães et al., 2023). Os cursos online, organizados com base na Aprendizagem Autodirigida, surgem como uma solução adequada para aqueles que buscam adquirir novos conhecimentos de forma contínua.

Embora seja improvável que possamos acessar todo o conhecimento produzido pela humanidade, a Aprendizagem Autodirigida permite que os indivíduos acessem e se aprofundem nos conhecimentos de seu interesse. Assim, a Aprendizagem Autodirigida, no contexto das tecnologias digitais e da conectividade, representa um novo paradigma no processo de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, refletiu-se sobre a Aprendizagem Autodirigida e o Design Instrucional, avaliando suas contribuições, vantagens e desvantagens no contexto contemporâneo. Ambos são identificados como elementos fundamentais para a reestruturação e renovação do processo educativo, impulsionados pelo avanço tecnológico e pela evolução dos métodos pedagógicos, resultando em métodos de aprendizado mais eficientes. As transformações significativas, especialmente na segunda década do século XXI, exigiram dos profissionais a adaptação e aquisição de novas habilidades e competências, o que reformulou a maneira de estudar e expandiu as possibilidades para a Aprendizagem Autodirigida. Apesar das vantagens, os desafios e limitações dessa modalidade de aprendizagem foram reconhecidos. No entanto, a implementação do Design Instrucional na criação de cursos ou produtos educacionais provou ser fundamental para alcançar resultados positivos e promover uma aprendizagem significativa.

A prática da Aprendizagem Autodirigida tem se fortalecido em resposta às exigências do mercado de trabalho contemporâneo,

caracterizado por um modelo de produção cada vez mais exigente. A análise crítica revelou que, embora desafiadora, a Aprendizagem Autodirigida é uma resposta necessária às mudanças paradigmáticas no ambiente de trabalho e na sociedade. A capacidade de aprender de forma independente e contínua tornou-se uma competência essencial para o desenvolvimento profissional e pessoal. O Design Instrucional atua como um catalisador nesse processo, fornecendo a estrutura e os recursos necessários para que a Aprendizagem Autodirigida seja efetiva e alinhada com as metas educacionais.

A prática pedagógica contemporânea deve incorporar essas abordagens para atender às expectativas de uma população cada vez mais conectada e autodidata. Instituições de ensino e formadores devem estar preparados para orientar e apoiar os alunos nessa jornada, garantindo que a autonomia não se transforme em isolamento, mas sim em uma oportunidade para o crescimento colaborativo e a inovação. Assim, a Aprendizagem Autodirigida, enriquecida pelo Design Instrucional, representa um caminho promissor para a educação do futuro, capaz de se adaptar e

prosperar diante dos desafios de um mundo em constante evolução.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALVES GUIMARÃES, Ueudison; MARIA ROQUE, Silvania; TAVARES SANTOS, Celiney; CRISTINA BOARATTI SANTIAGO, Ellen. CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN INSTRUCIONAL PARA A APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA EM CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 4, n. 4, p. e443038, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i4.3038. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3038>. Acesso em: 30 maio. 2024.

ÂNIMA EDUCAÇÃO, A. **Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa: a pesquisa baseada em evidências**. Belo Horizonte: Grupo Anima Educação, 2017.

COSTA, D.; TANI, Z. R. **Autogestão dos alunos**. Flórida: Must University, 2022. E-book.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FILATRO, Andreia. **Design Instrucional na prática**. São Paulo:

Pearson Education do Brasil, 2008.

FRANQUEIRA, A. da S.; MARQUES, C. D.; BELUCIO, E.; MEROTO, M. B. das N.; PEDRA, R. R.; SOUSA, R. M. S.; MENDES, S. A. F.; SANTOS, S. M. A. V. Explorando o Design Instrucional na educação: desafios e estratégias para o futuro. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. e3272, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n3-129. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3272>. Acesso em: 30 may. 2024.

HEINSFELD, B. D. DE S. S.; PENA, A. L.. Design educacional e material didático impresso para educação a distância: um breve panorama. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 98, n. 250, p. 783–804, set. 2017.

MAGALHÃES, P. S. .; SILVA, C. K. da .; PRAXEDE, G. F. .; SILVA, S. da .; SANTOS, V. L. S. dos . O DESIGN INSTRUCIONAL E A EFETIVAÇÃO DA APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA DOS ESTUDANTES. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 143–150, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i5.246. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/246>. Acesso em: 30 maio. 2024.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2017.

MESQUITA, L. et al.. Metodologia do design educacional no desenvolvimento de sequências de ensino e aprendizagem no ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, p. e20200443, 2021.

NARCISO, R.; SILVA, M. V. M. da. APRENDIZAGEM COM APORTES DO DESIGN INSTRUCIONAL E DA EDUCAÇÃO AUTOGERIDA. **Revista Ilustração**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 97–102, 2023. DOI: 10.46550/ilustracao.v4i2.160. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/160>. Acesso em: 30 maio. 2024.

PENA, R. C. D. .; STEKICH, C. D. L. do N. .; RIBEIRO, H. M. .; SANTOS, S. M. A. V. .; SILVA, T. P. A. da . APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGN INSTRUCIONAL: UMA REFLEXÃO ACERCA DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DA MUST UNIVERSITY. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 4, n. 11, p. 19–26, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i11.369. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/vi>

ew/369. Acesso em: 30 maio. 2024.

PEREIRA, Hiêda Claudia Barbosa; AZEVEDO, Breno Fabrício Terra; CAROLEI, Paula. DESIGN INSTRUCIONAL: perspectiva didático-metodológica para integração da tecnologia na formação docente.

Revista Teias, Rio de Janeiro , v. 22, n. 65, p. 219-238, abr. 2021 .

Disponível em

<[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-03052021000200219&lng=pt&nrm=iso)

[03052021000200219&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-03052021000200219&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 30 maio 2024.

RIOS, F. S. .; FERNANDES, A. B. .; GOMES, F. F. B. .; SILVA, M. V. M. da .; BOHRER, M. T. P. . APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGN

INSTRUCIONAL: CAMINHOS PARA A APRENDIZAGEM. **Revista**

Amor Mundi, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 3–8, 2023. DOI:

10.46550/amormundi.v4i5.223. Disponível em:

[https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/vi](https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/223)

[ew/223](https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/223). Acesso em: 30 maio. 2024.

RODRIGUES, A. S. et al. APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA E DESIGN INSTRUCIONAL: IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM. **Revista FT**, v. 27, n. 128, 2023.

SOUZA, B. R. de; SILVA, C. C. da; LOURDES, D. F. de; SOUZA, D. C. de; SOUZA, E. G. de; DALOSS, H. F.; PEDRO, M. da S.; SILVANY, M. A. Explorando o Design Instrucional na educação: desafios e estratégias para o futuro. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, [S. l.], v. 22, n. 4, p. e4096, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n4-060. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/4096>. Acesso em: 30 may. 2024.

STEKICH, C. D. L. do N.; RIBEIRO, H. M.; PENA, R. C. D.; SANTOS, S. M. A. V.; SILVA, T. P. A. da. O DESIGN INSTRUCIONAL NO DESENVOLVIMENTO NA EFETIVAÇÃO DA APRENDIZAGEM AUTODIRIGIDA. **Revista Ilustração**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 145–150, 2023. DOI: 10.46550/ilustracao.v4i2.167. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/167>. Acesso em: 30 maio. 2024.

TOBASE, Lucia et al. O Design Instrucional no desenvolvimento do curso on-line sobre Suporte Básico de Vida. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 51, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016043303288> acesso em 20/04/2024.

CAPÍTULO 04

APRENDIZAGEM COLABORATIVA E TAXONOMIA DE BLOOM: O ENSINO POR MEIO DA REALIDADE AUMENTADA

Carolina Dutra Marques
Yara Kirya Brum
Gleiciane Ferreira Batista
Aldicéa Gomes Pereira

**COLLABORATIVE LEARNING AND BLOOM'S
TAXONOMY: TEACHING THROUGH AUGMENTED
REALITY**

**APRENDIZAJE COLABORATIVO Y TAXONOMÍA DE
BLOOM: ENSEÑANZA A TRAVÉS DE LA REALIDAD
AUMENTADA**

RESUMO

Este capítulo teve como objetivo investigar a eficácia do ensino e da aprendizagem por meio da integração da Aprendizagem Colaborativa, Taxonomia de Bloom e Realidade Aumentada (RA) através de uma revisão da literatura e uma prática exitosa envolvendo o uso do app Human Anatomy Atlas 2024. Buscou-se entender como essas três dimensões podem trabalhar juntas para melhorar os resultados da aprendizagem. A aprendizagem colaborativa, que enfatiza o trabalho em equipe e a troca de ideias, é combinada com a Taxonomia de Bloom, que fornece uma estrutura para categorizar os objetivos de aprendizagem. A RA é incorporada como uma ferramenta tecnológica que pode proporcionar uma experiência de aprendizagem imersiva e interativa. Em conjunto, essas ferramentas têm o potencial de promover a aprendizagem ativa, estimular o pensamento crítico e facilitar a resolução de problemas.

Palavras-chaves: Aprendizagem Colaborativa. Taxonomia de Bloom. Realidade Aumentada. Metodologias Ativas. Ferramentas Tecnológicas.

ABSTRACT

This work aimed to investigate the effectiveness of teaching and learning through the integration of Collaborative Learning, Bloom's Taxonomy, and Augmented Reality (AR) through a literature review and a successful practice involving the use of the Human Anatomy Atlas 2024 app. The goal was to understand how these three dimensions can work together to improve learning outcomes. Collaborative learning, which emphasizes teamwork and the exchange of ideas, is combined with Bloom's Taxonomy, which provides a framework for categorizing learning objectives. AR is incorporated as a technological tool that can provide an immersive and interactive learning experience. Together, these tools have the potential to promote active learning, stimulate critical thinking, and facilitate problem-solving.

Keywords: Collaborative Learning. Bloom's Taxonomy. Augmented Reality. Active Methodologies. Technological Tools.

RESUMEN

Este capítulo tuvo como objetivo investigar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje a través de la integración de la Aprendizaje Colaborativo, la Taxonomía de Bloom y la Realidad Aumentada (RA) mediante una revisión de la literatura y una práctica exitosa que involucra el uso de la aplicación Human Anatomy Atlas 2024. Se buscó comprender cómo estas tres dimensiones pueden trabajar juntas para mejorar los resultados del aprendizaje. La aprendizaje colaborativo, que enfatiza el trabajo en equipo y el intercambio de ideas, se combina con la Taxonomía de Bloom, que proporciona una estructura para categorizar los objetivos de aprendizaje. La RA se incorpora como una herramienta tecnológica que puede ofrecer una experiencia de aprendizaje inmersiva e interactiva. En conjunto, estas herramientas tienen el potencial de promover el aprendizaje activo, estimular el pensamiento crítico y facilitar la resolución de problemas.

Palabras clave: Aprendizaje Colaborativo. Taxonomía de Bloom. Realidad Aumentada. Metodologías Activas. Herramientas Tecnológicas.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A aprendizagem colaborativa é um método de ensino que enfatiza a interação e a troca de ideias entre os alunos. Segundo Johnson e Johnson (2013), a aprendizagem colaborativa é uma abordagem pedagógica que envolve grupos de alunos trabalhando juntos para resolver um problema, completar uma tarefa ou criar um produto.

Segundo essa perspectiva, para Damiani (2008), na cooperação, ocorre auxílio mútuo na realização de tarefas, embora os objetivos geralmente não sejam fruto de negociação conjunta do grupo, podendo haver relações desiguais e hierárquicas entre os membros. Já na colaboração, os integrantes do grupo se apoiam mutuamente, com o intuito de alcançar objetivos comuns acordados coletivamente, estabelecendo relações que promovem a não-hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade na condução das ações.

A Taxonomia de Bloom, por outro lado, é uma estrutura hierárquica de objetivos de aprendizagem proposta por Bloom et al.

(1956), ela classifica os objetivos de aprendizagem em seis níveis: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação. Cada nível representa um tipo diferente de pensamento, começando pelo mais simples e avançando para o mais complexo.

A aprendizagem colaborativa e a Taxonomia de Bloom podem ser integradas de maneira eficaz no ensino. Por exemplo, os alunos podem ser agrupados e cada grupo pode ser atribuído a um nível diferente da Taxonomia de Bloom. Os alunos podem então trabalhar juntos para alcançar os objetivos de aprendizagem em seu nível designado. Esta abordagem promove tanto a colaboração quanto o pensamento de alto nível.

Vygotsky (1978) argumentou que a aprendizagem ocorre melhor em um ambiente social e colaborativo. Portanto, a aprendizagem colaborativa, quando combinada com a Taxonomia de Bloom, pode proporcionar um ambiente de aprendizagem rico e estimulante que promove o pensamento crítico e a resolução de problemas.

No entanto, é importante notar que a eficácia da aprendizagem colaborativa e da Taxonomia de Bloom depende de

vários fatores. Como Slavin (1995) observou, o sucesso da aprendizagem colaborativa depende da formação de grupos, da natureza da tarefa e do nível de interação entre os alunos.

Dito isto, o objetivo deste trabalho é explorar como a combinação de Aprendizagem Colaborativa, Taxonomia de Bloom e Realidade Aumentada pode melhorar a eficácia do ensino e da aprendizagem. De natureza teórico-prática, esse estudo consiste em uma Revisão de Literatura existente e uma prática colaborativa usando Realidade Aumentada em consonância com a Taxonomia de Bloom.

Por último, a Aprendizagem Colaborativa e a Taxonomia de Bloom são ferramentas valiosas no ensino. Quando usadas de maneira eficaz, elas podem promover a aprendizagem ativa, o pensamento crítico e a resolução de problemas. No entanto, é importante que os educadores considerem cuidadosamente como implementar essas abordagens para maximizar seu potencial de aprendizagem.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este estudo, de natureza teórico-prática, adotou como metodologia um estudo de caso embasado por uma pesquisa teórica realizada por meio de uma revisão bibliográfica. A revisão foi conduzida consultando a base de dados do Scielo Brasil e parte do material sugerido durante a disciplina EDU640 – Educational Technology Planning for Innovation and Change, do curso de mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação da Must University.

A pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2008), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Marconi e Lakatos (2017) destacam a importância da pesquisa bibliográfica como um método fundamental na produção científica. Segundo as autoras, a pesquisa deve ser realizada de forma sistemática e criteriosa, seguindo algumas etapas essenciais. Inicialmente, é importante ter uma visão geral sobre o tema que será desenvolvido na pesquisa. Isso envolve compreender o contexto, os principais conceitos e as abordagens teóricas relacionadas ao assunto. Além disso, é fundamental

conhecer a bibliografia relevante para o tema em estudo.

Dito isto, os estudos foram selecionados como base na temática: Taxonomia de Bloom e Educação, Práticas Colaborativas e Realidade Aumentada e Educação. Além disso, foram usados critérios como: número de citações, contexto histórico e adequação à temática que este estudo se propôs a investigar.

Outro critério fundamental foi em relação à data de publicação. Optou-se por estudos mais recentes e publicados nos últimos cinco anos, entretanto, alguns estudos devido a sua importância e contexto histórico, embora não sejam recentes, fornecem uma base sólida e um contexto valioso para a compreensão das tendências atuais e das mudanças ao longo do tempo no campo da aprendizagem.

Além disso, a qualidade dos estudos foi outro critério importante. Priorizaram-se estudos publicados em revistas científicas de alto impacto e respeitadas na área de estudo. Isso garante que os estudos utilizados passaram por um rigoroso processo de revisão por pares, garantindo a confiabilidade e a validade dos resultados apresentados.

A segunda parte consiste em um estudo de caso relacionado a uma prática colaborativa ancorada nas categorias proposta por Bloom et al. (1956) e que envolve o uso de Realidade Aumentada (RA) na educação, explorando de forma colaborativa o corpo humano por meio do app Human Anatomy Atlas 2024². A prática descrita neste estudo foi aplicada em duas turmas de 2º ano do Novo Ensino Médio, com 45 alunos cada, em uma escola pertencente a rede estadual cearense, a EEM Grijalva Costa³.

Com um custo médio de R\$ 76,00 por Download, foi feito uma arrecadação entre as duas turmas para a aquisição e instalação em quatro tablets educacionais disponibilizados pela instituição escolar e que não dispunha de recursos financeiros para esses fins. Para isso, foi feita uma reunião com o Núcleo Gestor e Pedagógico e o Conselho Escolar que autorizaram a compra do aplicativo para

² O aplicativo encontra-se disponível nas lojas Play Store e App Store.

³ Localizada no Município de Ubajara, Ceará, na Serra da Ibiapaba; A EEM Grijalva Costa fica sob jurisdição da 5ª CREDE (Coordenadoria de Desenvolvimento Regional da Educação, órgão ligado à Secretaria Estadual de Educação do Ceará). A instituição fundada na década de 1950 possui atualmente 690 alunos matriculados e distribuídos em 16 turmas nos três anos do Novo Ensino Médio. Possui registro no INEP sob número 23013176. No ENEM, apresenta como desempenho as seguintes notas: Nota média (CN, CH, MT, LC) 461,35 pontos.

fins didáticos e pedagógicos.

As turmas foram divididas em grupos de seis alunos. Cada grupo recebeu um roteiro de estudo com orientações sobre como explorar o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024. Além disso, o roteiro distribuído aos grupos contemplava um sistema do corpo humano, a saber: sistema circulatório, respiratório, muscular, nervoso e digestório. Ao final, cada grupo foi incumbido de elaborar um relatório e apresentar suas descobertas com os demais colegas de turma.

Marconi e Lakatos (2017) definem o estudo de caso como uma metodologia de pesquisa que consiste na investigação aprofundada de um caso específico, seja ele uma pessoa, um grupo, uma organização ou uma situação. Nessa abordagem, o pesquisador busca compreender as particularidades e dinâmicas do objeto de estudo em seu contexto natural, por meio da coleta e análise de dados qualitativos e/ou quantitativos.

**A TAXONOMIA DE BLOOM E A APRENDIZAGEM
COLABORATIVA NO CONTEXTO EDUCACIONAL**

A TAXONOMIA DE BLOOM E A APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

A Taxonomia de Bloom é uma estrutura hierárquica de objetivos de aprendizagem proposta por Bloom e seus colaboradores em 1956. Ela classifica os objetivos de aprendizagem em seis níveis: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação (figura 01). Cada nível representa um tipo diferente de pensamento, começando pelo mais simples e avançando para o mais complexo (Bloom et al., 1956).

Em 2001, Anderson e Krathwohl revisaram a Taxonomia de Bloom (figura 01) para refletir uma abordagem mais processual e dinâmica para a aprendizagem, substituindo os seis níveis originais por lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar. Esta revisão também mudou a ênfase de substantivos para verbos, para refletir melhor as atividades de aprendizagem ativas.

A Taxonomia de Bloom, segundo Ferraz e Belhot (2010), é uma ferramenta inestimável que proporciona uma série de vantagens para professores e estudantes. Ela auxilia na formulação de metas educacionais de maneira clara e estruturada,

simplificando o planejamento do processo de ensino-aprendizagem. A taxonomia classifica as metas de aprendizado em uma ordem hierárquica, do mais básico ao mais complexo, facilitando a progressão do ensino. A padronização da linguagem sobre os objetivos de aprendizado facilita a comunicação entre educadores, coordenadores e outros envolvidos no processo educacional. A taxonomia também promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas nos alunos, como compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

Figura 01. Categorias da Taxonomia de Bloom



Fonte: educador.com.br

Ao longo dos anos, a Taxonomia de Bloom foi revisada e

atualizada para incorporar avanços tecnológicos e estratégicos no campo da educação, tornando-a relevante para o ensino moderno. Ela permite a seleção de instrumentos de avaliação adequados para medir o aprendizado dos alunos e orientar o processo educacional de maneira corretiva e formativa. A Taxonomia de Bloom, um recurso essencial na educação, estrutura objetivos de aprendizagem em seis níveis de complexidade cognitiva, auxilia na definição de objetivos claros, planejamento de currículos, desenvolvimento de ferramentas de avaliação alinhadas e promoção do pensamento crítico.

Sua versatilidade permite aplicação em diversas disciplinas e ambientes educacionais, facilitando a colaboração entre educadores e aprimorando a qualidade da instrução. Portanto, a Taxonomia de Bloom é uma ferramenta valiosa para planejar, estruturar e organizar o ensino, promovendo o desenvolvimento cognitivo dos alunos e facilitando a comunicação e avaliação no contexto educacional, conforme apontado por Ferraz e Belhot (2010).

Ela pode ser usada para projetar atividades de aprendizagem e avaliações que promovem o pensamento de alto nível e para

diferenciar o ensino para atender às necessidades de aprendizagem individuais dos alunos (Bloom et al., 1956). A Taxonomia de Bloom também pode ser usada para avaliar a eficácia do ensino. Ao avaliar o desempenho dos alunos em diferentes níveis da Taxonomia de Bloom, os professores podem identificar áreas de ensino que precisam de reforço ou ajustar conforme as necessidades dos estudantes (Anderson; Krathwohl, 2001). Finalmente, a Taxonomia de Bloom pode ser usada para comunicar expectativas de aprendizagem claras para os alunos. Ao compartilhar a Taxonomia de Bloom com os alunos e explicar o que é esperado deles em cada nível, os professores podem ajudar os alunos a entender o que precisam fazer para ter sucesso na aprendizagem (Bloom et al., 1956).

A aprendizagem colaborativa é um método de ensino e aprendizagem em que os alunos se unem em pequenos grupos para trabalhar juntos em tarefas comuns. É uma abordagem pedagógica que valoriza a interação e a troca de experiências entre os alunos, promovendo a construção coletiva do conhecimento (Johnson; Johnson, 2013).

Torres e Irala (2014), definem a aprendizagem colaborativa como uma situação de aprendizagem na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas. Essa definição destaca a importância da interação entre os participantes no processo de aprendizagem, enfatizando a ideia de que a colaboração entre pares pode potencializar a construção de conhecimento de forma mais significativa, segundo esses autores:

A aprendizagem colaborativa e a aprendizagem cooperativa têm sido frequentemente defendidas no meio acadêmico atual, pois se reconhece nessas metodologias o potencial de promover uma aprendizagem mais ativa por meio do estímulo: ao pensamento crítico; ao desenvolvimento de capacidades de interação, negociação de informações e resolução de problemas; ao desenvolvimento da capacidade de autorregulação do processo de ensino-aprendizagem. Essas formas de ensinar e aprender, segundo seus defensores, tornam os alunos mais responsáveis por sua aprendizagem, levando-os a assimilar conceitos e a construir conhecimentos de uma maneira mais autônoma. (Torres; Irala, 2014).

Os benefícios da aprendizagem colaborativa são vastos. Primeiramente, ela promove a interação social e a comunicação, habilidades essenciais no século XXI. Além disso, a aprendizagem colaborativa estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas, pois os alunos são incentivados a discutir, questionar e

refletir sobre as ideias uns dos outros (Slavin, 1995).

Para Torres e Irala (2014), a aprendizagem colaborativa, ao promover a interação entre os alunos em atividades colaborativas, a resolução de problemas em grupo, a negociação de informações, a reflexão individual e coletiva, e a construção ativa de conhecimento coletivo, estimula o pensamento crítico dos alunos. Essas práticas pedagógicas expõem os alunos a diferentes perspectivas e opiniões, desafiam-nos a analisar, avaliar e sintetizar informações, levam-nos a questionar, argumentar e justificar suas ideias, e incentivam-nos a participar ativamente na construção do conhecimento. Em suma, a aprendizagem colaborativa cria um ambiente propício para o desenvolvimento do pensamento crítico, contribuindo para a formação de alunos críticos e reflexivos.

A aprendizagem colaborativa também pode aumentar a motivação e o engajamento dos alunos. Quando os alunos trabalham juntos, eles se sentem mais responsáveis pelo seu próprio aprendizado e pelo aprendizado dos outros. Isso pode levar a um maior senso de realização e satisfação (Barkley et al., 2005).

Damiani (2008) destaca a aprendizagem colaborativa como

uma estratégia positiva, enfatizando suas vantagens e possibilidades. O autor sugere que a colaboração entre professores pode ampliar a capacidade de pensamento, ação e resolução de problemas, gerando oportunidades de êxito na tarefa pedagógica. Adicionalmente, Damiani aponta que a colaboração entre estudantes pode levar a um aumento na motivação, aprendizagens significativas e desenvolvimento de autonomia na resolução de problemas.

No entanto, o autor também reconhece a relevância da atividade individual no ensino e defende a conciliação de atividades grupais e individuais para maximizar o trabalho dos professores. Portanto, Damiani valoriza o trabalho colaborativo, mas enfatiza a necessidade de equilibrá-lo com atividades individuais para alcançar os melhores resultados educacionais.

A aprendizagem colaborativa, que pode ser facilitada através do trabalho em grupo e das interações entre os alunos de diversas formas, é uma estratégia pedagógica eficaz, conforme apontado por Borssoi, Silva e Ferruzzi (2021). Quando os alunos são instruídos a trabalhar de forma colaborativa, eles aprendem a se expressar, ouvir

diferentes perspectivas e negociar soluções, o que facilita a aprendizagem.

É crucial que os alunos aprendam a trabalhar em grupo e colaborativamente, o que pode representar um desafio adicional, especialmente durante atividades de modelagem ou praticidade. A prática da argumentação para a negociação, o respeito ao ponto de vista dos colegas e a evitação da divisão do trabalho são aspectos importantes que podem ser desenvolvidos através da aprendizagem colaborativa.

A interatividade, a sincronia na interação e a negociação são elementos-chave da aprendizagem colaborativa no desenvolvimento de atividades de modelagem matemática, como destacado por Borssoi, Silva e Ferruzzi (2021). Durante essas interações, mais de uma voz é ouvida e considerada, permitindo que os alunos realizem investigações, corram riscos e considerem o outro como um colaborador.

Portanto, ao promover o trabalho em grupo com orientações claras para a colaboração, considerando a composição de grupos heterogêneos e incentivando a troca entre os pares, os professores

podem aculturar os alunos para a aprendizagem colaborativa, melhorando as oportunidades de solução bem-sucedida em atividades educacionais, conforme sugerido por Borssoi, Silva e Ferruzzi (2021).

REALIDADE AUMENTADA E EDUCAÇÃO

REALIDADE AUMENTADA E EDUCAÇÃO

A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que combina elementos do mundo real com elementos virtuais, criando um ambiente misto em tempo real. Ela permite que os usuários interajam com o mundo virtual e o mundo real simultaneamente, geralmente através de um dispositivo como um smartphone ou óculos de RA (Azuma, 1997; Kirner; Tore, 2006).

A Realidade Aumentada (RA) surgiu nas décadas de 1960 e 1970, mas só se tornou amplamente conhecida e acessível com o advento dos smartphones e tablets. O termo "Realidade Aumentada" foi cunhado por Tom Caudell nos anos 90, quando ele estava desenvolvendo sistemas de visualização para a Boeing (Caudell; Mizell, 1992).

Diferentemente da realidade virtual, que transporta o usuário para o ambiente virtual, a realidade aumentada mantém o usuário no seu ambiente físico e transporta o ambiente virtual para o espaço do usuário, permitindo a interação com o mundo virtual, de maneira mais natural e sem necessidade de treinamento ou adaptação. Novas interfaces multimodais estão sendo desenvolvidas para facilitar a manipulação de objetos virtuais no espaço do usuário, usando as mãos ou dispositivos mais simples de interação (Kirner; Tore, 2006).

No contexto educacional, a RA oferece muitas possibilidades.

Ela pode proporcionar experiências de aprendizagem imersivas e interativas, permitindo que os alunos explorem conceitos complexos de maneira mais concreta e visual. Por exemplo, os alunos podem usar a RA para explorar o sistema solar, visualizar estruturas moleculares em 3D ou recriar eventos históricos (Wu; Chang; Liang , 2013; Kirner; Tore, 2006).

Bassani (2019) destaca que as tecnologias de Realidade Aumentada (A) estão sendo empregadas no ambiente escolar de maneiras inovadoras. Entre os exemplos estão o desenvolvimento de atividades que incentivam a participação ativa e perceptiva dos alunos, permitindo a manipulação e exploração de recursos criados pelos professores.

A criação de material didático para disciplinas como física, utilizando softwares como Layar e aplicativos como Aurasma (HP_Reveal), também é um exemplo notável. As práticas educativas que colocam os alunos como protagonistas do processo de aprendizagem, estimulando a autoria e o envolvimento ativo dos estudantes, são outras aplicações significativas da RA.

A possibilidade de vivenciar a autoria desde a Educação

Infantil, como no caso da atividade "Hora do Conto" citada pelo autor, e a expansão do escopo de pesquisas que exploram o uso da RA na Educação Básica, proporcionando experiências de autoria aos alunos, são outras formas inovadoras de aplicação dessa tecnologia. Essas aplicações evidenciam como a RA está sendo integrada de forma criativa e educativa nas escolas, abrindo novas oportunidades de aprendizagem e engajamento dos alunos.

Bassani (2019) apresenta uma perspectiva otimista e promissora sobre a aplicação da RA no ambiente escolar. O autor enfatiza que essa tecnologia possibilita a criação de atividades que incentivam a participação ativa e perceptiva dos estudantes, promovendo a autoria e o engajamento deles. Adicionalmente, Bassani destaca que as práticas educativas que utilizam a RA permitem a imersão dos alunos em espaços híbridos, onde a interação com o conteúdo digital e o ambiente físico se integram, resultando em experiências educativas inovadoras e motivadoras.

Portanto, a visão do autor reflete a convicção no potencial revolucionário da RA no contexto escolar, sublinhando a relevância de explorar essa tecnologia para fomentar um aprendizado mais

participativo, autoral e envolvente para os alunos.

Da Silva e Rufino (2021) e Kirner e Tori (2006) ressaltam que a RA pode melhorar significativamente o processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio. A tecnologia aumenta a interatividade das aulas, engaja os alunos, facilita a compreensão de conceitos complexos e estimula a criatividade. Além disso, ela proporciona uma experiência prática, motiva os alunos a aprender e permite a personalização do aprendizado. Ao integrar a RA, os educadores podem criar experiências de aprendizagem inovadoras que potencializam o desenvolvimento dos alunos e promovem uma educação mais significativa e relevante.

No entanto, a implementação da RA na educação também apresenta desafios. A tecnologia ainda é relativamente nova e muitos professores podem não estar familiarizados com ela ou não ter acesso a dispositivos de RA. Além disso, o uso excessivo da RA pode levar a uma sobrecarga cognitiva, pois os alunos precisam processar informações do mundo real e virtual simultaneamente (Dunleavy; Dede, 2014).

Da Silva e Rufino (2021) e Kirner e Tori (2006) identificaram

vários desafios associados à implementação da RA na educação. Entre eles estão a necessidade de uma infraestrutura tecnológica adequada, como dispositivos móveis e conexão à internet, que pode ser um obstáculo para a efetiva implementação da RA nas instituições de ensino. A formação dos professores para utilizar a RA como uma ferramenta pedagógica eficaz é essencial, mas pode exigir tempo e recursos para treinamentos e atualizações constantes.

Para os autores, a criação de conteúdos educacionais em RA requer habilidades específicas e conhecimentos técnicos, o que pode ser um desafio para os educadores na elaboração de materiais interativos e de alta qualidade. A implementação da RA pode envolver custos significativos, tanto na aquisição de equipamentos e softwares quanto no desenvolvimento de aplicativos personalizados, o que pode ser um impedimento para algumas instituições de ensino.

A avaliação da eficácia da RA como ferramenta educacional ainda é um desafio, pois nem sempre é fácil medir o impacto concreto da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem. Para

superar esses desafios, é necessário um planejamento cuidadoso, investimento em formação docente, parcerias com profissionais de tecnologia e uma abordagem colaborativa entre educadores, gestores e desenvolvedores de conteúdo para garantir o sucesso da implementação da RA na educação.

PRÁTICA COLABORATIVA E A TAXONOMIA DE BLOOM

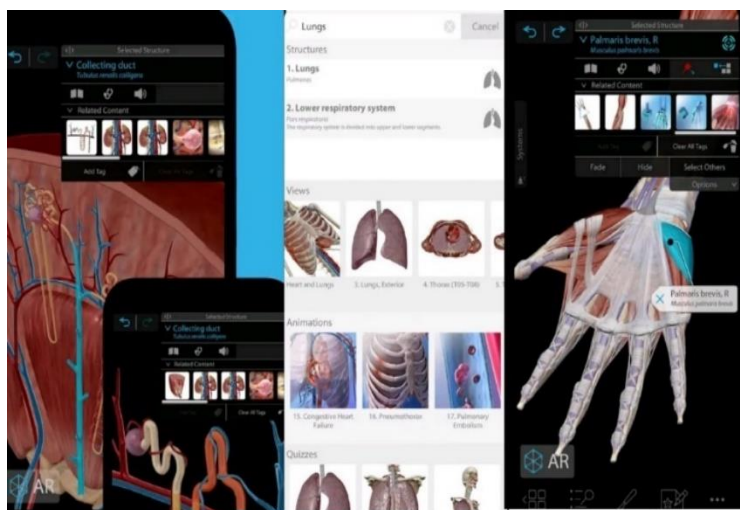
PRÁTICA COLABORATIVA E A TAXONOMIA DE BLOOM

O aplicativo Human Anatomy Atlas 2024 é uma ferramenta interativa de aprendizado de anatomia que oferece modelos 3D detalhados do corpo humano, permitindo aos usuários estudar várias estruturas anatômicas. Ele também inclui uma biblioteca de vídeos educacionais e oferece a capacidade de dissecar modelos na tela ou em Realidade Aumentada. Os usuários podem fazer quizzes para verificar seu progresso e criar apresentações interativas. No entanto, é importante que os usuários verifiquem as informações com fontes confiáveis, pois algumas revisões mencionam erros nas ações musculares listadas no aplicativo (imagem 02).

A prática proposta é um projeto colaborativo de biologia para estudantes do ensino médio, que utiliza a Realidade Aumentada (RA) como ferramenta de aprendizagem. Neste projeto, os alunos trabalham em grupos para explorar diferentes partes do corpo humano usando o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024. Esta prática incorpora a aprendizagem colaborativa, permitindo que os alunos trabalhem juntos para alcançar um objetivo comum. Além disso, a prática está alinhada com a Taxonomia de Bloom, pois

envolve várias categorias de aprendizagem, incluindo compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

Imagem 02. Print da tela do aplicativo Human Anatomy Atlas 2024



Fonte: elaborado pelos autores.

Explorando o corpo humano por meio da Realidade Aumentada

Tema: Projeto de Biologia com Realidade Aumentada - Explorando o Corpo Humano com o Human Anatomy Atlas 2024.

Público atendido: alunos do Ensino Médio.

Prática Proposta: Formar grupos colaborativos de estudantes. Cada grupo será responsável por explorar uma parte

específica do corpo humano usando o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024.

Justificativa: A Realidade Aumentada pode proporcionar uma experiência de aprendizagem imersiva e interativa, permitindo que explore conceitos de Anatomia Humana de maneira mais concreta e visual. Além disso, a natureza colaborativa do projeto promove habilidades de trabalho em equipe, comunicação e pensamento crítico.

Categorias da Taxonomia de Bloom: Esta prática envolve várias categorias propostas por Bloom: A "Compreensão" e "Aplicação" são utilizadas para realização de pesquisas e adquirir uma compreensão do corpo humano. "Análise" e "Síntese" serão empregadas ao explorar e interpretar partes do corpo humano usando o aplicativo. Finalmente, "Avaliação" que será utilizada quando o aluno apresentar suas descobertas e receber feedback.

Objetivo Geral: Desenvolver a compreensão sobre a Anatomia Humana e promover habilidades de pensamento crítico através da exploração do corpo humano usando o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024.

Objetivos Específicos

- Pesquisar e compreender uma parte específica do corpo humano (Compreensão).
- Explorar e interpretar a parte do corpo humano usando o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024 (Síntese).
- Apresentar as descobertas e receber feedback dos colegas e professores (Avaliação).

Clareza, Objetividade e Habilidades Desenvolvidas:

Esta prática é clara e objetiva, com metas e expectativas bem definidas. As habilidades desenvolvidas incluem pesquisa, trabalho em equipe, pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação. Além disso, ganhe uma maior consciência e compreensão da anatomia humana.

Material Necessário: Para realizar esta prática, cada estudante ou grupo precisará de um dispositivo compatível (smartphone, tablet ou computador) com o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024 instalado. Ter acesso à internet para pesquisar informações adicionais se necessário.

Esta prática tem o potencial de proporcionar uma experiência de aprendizagem rica e envolvente para os alunos.

Através da exploração interativa do corpo humano em um ambiente de RA, os alunos podem ganhar uma compreensão mais profunda e significativa da anatomia humana. No entanto, é importante considerar os desafios associados ao uso da RA na sala de aula, incluindo a necessidade de acesso à tecnologia apropriada e a curva de aprendizado associada ao uso de novas tecnologias. Portanto, é essencial que os educadores estejam preparados para orientar e apoiar os alunos durante todo o processo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto "Explorando o Corpo Humano com o Human Anatomy Atlas 2024" foi aplicado em duas turmas de 2º ano do ensino médio em uma escola pública da rede estadual cearense. Este projeto colaborativo de biologia utilizou a Realidade Aumentada (RA) como ferramenta de aprendizagem, permitindo que os alunos trabalhassem em grupos para explorar diferentes partes do corpo humano, incluindo o sistema circulatório, o sistema nervoso, o sistema esquelético e o sistema muscular.

Para a realização desta atividade prática, as duas turmas foram divididas em oito grupos, cada um composto por até seis alunos. Cada turma foi equipada com um tablet educacional, fornecido pela instituição de ensino, no qual estava instalado o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024. Devido à limitação de quatro tablets para oito grupos, foi estabelecido um sistema de revezamento, permitindo que enquanto metade dos grupos explorava o aplicativo, a outra metade realizava pesquisas sobre os sistemas do corpo humano.

A aquisição do aplicativo foi possível graças a uma

arrecadação coletiva realizada pelos alunos das duas turmas. Após a instalação do aplicativo, foi apresentado um tutorial para toda a turma, explicando como explorar o aplicativo e suas funcionalidades.

Com o treinamento concluído, os tablets foram revezados entre os grupos. Cada grupo recebeu um tutorial prático e um roteiro de estudo. Antes de iniciar a exploração do corpo humano usando o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024, cada grupo foi instruído a coletar informações prévias sobre os seguintes sistemas do corpo humano: circulatório, digestório, respiratório, muscular e nervoso.

Durante a manipulação do aplicativo, foi notável o entusiasmo e a motivação dos alunos. A tecnologia demonstrou ser uma ferramenta eficaz para atrair a atenção dos estudantes para uma área que geralmente é considerada de difícil compreensão no ensino de biologia. Esta experiência reforça a importância da integração de tecnologias educacionais inovadoras no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma abordagem mais interativa e envolvente para os alunos.

Durante a implementação do projeto, observaram-se benefícios significativos. A Realidade Aumentada (RA) proporcionou uma experiência de aprendizagem imersiva e interativa, permitindo uma exploração mais concreta e visual dos conceitos de Anatomia Humana. A natureza colaborativa do projeto fomentou habilidades de trabalho em equipe, comunicação e pensamento crítico (Torres; Irala, 2014). Notavelmente, uma das turmas apresentou resultados particularmente satisfatórios, com alto nível de engajamento e compreensão aprofundada dos conceitos anatômicos.

Contudo, algumas dificuldades foram encontradas. A principal delas foi a necessidade de acesso à tecnologia apropriada (da Silva; Rufino, 2021; Kirner; Tori, 2006). Nem todos os alunos tinham um dispositivo compatível para usar o aplicativo Human Anatomy Atlas 2024. Além disso, que fora resolvido com os tablets fornecidos pela instituição. Houve uma curva de aprendizado associada ao uso de novas tecnologias. Outras dificuldades incluíram limitações de conexão à internet, indisciplina dos alunos e a necessidade de orientação constante dos professores.

Para superar essas dificuldades, os educadores precisam estar preparados para orientar e apoiar os alunos durante todo o processo. Foi necessário fornecer instruções claras e oferecer assistência individualizada para aqueles que tiveram dificuldades. Além disso, foi importante garantir que todos os alunos tivessem acesso à tecnologia necessária, seja fornecendo dispositivos na escola ou permitindo que os alunos compartilhassem dispositivos. Também foi crucial estabelecer regras claras de comportamento e uso responsável da tecnologia para lidar com questões de indisciplina (Lopes et al., 2017; Vilaronga e Mendes, 2014).

O projeto "Explorando o Corpo Humano com o Human Anatomy Atlas 2024" provou ser uma ferramenta eficaz para promover a aprendizagem colaborativa e a compreensão da anatomia humana. Apesar das dificuldades encontradas, os benefícios superaram os desafios, proporcionando aos alunos uma experiência de aprendizagem rica e envolvente. É essencial que projetos futuros considerem essas dificuldades e planejem adequadamente para garantir o sucesso da implementação.

O aplicativo Human Anatomy Atlas 2024, por meio da RA,

pode trazer contribuições significativas para o ensino de biologia. Ele oferece mais de 6.000 estruturas 3D manipuláveis e mais de 200 lâminas de histologia e ilustrações, permitindo aos alunos visualizar e interagir com modelos anatômicos complexos de maneira mais concreta e tangível do que os métodos tradicionais.

A RA torna as aulas mais interativas e envolventes, aumentando o engajamento dos alunos, especialmente quando se trata de conceitos abstratos ou complexos (Torres e Irala, 2014). O aplicativo proporciona uma experiência prática, permitindo aos alunos explorar e manipular objetos virtuais em um ambiente real, promovendo uma aprendizagem mais prática e participativa. Além disso, o Human Anatomy Atlas 2024 permite que os usuários salvem e compartilhem visualizações personalizadas, adaptando o conteúdo às necessidades específicas de cada aluno. O aplicativo pode ser facilmente integrado ao currículo existente, servindo como uma ferramenta adicional para professores e alunos explorarem conceitos biológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar a aprendizagem colaborativa, a Taxonomia de Bloom e a Realidade Aumentada (RA), torna-se evidente que esses componentes podem se complementar de forma eficaz para enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos. A aprendizagem colaborativa, com seu foco na interação e troca de ideias, proporciona um ambiente propício para o engajamento dos alunos em um pensamento de ordem superior.

A RA, por outro lado, oferece uma ferramenta inovadora capaz de tornar o aprendizado mais interativo e visual, permitindo aos alunos explorar conceitos complexos de maneira mais concreta. No entanto, é essencial que os educadores estejam cientes dos desafios associados ao uso da RA e estejam preparados para orientar e apoiar os alunos durante todo o processo.

Nesse contexto, o projeto "Explorando o Corpo Humano com o Human Anatomy Atlas 2024", implementado em duas turmas de 2º ano do ensino médio em uma escola pública, serviu como um exemplo prático da implementação da RA como ferramenta de aprendizagem. Esta abordagem permitiu que os alunos

trabalhassem em grupos para explorar diferentes partes do corpo humano, proporcionando uma experiência de aprendizagem imersiva e interativa. A natureza colaborativa do projeto promoveu habilidades de trabalho em equipe, comunicação e pensamento crítico.

No entanto, foram encontradas algumas dificuldades, incluindo a necessidade de acesso à tecnologia apropriada, a curva de aprendizado associada ao uso de novas tecnologias, limitações de conexão à internet, indisciplina dos alunos e a necessidade de orientação constante dos professores.

Para superar essas dificuldades, foi necessário fornecer instruções claras, oferecer assistência individualizada, garantir que todos os alunos tivessem acesso à tecnologia necessária e estabelecer regras claras de comportamento e uso responsável da tecnologia.

Apesar dos desafios, o projeto provou ser uma ferramenta eficaz para promover a aprendizagem colaborativa e a compreensão da anatomia humana. Em última análise, a combinação desses elementos pode oferecer uma abordagem de aprendizagem

verdadeiramente integrada e holística que prepara os alunos para o século 21.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. **A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition.** New York: Longman, 2001.

AZUMA, R. T. A survey of augmented reality. Presence: **Teleoperators & Virtual Environments**, v. 6, n. 4, p. 355-385, 1997.

BARKLEY, C.; BARKLEY, E. F.; CROSS, K. P.; MAJOR, C. H. **Collaborative learning techniques: A handbook for college faculty.** San Francisco, CA: Jossey Bass, 2005.

BLOOM, B. S.; ENGELHART, M. D.; FURST, E. J.; HILL, W. H.; KRATHWOHL, D. R. A. **Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1: Cognitive Domain.** New York: David McKay, 1956.

BORSSOI, A. H.; SILVA, K. A. P. DA .; FERRUZZI, E. C.. Aprendizagem Colaborativa no Contexto de uma Atividade de Modelagem Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 35, n. 70, p. 937-958, maio 2021.

CAUDELL, T. P.; MIZELL, D. W. Augmented reality: **An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes.** In: Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences, v. 2, p. 659-669, 1992.

DUNLEAVY, M.; DEDE, C. **Augmented reality teaching and learning.** In: Handbook of research on educational communications and technology, p. 735-745. Springer, 2014.

FERRAZ, A. P. D. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para

definição de objetivos instrucionais. **Gestão & produção**, v. 17, p. 421-431, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e Técnica de Pesquisa Social**. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T. **The impact of cooperative, competitive, and individualistic learning environments on achievement**. In: HATTIE, J.; ANDERMAN, E. (Eds.). *International handbook of student achievement*. New York: Routledge, p. 372-374, 2013.

KIRNER, C.; TORI, R. Fundamentos de realidade aumentada. **Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada**, v. 1, p. 22-38, 2006.

SLAVIN, R. E. **Cooperative learning**: Theory, research, and practice. Allyn and Bacon, 1995.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. F. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: Senar, p. 61-93, 2014.

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

WU, H. K.; LEE, S. W. Y.; CHANG, H. Y.; LIANG, J. C. Current Status, Opportunities and Challenges of Augmented Reality in Education. **Computers and Education**, v. 62, p. 41-49, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>. Acesso em: data de acesso.

CAPÍTULO 05

APRIMORANDO A APRENDIZAGEM: A INTERAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA, CURRÍCULO E INTERATIVIDADE

Michael Fernandes de Lima
Jônathas dos Santos Carretero
Patrícia da Silva Oliveira
Gildalva Alves da Silva

**ENHANCING LEARNING: THE INTERACTION
BETWEEN TECHNOLOGY, CURRICULUM, AND
INTERACTIVITY**

**MEJORANDO EL APRENDIZAJE: LA INTERACCIÓN
ENTRE TECNOLOGÍA, CURRÍCULO E INTERACTIVIDAD**

RESUMO

Este capítulo objetivou investigar o impacto das tecnologias e metodologias contemporâneas na evolução do currículo e na interatividade no contexto educacional. Adotando uma abordagem teórico-prática, a pesquisa englobou uma revisão de literatura, realizada através da consulta às bases de dados acadêmicas como Scielo Brasil e Google Acadêmico, e um estudo empírico que utilizou a plataforma de gamificação Wordwall com alunos do primeiro ano do ensino médio. Estes alunos foram selecionados por apresentarem desempenho insatisfatório em matemática, conforme identificado por uma avaliação diagnóstica prévia. O currículo, reconhecido como um instrumento essencial no desempenho sociocultural das instituições educacionais, contribui para a construção e reinterpretção das identidades sociais e culturais. A sua interação com tecnologias avançadas e metodologias inovadoras é crucial para o processo de ensino e aprendizagem numa sociedade profundamente enraizada na era digital. Como um elemento transformador, o currículo deve ser continuamente atualizado para incorporar novas tecnologias e adotar metodologias que promovam a autonomia dos estudantes, fomentando a interação e permitindo que o educador atue como um mediador eficaz neste processo de aprendizado.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Metodologias Ativas. Currículo. Aprendizagem Interativa. Gamificação.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the impact of contemporary technologies and methodologies on the evolution of the curriculum and interactivity in the educational context. Adopting a theoretical-practical approach, the research encompassed a literature review, carried out through consultation with academic databases such as Scielo Brasil and Google Scholar, and an empirical study that used the gamification platform Wordwall with first-year high school students. These students were selected for having unsatisfactory performance in mathematics, as identified by a previous diagnostic evaluation. The curriculum, recognized as an essential instrument in the sociocultural performance of educational institutions, contributes to the construction and reinterpretation of social and cultural identities. Its interaction with advanced technologies and innovative methodologies is crucial for the teaching and learning process in a society deeply rooted in the digital age. As a transformative element, the curriculum must be continuously updated to incorporate new technologies and adopt methodologies that promote student autonomy, fostering interaction and allowing the educator to act as an effective mediator in this learning process.

Keywords: Digital Technologies. Active Methodologies. Curriculum. Interactive Learning. Gamification.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo investigar el impacto de las tecnologías y metodologías contemporáneas en la evolución del currículo y la interactividad en el contexto educativo. Adoptando un enfoque teórico-práctico, la investigación incluyó una revisión de la literatura, realizada mediante la consulta a bases de datos académicas como Scielo Brasil y Google Académico, y un estudio empírico que utilizó la plataforma de gamificación Wordwall con estudiantes de primer año de secundaria. Estos estudiantes fueron seleccionados debido a su desempeño insatisfactorio en matemáticas, según lo identificado por una evaluación diagnóstica previa. El currículo, reconocido como un instrumento esencial en el desempeño sociocultural de las instituciones educativas, contribuye a la construcción y reinterpretación de las identidades sociales y culturales. Su interacción con tecnologías avanzadas y metodologías innovadoras es crucial para el proceso de enseñanza y aprendizaje en una sociedad profundamente arraigada en la era digital. Como un elemento transformador, el currículo debe actualizarse continuamente para incorporar nuevas tecnologías y adoptar metodologías que fomenten la autonomía de los estudiantes, promoviendo la interacción y permitiendo que el educador actúe como un mediador eficaz en este proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Tecnologías Digitales. Metodologías Activas. Currículo. Aprendizaje Interactivo. Gamificación.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A rápida transformação dos recursos tecnológicos na sociedade tem impulsionado uma alteração na maneira de instruir e adquirir conhecimento nas escolas do século XXI. As estratégias de ensino foram modificadas e reconsideradas para satisfazer um público progressivamente integrado ao universo digital. Todo esse esforço para proporcionar uma educação que esteja em sintonia com a realidade contemporânea desses jovens demanda bastante dos educadores e das políticas governamentais direcionadas à igualdade, infraestrutura e capacitação técnica profissional.

Scherer e Brito (2020) pontuam a massificação das tecnologias digitais na sociedade moderna, segundo eles.

O que se observa é que as tecnologias digitais estão presentes em diferentes espaços da sociedade. E, como afirma Kenski (2003), o uso de tecnologias digitais tem implicado em diversas mudanças nas formas de viver, estudar e trabalhar, alterando substancialmente o modo como realizamos tarefas e a maneira como pensamos sobre elas. Em decorrência disso, as instituições educacionais tornam-se espaços responsáveis por uma educação com e para essas tecnologias (Scherer; Brito, 2020).

Neste sentido, o currículo e sua definição, por sua vez, também serão considerados nessa discussão visto que as escolas são

desafiadas a inserir as tecnologias nos seus programas curriculares. Além disso, elas buscam estratégias de integração e interação dos jovens usando metodologias que devem motivá-los a se tornarem protagonistas da sua própria aprendizagem, tendo o professor como mediador desse processo.

O currículo, conforme discutido por Magalhães et al. (2023) e Scherer e Brito (2020), transcende a noção tradicional de um mero documento prescritivo. Para Magalhães et al. (2023), o currículo é um instrumento vital que as instituições educacionais empregam para desempenhar seu papel sociocultural, assegurando a produção e ressignificação das identidades sociais e culturais. Ele é considerado um caminho a ser seguido para o êxito das práticas educativas, atuando como um mediador nos conflitos e refletindo as particularidades da comunidade escolar.

Por outro lado, Scherer e Brito (2020) argumentam que o currículo vai além da transferência de conteúdo, envolvendo a reconstrução e negociação de significados no planejamento pedagógico. Este processo dinâmico de construção de significados é adaptado às realidades e necessidades dos alunos e professores,

considerando as características do contexto de trabalho e as potencialidades dos envolvidos.

Integrando essas perspectivas, o currículo emerge como um documento dinâmico e um processo contínuo de diálogo e reconstrução, essencial para a prática educativa que responde às demandas socioculturais e às especificidades do ambiente de aprendizagem. Ele é um instrumento de mediação que não apenas orienta, mas também é moldado pelas interações e pelo contexto em que é aplicado, refletindo um compromisso com a educação que é ao mesmo tempo reflexiva e proativa.

Laet et al. (2023) destacam a sinergia entre currículo, interatividade e metodologias ativas como essencial para uma educação que responde às demandas contemporâneas. O currículo, sendo o alicerce do processo educativo, quando enriquecido com tecnologia e práticas inovadoras, redefine os objetivos educacionais para abraçar habilidades digitais e uma participação mais ativa dos alunos.

A interatividade, por sua vez, segundo esses autores, é amplificada por ferramentas que permitem aos alunos explorar e

aplicar conceitos em um contexto prático, transformando o aprendizado em uma experiência envolvente. As metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, colocam os alunos no papel de protagonistas de seu aprendizado, incentivando a autonomia, a colaboração e a aplicação prática do conhecimento.

Essa abordagem integrada promove um ambiente educacional dinâmico e adaptativo, propício para o desenvolvimento de competências relevantes para o século XXI e para a construção de um conhecimento significativo e duradouro.

Este texto, de natureza teórica, teve como objetivo analisar como a integração de tecnologias emergentes e novas metodologias de ensino influencia a construção do currículo e promove a interatividade no ambiente educacional. O método empregado para alcançar tal objetivo, consiste em uma Revisão de Literatura feita por meio de uma pesquisa bibliográfica consultando as bases de dados do Scielo Brasil e Google Acadêmico.

No decorrer da pesquisa foi analisado como as tecnologias surgiram e evoluíram tão rápido na sociedade, e quais foram as consequências no sistema educacional nos tempos recentes. Além

disso, foram analisadas algumas metodologias já utilizadas no ambiente de educação e como elas são vistas atualmente.

Por último, o método contempla um relato de uma prática educativa exitosa realizada em 2022 na disciplina de matemática com estudantes do primeiro ano do Ensino Médio em uma escola no interior do Ceará. Utilizou-se o Wordwall, uma plataforma de atividades lúdicas personalizáveis, para a fixação de conteúdo. Essa abordagem exemplificou a inserção de tecnologia no currículo e aprimorou a interação dos alunos com a matéria, incentivando o aprendizado de forma lúdica, inovadora e consistente.

PERCURSO METODOLÓGICO

PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo, de natureza teórica, adotou a Revisão de Literatura realizada por meio de uma pesquisa bibliográfica. A pesquisa se deu consultando as bases de dados do Scielo Brasil e Google Acadêmico. O objetivo central foi analisar como a integração de tecnologias emergentes e novas metodologias de ensino influencia a construção do currículo e promove a interatividade no ambiente educacional.

A revisão de literatura é um componente crítico na pesquisa acadêmica, servindo como um alicerce para a identificação de lacunas no conhecimento existente e a formulação de problemas de pesquisa significativos. Brizola e Fantin (2016) definem a Revisão da Literatura (RL) como a compilação de ideias de diversos autores sobre um tema específico, enquanto a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) busca informações relevantes com critérios científicos rigorosos. Echer (2001) complementa que a revisão de literatura não apenas embasa o trabalho científico, mas também orienta a estruturação do projeto de pesquisa e amplia o conhecimento do pesquisador sobre o tema.

Na seleção de artigos e estudos para esta pesquisa, adotou-se um conjunto de critérios para garantir a integridade e relevância do processo, entre eles: a relevância com a temática, a excelência metodológica, a atualidade, isto é, a inclusão de estudos recentes, a influência acadêmica, como citações e referências. A publicação em periódicos de prestígio e a diversidade de perspectivas que enriquecem a revisão, complementadas pela acessibilidade dos textos e pela variedade idiomática, que amplia o escopo da pesquisa. A contribuição original dos estudos e a conformidade ética são essenciais para assegurar a contribuição significativa e ética à literatura existente.

Além disso, foi fundamental que os estudos selecionados respondessem aos questionamentos que esta pesquisa se propôs a investigar e visaram direcionar a investigação para entender melhor a relação entre tecnologia, metodologia, currículo e interatividade no contexto educacional. Neste sentido, os questionamentos foram:

- Como as novas tecnologias de informação e comunicação estão sendo integradas ao currículo das instituições de ensino e quais são os impactos percebidos na interatividade entre professores e alunos?

- De que maneira as novas metodologias de ensino influenciam a atualização dos currículos escolares e contribuem para a criação de um ambiente de aprendizagem mais interativo?
- Quais são os desafios e as oportunidades apresentados pela incorporação de tecnologias digitais no desenvolvimento de currículos interativos e como superá-los?

Gonçalves (2019) ressalta a importância da Revisão de Literatura para fornecer um panorama do estado atual do conhecimento, identificar lacunas na pesquisa existente e fundamentar a relevância do estudo. Gil (2008) destaca a pesquisa bibliográfica como um método fundamental, especialmente útil quando o problema de pesquisa envolve dados dispersos no espaço ou no tempo. Ambos os autores concordam que a revisão de literatura é essencial para contextualizar o problema de pesquisa e embasar a fundamentação teórica.

A revisão de literatura também é crucial para garantir a originalidade e a contribuição de um trabalho científico ao conhecimento existente. Brizola e Fantin (2016) enfatizam a necessidade de selecionar dados importantes e evitar questões secundárias, enquanto Echer (2001) sugere que um trabalho científico deve acrescentar algo novo e ser expressivo para o

momento atual. Gonçalves (2019) e Gil (2008) concordam que a revisão deve apresentar diferentes perspectivas teóricas e metodológicas, além de fundamentar a relevância do estudo.

Por último, foi analisada uma prática pedagógica envolvendo a gamificação na disciplina de matemática em alunos do primeiro ano do ensino médio em uma escola da rede estadual cearense localizada na região da Ibiapaba, Noroeste Cearense, cerca de 320 km de distância da capital Fortaleza.

A prática envolveu a utilização da plataforma de gamificação educacional Wordwall e se deu em razão do baixo desempenho dos alunos em habilidades básicas como as quatro operações, frações e potenciação. Os jogos escolhidos foram analisados pelos professores de matemática da instituição que escolheram aqueles relacionados com as dificuldades dos alunos em compreender e resolver questões básicas da aritmética. A escolha dos alunos se deu por meio de uma avaliação diagnóstica onde quase metade dos estudantes (18 de 40) obtiveram desempenho inferior a 60% dos acertos.

**AS TECNOLOGIAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA
FORMA DE FAZER EDUCAÇÃO NO CONTEXTO ATUAL**

AS TECNOLOGIAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA FORMA DE FAZER EDUCAÇÃO NO CONTEXTO ATUAL

A história da educação e a evolução do currículo são intrinsecamente ligadas ao desenvolvimento tecnológico e às mudanças sociais. Almeida (2018) destaca que a Revolução Industrial e as teorias educacionais emergentes moldaram o currículo para atender às demandas de um mercado de trabalho em transformação, enquanto reformas educacionais buscaram adaptá-lo para promover inclusão e equidade. Essas mudanças históricas refletem a natureza adaptativa do currículo em resposta aos contextos sociais e econômicos.

Tezani (2017) complementa essa visão, observando que a tecnologia, desde invenções antigas como a roda até as modernas TICs, tem sido um catalisador para a civilização e tem impactado profundamente a educação. A tecnologia não é apenas uma questão de ferramentas, mas também de inteligência e interação humana, influenciando o modo como pensamos e agimos.

No entanto, Almeida (2019) aponta para uma desconexão entre os avanços tecnológicos e sua efetiva integração no currículo

escolar. Apesar da presença de recursos tecnológicos nas instituições de ensino, muitas ainda aderem a métodos tradicionais de ensino, apenas digitalizados, sem uma verdadeira transformação pedagógica.

Para superar essa lacuna, é necessário que o currículo seja repensado para incorporar a tecnologia de maneira significativa, adotando novas metodologias que reflitam as necessidades contemporâneas dos alunos. Isso implica uma mudança na forma como o currículo é concebido e implementado, tornando-o mais dinâmico e interativo.

Os professores desempenham um papel crucial nessa transformação, necessitando de formação contínua para utilizar eficazmente os recursos tecnológicos disponíveis. Uma educação que seja equitativa, de qualidade e que engaje os alunos de maneira interativa e atraente depende da capacidade dos educadores de integrar a tecnologia no currículo.

Assim, a intercalação das ideias Almeida (2018), Almeida (2019) e Tezani (2017) sugere um caminho para a educação que reconhece a importância da tecnologia e se adapta para atender às

necessidades de uma sociedade em constante evolução, promovendo um currículo que seja verdadeiramente responsivo e relevante no século XXI.

Por outro lado, a integração das tecnologias digitais no currículo escolar é um processo complexo que apresenta tanto desafios quanto oportunidades para a educação moderna. De Almeida e da Silva (2011), Ferreira Paiva et al. (2023), Scherer e Brito (2020), Laet et al. (2023), Magalhães et al. (2023) e Arseno et al. (2023) destacam que, embora a infraestrutura e o acesso possam ser limitados e a formação docente possa ser inadequada, as tecnologias oferecem personalização da aprendizagem, maior engajamento dos alunos e desenvolvimento de habilidades do século XXI. Eles também apontam para a necessidade de superar a resistência à mudança e a desigualdade de acesso para aproveitar as oportunidades de colaboração e interatividade que as tecnologias proporcionam.

Esses autores reforçam que a utilização de dispositivos móveis, softwares educacionais e plataformas de aprendizagem online pode enriquecer as práticas pedagógicas e preparar os alunos

para o mundo digital. Eles observam que as tecnologias digitais podem tornar as aulas mais dinâmicas e interativas, promovendo uma educação mais participativa e colaborativa.

Os desafios incluem a necessidade de garantir a segurança e privacidade dos dados dos alunos e a importância de considerar as disparidades socioeconômicas para criar um currículo inclusivo. As oportunidades são amplas, desde a facilitação da comunicação online até o estímulo à criatividade e ao pensamento crítico, preparando os alunos para um mundo digital em constante evolução.

Portanto, de Almeida e da Silva (2011), Ferreira Paiva et al. (2023), Scherer e Brito (2020), Laet et al. (2023), Magalhães et al. (2023) e Arseno et al. (2023) revelam que a incorporação efetiva de tecnologias digitais no currículo requer uma abordagem holística que aborde os desafios de infraestrutura, formação docente e equidade, ao mesmo tempo em que explora as oportunidades para personalizar a aprendizagem e promover a interatividade. A educação do século XXI deve transcender a mera digitalização de conteúdos para transformar a interação entre professores e alunos,

tornando o aprendizado uma experiência mais rica, envolvente e alinhada com as demandas da sociedade digital.

METODOLOGIAS INOVADORAS

METODOLOGIAS INOVADORAS

Conforme as inovações tecnológicas progrediram, as metodologias de ensino-aprendizagem passaram também por grandes transformações. Atualmente, diversas são as ferramentas disponíveis nos espaços escolares, assim como também são variadas as propostas de uso dessas no método educacional. No entanto, ainda é urgente e necessária a constante atualização dos profissionais da educação para conseguir fazer bom uso desses instrumentos.

Nesse sentido, a necessidade de um ensino progressivamente dinâmico deu origem às metodologias ativas, migrando do ensino centralizado na figura docente para então passar a focar no protagonismo do aluno e na construção da sua própria formação. Nessa nova fase, o ensino-aprendizagem busca despertar maior envolvimento, engajamento, autonomia, inovação e vantagem competitiva. Portanto, as instituições educacionais que empregam eficazmente essas ferramentas são capazes de proporcionar um ensino de mais qualidade aos seus estudantes.

Assim, é imprescindível alocar recursos na infraestrutura educacional e, acima de tudo, na capacitação dos docentes. Pois, laboratório de informática equipado, internet de qualidade, aparelho de data show e televisores modernos, por exemplo, que são equipamentos muito importantes nessa aplicação de nada serão úteis se o professor não souber utilizar esses equipamentos de forma satisfatória. Por isso, o cuidado de zelar pela formação desses profissionais com orientações, suporte, oficinas de aplicação de metodologia e motivação para o uso desses recursos.

Assim, o fazer de sala de aula, com a ajuda das TIC's, é transformado, mas também passa a exigir mais do docente, pois agora é necessário fazer o seu aluno pensar sobre si próprio, se comunicar e se questionar sobre sua realidade. Ou seja, o professor deve fugir do tradicionalismo e não se limitar simplesmente a transmitir conteúdo. (Tezani, 2017).

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem, conforme Paiva et al. (2016) apontam, representam uma mudança paradigmática na educação, promovendo uma abordagem centrada no aluno e desafiando o modelo tradicional. Essas metodologias

incentivam a atualização dos currículos escolares para incluir atividades práticas e projetos interdisciplinares, refletindo a ênfase na aprendizagem ativa e no desenvolvimento de habilidades do século XXI, como destacado por Laet et al. (2023).

Magalhães et al. (2023) discutem a importância da integração de tecnologia e a aprendizagem baseada em projetos, que são aspectos cruciais influenciando a revisão dos currículos, promovendo a contextualização do conhecimento e a aplicação prática dos conceitos aprendidos. A implementação de metodologias ativas, segundo Ferreira Paiva et al. (2023), transforma o ambiente de aprendizagem, tornando-o mais interativo e dinâmico, onde a participação ativa dos alunos e a colaboração são fomentadas.

Bacich e Moran (2017) salientam que a diversificação das estratégias de ensino, como a sala de aula invertida, é essencial para estimular o engajamento dos alunos e integrar tecnologias digitais no processo educativo. A implementação dessas metodologias ativas nos currículos escolares é fundamental para criar um ambiente de aprendizagem mais interativo e centrado no aluno,

como Ferreira Paiva et al. (2023) e Paiva et al. (2016) enfatizam, promovendo a colaboração e a cooperação entre os alunos.

A adoção dessas abordagens inovadoras é essencial para criar um ambiente de aprendizagem mais interativo e dinâmico, onde o conhecimento é construído coletivamente e a autonomia dos estudantes é estimulada, preparando-os para os desafios futuros. A educação contemporânea deve ser uma experiência enriquecedora e significativa, alinhada com as demandas da sociedade atual e preparando os alunos para os desafios futuros, como discutido por Bacich e Moran (2017), Paiva et al. (2016), e Ferreira Paiva et al. (2023). A educação do futuro deve ser uma experiência mais rica, envolvente e alinhada com as demandas da sociedade digital.

CURRÍCULO E INTERATIVIDADE

CURRÍCULO E INTERATIVIDADE

Conforme Sánchez (2003, referenciado por Scherer e Brito, 2020), a inserção de ferramentas digitais no currículo e nas estratégias pedagógicas dos docentes pode se dar em três distintos estágios: preparo, uso e integração. No primeiro nível, a principal inquietação do educador é entender a operacionalidade da tecnologia e sua gestão em ambiente de aula. Dessa forma, ele examina a operação de computadores, projetores, quadro digital, aplicativos, softwares e as oportunidades de utilização com os discentes.

No segundo nível, o educador começa a empregar as tecnologias no espaço escolar, porém a inovação do currículo ainda não é o foco. Neste estágio, Salvat (2000, referenciado por Scherer e Brito, 2020) declara "que o que se destaca ainda é a tecnologia, sua aplicação, não a tarefa sugerida com a utilização da tecnologia".

No nível terceiro, denominado por Sánchez (2003, referenciado por Scherer e Brito, 2020) de integração, o educador elabora e sugere tarefas com tecnologias baseadas no objeto de estudo. Conforme Salvat (2000, citado por Scherer e Brito, 2020),

neste estágio, as tecnologias se tornam imperceptíveis e cedem espaço para a atividade em si. Portanto, a aplicação das tecnologias digitais começa a ser algo comum no ambiente educacional.

Integrar as TDIC com o currículo significa que essas tecnologias passam a compor o currículo, que as engloba aos seus demais componentes e assim não se trata de ter as tecnologias como apêndice ou algo tangencial ao currículo e sim de buscar a integração transversal das competências no domínio das TDIC com o currículo, pois este é o orientador das ações de uso das tecnologias (de Almeida; da Silva, 2011).

Almeida (2019) afirma que simplesmente possuir o controle das tecnologias não garante o êxito na forma de ensinar. É essencial entender o motivo e a maneira de utilizar tais instrumentos. Tezani (2017) enfatiza a necessidade de o educador cultivar no estudante a habilidade de se comunicar, de questionar e, conseqüentemente, de interrogar sua própria existência. Logo, é importante destacar que a qualidade da aprendizagem não são os recursos tecnológicos, mas os profissionais que estão envolvidos nessa dinâmica.

O WORDWALL COMO PRÁTICA INOVADORA DE SALA DE AULA

O WORDWALL COMO PRÁTICA INOVADORA DE SALA DE AULA

A gamificação, como metodologia educacional, utiliza tecnologias e dinâmicas de jogos para engajar e motivar alunos, aprimorando o processo de ensino. Em 2022, uma escola estadual⁴ no interior do Ceará implementou essa abordagem com sucesso, utilizando a plataforma Wordwall, que oferece recursos editáveis e personalizáveis, incluindo questionários e jogos interativos.

Durante uma avaliação diagnóstica em matemática com alunos do primeiro ano do ensino médio, verificou-se que 18 dos 40 alunos avaliados não alcançaram 60% de acertos, indicando a necessidade de desenvolver habilidades operacionais básicas. Para endereçar essa questão, foram formados grupos de seis alunos para

⁴ A prática foi aplicada na EEM Grijalva Costa localizada no Município de Ubajara-CE na Serra da Ibiapaba e com 320km de distância da capital Fortaleza. A escola funciona nos turnos manhã e tarde atendendo cerca de 700 alunos distribuídos em 16 turmas do Ensino Médio na modalidade regular. A instituição encontra-se registrada no INEP com o código 23013176. Em relação aos indicadores educacionais a escola apresenta como nota no IDEB 4,5. No ENEM apresenta as seguintes médias: (CN, CH, MT, LC) 461,35 pontos com uma taxa de participação de 90% dos alunos matriculados no 3º ano do ensino médio.

sessões de aprendizado personalizadas, utilizando a gamificação como estratégia pedagógica.

As atividades eram inicialmente demonstradas e, em seguida, os alunos eram incentivados a resolver exercícios similares com suporte contínuo. A plataforma Wordwall foi utilizada para atividades de fixação, e a motivação era reforçada por meio de recompensas semanais para os alunos com as melhores pontuações nos jogos.

Ao final do período de intervenção, uma nova avaliação mostrou que todos os alunos melhoraram, atingindo mais de 60% de acertos, com 10 alunos acertando todas as questões. A ferramenta Wordwall teve um papel significativo nesse sucesso, fortalecendo o aprendizado de forma competitiva, divertida e dinâmica. Os alunos tornaram-se aptos a desenvolver habilidades matemáticas mais avançadas, tendo as operações básicas como pré-requisitos. Esse caso ressalta o potencial das metodologias ativas em contribuir para melhorias significativas na educação.

Sobre esta ótica, a plataforma Wordwall, como destacado por Gomes et al. (2023), Madruga (2022) e Rolindo et al. (2022), tem

se mostrado uma ferramenta avaliativa inovadora e dinâmica, capaz de transformar o processo de avaliação em uma experiência interativa e motivadora. Através da criação de atividades como quizzes e jogos digitais, os professores podem personalizar o conteúdo avaliativo, incentivando a participação ativa dos alunos e promovendo um ambiente lúdico e colaborativo. A versatilidade da plataforma permite sua aplicação em diferentes modalidades de ensino, seja presencial, remoto ou híbrido, e em uma variedade de dispositivos conectados à internet.

A inserção de jogos digitais no processo avaliativo, conforme discutido por Gomes et al. (2023), contribui para o engajamento e a motivação dos alunos, tornando a avaliação mais atrativa e prazerosa. A interatividade e a personalização oferecidas pelos jogos digitais permitem que os alunos explorem os conteúdos de forma mais dinâmica, enriquecendo o processo de avaliação com o desenvolvimento de habilidades cognitivas como raciocínio lógico e resolução de problemas.

Na prática docente, o Wordwall tem sido utilizado para a produção de jogos digitais interativos que auxiliam no ensino de

disciplinas específicas, como a matemática, como relatado por Madruga (2022) e Rolindo et al. (2022). Os alunos se tornam protagonistas de sua própria aprendizagem ao envolverem-se na criação dos jogos, que são utilizados tanto em aulas síncronas quanto como atividades extraclasse. Essa abordagem não apenas engaja os alunos, mas também permite ao professor acompanhar efetivamente o processo de aprendizagem.

Portanto, a utilização da ferramenta Wordwall representa uma metodologia ativa que potencializa o ensino-aprendizagem, estimulando a participação dos alunos e promovendo a assimilação de conteúdos de forma mais interativa e envolvente. A aceitação positiva dos estudantes reflete o sucesso dessa abordagem inovadora, que torna o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, desafiador e eficaz, como evidenciado pelas experiências relatadas por Gomes et al. (2023), Madruga (2022) e Rolindo et al. (2022). A integração de tecnologias digitais através do Wordwall é, portanto, uma alternativa criativa e eficaz para enriquecer a educação contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre tecnologias emergentes, metodologias inovadoras, estruturas curriculares e interatividade revela-se fundamental para o avanço e aprimoramento da educação. Este estudo demonstrou que o desenvolvimento contínuo de recursos tecnológicos impulsiona a emergência de novas abordagens pedagógicas, expandindo assim o espectro curricular e transformando as práticas de ensino e aprendizagem.

Observou-se que, apesar da presença de ferramentas tecnológicas no contexto educacional, é imperativo que o corpo docente permaneça em constante atualização profissional. A evolução dos métodos de ensino demanda dos educadores não apenas uma sólida formação, mas também a habilidade de integrar eficazmente tais recursos em suas práticas pedagógicas.

Os discentes beneficiam-se dessa abordagem ao engajarem-se em um processo de aprendizado interativo, lúdico, dinâmico e estimulante, o que contribui significativamente para a satisfação e o sucesso educacional. Para ilustrar essas considerações, o autor apresentou um estudo de caso de uma intervenção bem-sucedida

com estudantes do primeiro ano do ensino médio de uma instituição educacional no interior do Ceará.

O objetivo dessa iniciativa foi elevar o nível de proficiência em matemática básica de um grupo específico de estudantes. Verificou-se que o uso do Wordwall, uma ferramenta de gamificação, foi decisivo para o êxito do projeto, incentivando os alunos a consolidarem o conhecimento por meio de atividades lúdicas e interativas. Ao final do projeto, todos os participantes alcançaram resultados satisfatórios, reafirmando assim a sinergia existente entre tecnologias, interatividade, novas metodologias de ensino e o currículo escolar.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. C. D. Convergências entre currículo e tecnologias. Curitiba: **InterSaberes**, 2019.

ARSENO, E. F. .; NEVES, A. R. .; CRUZ, A. J. da S. .; BURIN, G. R. E. .; ESPOSITO, G. E. . O CURRÍCULO E AS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 59–66, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i6.272. Disponível em:

<https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/272>. Acesso em: 2 jun. 2024.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2017.

BRIZOLA, Jairo; FANTIN, Nádia. REVISÃO DA LITERATURA E REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. (2016). **Revista De Educação Do Vale Do Arinos - RELVA**, 3(2). <https://doi.org/10.30681/relva.v3i2.1738>

DE ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; DA SILVA, Maria da Graça Moreira. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/5676>. Acesso em: 01 mar. 2024.

ALMEIDA, Simone Jaqueline Ferreira de. O CURRÍCULO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS. JORNADA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E LINGUAGEM/ENCONTRO DO PROFEDUC E PROFLETRAS/JORNADA DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO DO SUL, [S. l.], v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/index.php/jornadaeducacao/article/view/4947>. Acesso em: 8 jun. 2024.

ECHER, Isabel Cristina. A revisão de literatura na construção do

trabalho científico. Revista gaúcha de enfermagem. **Porto Alegre**. Vol. 22, n. 2 (jul. 2001), p. 5-20, 2001.

FERREIRA PAIVA, M. R.; FEIJÃO PARENTE, J. R.; ROCHA BRANDÃO, I.; BOMFIM QUEIROZ, A. H. METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: REVISÃO INTEGRATIVA. SANARE - **Revista de Políticas Públicas**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2017. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 2 jun. 2024.

GOMES, N. C. A.; FERREIRA, T. Y. F.; KHAN, A.; FERNANDES, R. M. T. Plataforma Wordwall: estratégia metodológica como ferramenta dinâmica no processo avaliativo em uma escola municipal de Duque Bacelar - MA. In: BANDEIRA, Glaucio Martins da Silva; SILVA, Cristiana Barcelos da; MELLO, Roger Goulart (Org.). **Olhares da educação: ações, rupturas e conhecimento na construção de saberes coletivos**. 1. ed. Rio de Janeiro: E-publicar, 2023. v. 5, p. 390.

GONÇALVES, J. R. . COMO ESCREVER UM ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos** , Brasil, São Paulo, v. 2, n. 5, p. 29–55, 2019. DOI: 10.5281/zenodo.4319105. Disponível em: <https://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/122>. Acesso em: 2 jun. 2024.

LAET, L. E. F.; ALMEIDA, A. B. B.; LEÃO, C. C. de; SOUZA, M. A. de; DETONI, V. S. S. A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIA, NOVAS METODOLOGIAS, CURRÍCULO E INTERATIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM. **Revista Ilustração**, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 207–216, 2023. DOI: 10.46550/ilustracao.v4i6.233. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/233>. Acesso em: 2 jun. 2024.

MADRUGA, Adelson Carlos. PRODUÇÃO DE JOGOS DIGITAIS

NO WORDWALL PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA.. In: **Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Anais.** Diamantina(MG) Online, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2022/521915-PRODUCAO-DE-JOGOS-DIGITAIS-NO-WORDWALL-PARA-APRENDIZAGEM-MATEMATICA>. Acesso em: 08/06/2024.

MAGALHÃES, P. S. .; ALMEIDA, A. P. de .; ARAUJO, C. S. de .; FERREIRA, J. M. .; BEZERRA, O. P. C. . CURRÍCULO, TECNOLOGIAS, NOVAS METODOLOGIAS E INTERATIVIDADE NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 4, n. 4, p. 3–8, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i4.209. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/209>. Acesso em: 2 jun. 2024.

ROLINDO, Joicy Mara Rezende; ALVES DOS REIS, Meillyne; MACEDO MELO ANDRADE, Juliana; CAEXETA ARANHA, Tatiana; O.A.B.MEIRELES, Glauca. METODOLOGIA ATIVA DURANTE AS AULAS SÂNCRONAS COM O APLICATIVO WORDWALL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. **Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2022. Disponível em: <https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/praticasdocentes/article/view/6484>. Acesso em: 2 jun. 2024.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, v. 36, p. e76252, 2020.

TEZANI, T. C. R. **Tecnologias da Informação e comunicação no ensino**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

CAPÍTULO 06

O PAPEL DO PROFESSOR NA MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM E- LEARNING

Marcos Antonio Soares de Andrade Filho
Demisa Francisca Pires
Paola Cristina Paixão Aleixo Gomes
Uilma Honorato dos Santos

**THE ROLE OF THE TEACHER IN STUDENT
MOTIVATION IN E-LEARNING ENVIRONMENTS**

EL PAPEL DEL PROFESOR EN LA MOTIVACIÓN DE LOS ALUMNOS EN ENTORNOS DE APRENDIZAJE EN LÍNEA

RESUMO

Este capítulo emprega uma Revisão Bibliográfica como método de investigação, com o objetivo de compreender e analisar as estratégias e práticas pedagógicas que os educadores adotam para fomentar a motivação dos estudantes em ambientes de aprendizagem e-learning. A pesquisa foi conduzida utilizando a base de dados Scielo Brasil, com "Motivação para os Estudantes no Ambiente E-learning" como termos de busca. Estes ambientes, caracterizados por sua flexibilidade e acessibilidade, proporcionam oportunidades singulares para a personalização do processo de aprendizagem. Contudo, a motivação dos estudantes pode representar um desafio nestes contextos, devido à ausência de interação presencial e à necessidade de autodisciplina para o aprendizado autônomo. O educador, portanto, assume um papel fundamental na motivação dos estudantes, ao fornecer feedback oportuno, criar experiências de aprendizagem envolventes e estabelecer uma comunidade de aprendizagem online.

Palavras-chave: E-learning, Motivação Educacional, Ambientes de Aprendizagem, Estratégias de Ensino.

ABSTRACT

This theoretical study employs a Literature Review as a research method, with the aim of understanding and analyzing the pedagogical strategies and practices that educators adopt to foster student motivation in e-learning learning environments. The research was conducted using the Scielo Brasil database, with "Motivation for Students in the E-learning Environment" as search terms. These environments, characterized by their flexibility and accessibility, provide unique opportunities for personalizing the learning process. However, student motivation can pose a challenge in these contexts, due to the absence of face-to-face interaction and the need for self-discipline for autonomous learning. The educator, therefore, assumes a fundamental role in motivating students, by providing timely feedback, creating engaging learning experiences, and establishing an online learning community.

Keywords: E-learning, Educational Motivation, Learning Environments, Teaching Strategies.

RESUMEN

Este estudio teórico emplea una Revisión Bibliográfica como método de investigación, con el objetivo de comprender y analizar las estrategias y prácticas pedagógicas que los educadores adoptan para fomentar la motivación de los estudiantes en entornos de aprendizaje e-learning. La investigación se llevó a cabo utilizando la base de datos Scielo Brasil, con "Motivación para los Estudiantes en el Ambiente E-learning" como términos de búsqueda. Estos ambientes, caracterizados por su flexibilidad y accesibilidad, proporcionan oportunidades únicas para la personalización del proceso de aprendizaje. Sin embargo, la motivación de los estudiantes puede representar un desafío en estos contextos, debido a la falta de interacción presencial y a la necesidad de autodisciplina para el aprendizaje autónomo. Por lo tanto, el educador desempeña un papel fundamental en la motivación de los estudiantes al proporcionar retroalimentación oportuna, crear experiencias de aprendizaje atractivas y establecer una comunidad de aprendizaje en línea.

Palabras clave: E-learning, Motivación Educativa, Ambientes de Aprendizaje, Estrategias de Enseñanza.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

As crescentes e aceleradas mudanças ocorridas no ambiente educacional advêm das mudanças ocasionadas na sociedade, de maneira mais ampla, pela inserção das tecnologias na educação e pelo avanço constante dessas tecnologias. Assim, tornou-se normal o surgimento de diversas tendências educacionais que visam trazer inovação pedagógica à prática docente, buscando desenvolver atividades mais interessantes que utilizem as tecnologias como ferramentas mediadoras no processo de ensino, favorecendo a aprendizagem do estudante ao adotar práticas mais interativas, mais comunicativas, dialógicas e críticas no ambiente educativo (Coelho et al., 2024).

Os ambientes de aprendizagem e-learning têm se tornado cada vez mais comuns no cenário educacional contemporâneo. Eles oferecem uma plataforma flexível e acessível para a entrega de conteúdo educacional, permitindo que os alunos aprendam a seu próprio ritmo e em seu próprio tempo. No entanto, esses ambientes também apresentam desafios únicos em termos de manter os alunos engajados e motivados (Bates, 2022).

O papel do professor é crucial para a motivação dos alunos em ambientes e-learning. Os professores não são apenas transmissores de informações, mas também facilitadores da aprendizagem. Eles são responsáveis por criar um ambiente de aprendizagem que seja envolvente e estimulante, e que apoie os

alunos em seu processo de aprendizagem. A motivação, como definida por Ryan e Deci (2000), é o "processo que dá início, direciona e mantém comportamentos orientados para objetivos".

Para este estudo, de natureza teórica, o método empregado foi uma Revisão Bibliográfica, que busca compreender e analisar as estratégias e práticas que os professores utilizam para promover a motivação dos alunos em ambientes e-learning. Para isso foi consultado a base de dados Scielo Brasil, usando como termos de busca, a “Motivação para os Estudantes no Ambiente E-learning”. Com isso, este estudo objetivou explorar o papel do professor na motivação dos alunos em ambientes de aprendizagem e-learning.

Existem várias estratégias que os professores podem utilizar para promover a motivação no e-learning. Isso inclui a criação de conteúdo relevante e envolvente, a promoção da interação e colaboração entre os alunos, a oferta de feedback oportuno e construtivo, e o reconhecimento e recompensa do progresso e do desempenho dos alunos (Keller, 2010).

A construção de um ambiente de aprendizagem tecnológico motivador no e-learning requer a utilização adequada de tecnologias educacionais, um design

instrucional cuidadoso, a personalização do aprendizado e um feedback efetivo aos estudantes. A seleção adequada de tecnologias, aliada a estratégias pedagógicas inovadoras, pode promover a participação ativa, a motivação e o engajamento dos estudantes, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais significativa e efetiva (Oelke, 2023).

Portanto, o papel do professor é fundamental para a motivação dos alunos em ambientes de aprendizagem e-learning. Ao entender e aplicar estratégias eficazes de motivação, os professores podem melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos, promover o engajamento e o sucesso acadêmico, e contribuir para o avanço do campo do e-learning.

METODOLOGIA

METODOLOGIA

O percurso metodológico adotado consiste em uma revisão de literatura ou pesquisa bibliográfica. Para isso, foi consultada a base de dados do Scielo Brasil sobre a temática, “Motivação para os Estudantes no Ambiente E-learning” e o material disponível na disciplina EDU620 - Learning Theories and the Design of E-learning Environments do curso de Mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação da Must University.

Segundo Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa bibliográfica é essencial para o desenvolvimento científico, não sendo apenas uma repetição do conhecimento existente, mas uma oportunidade para novas perspectivas e conclusões inovadoras. As autoras enfatizam a importância de diversas fontes bibliográficas, que fornecem uma variedade de informações, permitindo uma exploração aprofundada do tema. A pesquisa bibliográfica, portanto, fundamenta teoricamente este estudo, estimula a reflexão crítica e promove a produção de conhecimento original.

Na seleção dos artigos para compor este estudo, foram adotados critérios rigorosos para assegurar a relevância e a

qualidade do material. Primeiramente, a relevância do tópico foi considerada primordial, sendo selecionados apenas os artigos que se alinhavam diretamente com a temática “Motivação para os Estudantes no Ambiente E-learning”.

Em segundo lugar, a qualidade da pesquisa foi avaliada, optando-se por artigos provenientes de revistas científicas respeitadas e revisadas por pares, disponíveis na base de dados do Scielo Brasil. Além disso, foi levada em conta, dando preferência a estudos mais recentes que pudessem fornecer informações atualizadas, embora trabalhos mais antigos tenham sido considerados para fornecer um contexto histórico. Por fim, a metodologia empregada nos estudos foi analisada para garantir a confiabilidade e a validade dos resultados. A seleção cuidadosa dos artigos fortaleceu a qualidade e a credibilidade desta revisão de literatura, permitindo uma exploração aprofundada e crítica do tema.

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

Os ambientes de aprendizagem são espaços físicos ou virtuais projetados para facilitar e apoiar o processo de aprendizagem. Eles são caracterizados por uma variedade de elementos, incluindo a estrutura física ou virtual do ambiente, os recursos disponíveis para os alunos, as atividades de aprendizagem que ocorrem dentro do ambiente e as interações entre os alunos e os professores (Gros, 2007).

Neste sentido, vale ressaltar o que diz Silva e Narciso sobre os ambientes de aprendizagem:

As tecnologias educacionais, para um ambiente de aprendizagem tecnológico, são um mecanismo estratégico diferenciado, fundamentado na prática de interação e participação ativa por parte dos estudantes como parte do processo de ensino-aprendizagem e, por sua vez, na construção do conhecimento. A finalidade a qual se propõe a aprendizagem com o auxílio da tecnologia é a promoção da troca de experiências entre todos os alunos, cooperativismo mútuo e a autonomia, de modo a colocá-los como protagonistas do processo de aprendizagem (Silva; Narciso, 2023).

O que vai de acordo com o pensamento de Araujo (2022).

O processo de aprendizagem é algo dinâmico, a escola vem caminhando para a descoberta de outros espaços além da sala de aula física que promova a interação e integração dos pares, os ajudando na comunicação, estabelecendo vínculos afetivos e institucionais e

promovendo a aprendizagem Os ambientes virtuais vêm sendo utilizado por diversas instituições de ensino e possuem como objetivo potencializar e oportunizar a aprendizagem, pois ensinar e aprender não está limitado a sala de aula, mas também fora dela (Araújo, 2022).

Os ambientes virtuais de aprendizagem, conforme Araújo (2022), estão sendo cada vez mais utilizados para potencializar a aprendizagem de múltiplas formas inovadoras. Eles oferecem uma diversidade de recursos e possibilidades que enriquecem a experiência educacional. Entre os benefícios e usos desses ambientes, destacam-se o acesso a recursos diversificados, como vídeos, simulações interativas, jogos educativos e e-books, que tornam o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e envolvente. Além disso, esses ambientes proporcionam flexibilidade no acesso ao conhecimento, permitindo que os alunos acessem o conteúdo educacional a qualquer momento e em qualquer lugar, desde que tenham uma conexão com a internet. Isso possibilita a aprendizagem autônoma e personalizada, atendendo às necessidades individuais dos alunos.

Para Araújo (2022), os ambientes virtuais também promovem a interação e a colaboração por meio de ferramentas

como fóruns de discussão, salas de chat, videoconferências e plataformas de colaboração online, facilitando a troca de ideias, o trabalho em equipe e a construção coletiva do conhecimento. Eles permitem que os professores forneçam feedback personalizado e imediato aos alunos, auxiliando no acompanhamento do progresso individual de cada estudante e na identificação de áreas que necessitam de maior atenção. A aprendizagem em ambientes virtuais requer que os alunos desenvolvam habilidades de autogestão, como organização do tempo, disciplina e responsabilidade, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia e da autorregulação da aprendizagem.

Essas plataformas podem variar amplamente em termos de design e funcionalidade. Alguns ambientes de aprendizagem podem ser altamente estruturados e formais, como uma sala de aula tradicional, enquanto outros podem ser mais flexíveis e informais, como um espaço de aprendizagem baseado em projetos ou um ambiente de aprendizagem online (Jonassen, 1999). Os ambientes de aprendizagem também podem ser personalizados para atender às necessidades e preferências individuais dos alunos. Isso pode

envolver a adaptação do conteúdo do curso, o ritmo de aprendizagem, os métodos de avaliação e os recursos de suporte disponíveis para os alunos (Dron; Anderson, 2014).

No contexto do e-learning, os ambientes de aprendizagem desempenham um papel crucial na facilitação da aprendizagem autônoma e colaborativa. Eles fornecem uma plataforma para os alunos acessarem materiais de aprendizagem, participarem de atividades de aprendizagem, colaborarem com colegas e receberem feedback dos professores (Ally, 2004). Por último, os ambientes de aprendizagem são um componente essencial do processo de aprendizagem. Eles fornecem o contexto e os recursos necessários para apoiar a aprendizagem eficaz e significativa.

Martins et al. (2015) propõem um modelo de e-Learning Social que se baseia na utilização de redes sociais para estabelecer relações informais de confiança e incentivar a interação entre alunos e professores. Este modelo não só garante a presença social, mas também promove a conformidade com as normas do grupo e permite a incorporação de atividades colaborativas, de cooperação e baseadas em problemas.

A implementação deste modelo é vista de forma positiva pelos autores, que acreditam que as redes sociais podem servir como uma plataforma eficaz para promover a interação, estimular a colaboração e cooperação, e melhorar a aprendizagem ativa dos estudantes. Eles destacam a importância de uma avaliação estruturada em diferentes etapas para garantir a eficácia do modelo. Os resultados obtidos em um teste real realizado em uma universidade portuguesa demonstraram uma interação fervorosa dos alunos e um feedback positivo em relação à estratégia de avaliação da aprendizagem.

No entanto, para criar um ambiente social de e-Learning bem-sucedido, Martins et al. (2015) identificaram alguns desafios que podem surgir, como garantir a participação ativa dos alunos e professores na plataforma social, estabelecer normas e diretrizes claras para a interação e colaboração, promover a confiança e a comunicação eficaz entre os membros do grupo, integrar tecnologias de questionários online para implementar atividades de avaliação, e assegurar a validade e eficácia do modelo proposto através de testes reais e coleta de feedback dos participantes.

Segundo Martins et al. (2015), as redes sociais desempenham um papel fundamental neste modelo, servindo como plataforma para promover a interação, estimular a colaboração e cooperação, e facilitar a criação de relações informais de confiança. Além disso, permitem a criação de comunidades de aprendizagem onde os participantes podem compartilhar conhecimentos, experiências e recursos educacionais. Ao utilizar as redes sociais como parte integrante do ambiente de e-Learning, os alunos têm a oportunidade de se envolver ativamente no processo de aprendizagem, colaborar com os colegas, e desenvolver habilidades de comunicação e trabalho em equipe. Os professores, por sua vez, podem utilizar as redes sociais para facilitar a interação com os alunos, fornecer feedback personalizado, e criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

Embora o modelo de e-Learning Social proposto Martins et al. (2015) pareça promissor, é importante considerar alguns pontos críticos. Primeiro, a dependência das redes sociais pode levar a questões de privacidade e segurança dos dados. Segundo, a eficácia do modelo depende fortemente da participação ativa dos alunos e

professores, o que pode ser um desafio em alguns contextos. Terceiro, a avaliação da aprendizagem em um ambiente online pode ser complexa e requer uma abordagem cuidadosa para garantir a validade e a justiça. Por fim, embora o feedback dos alunos tenha sido positivo no teste realizado, são necessários mais estudos para confirmar a eficácia do modelo em diferentes contextos e populações de alunos. Portanto, enquanto o modelo de e-Learning Social tem potencial para melhorar a experiência de aprendizagem, é essencial abordar esses desafios para garantir seu sucesso a longo prazo.

Por outro lado, é fundamental que se tenha cursos de formação docente voltados para ambientes de aprendizagem. Nesse contexto, Valentini e do Sacramento Soares (2001) já enfatizavam que a interação na Internet é apresentada como um meio poderoso para impactar a capacitação pedagógica dos docentes. Ela possibilita aos professores refletir sobre seu fazer docente, identificar variáveis que interferem na aprendizagem dos alunos e buscar novas estratégias com base nas reflexões, estudos e trocas de experiências realizadas. Além disso, a Internet oferece acesso fácil e

rápido a uma ampla gama de informações e recursos educacionais, enriquecendo o processo de capacitação dos professores.

Valentini e do Sacramento Soares (2001) enfatizam a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, como os Seminários Didático-Pedagógicos⁵, como um meio para proporcionar um contexto para o desenvolvimento profissional dos docentes, permitindo interações significativas e colaborativas. Esses ambientes são vistos como espaços de interação que desafiam os docentes a aceitar uma proposta de reforma no ensino, baseada no paradigma construtivista-interacionista.

A interação on-line também possibilita aos professores compartilhar experiências, conhecimentos e práticas pedagógicas,

⁵ Os **Seminários Didático-Pedagógicos** são eventos formativos que visam aprimorar as práticas de ensino dos professores através da reflexão e discussão. Eles oferecem uma plataforma para os docentes compartilharem experiências, explorarem novas abordagens educacionais e refletirem sobre seu papel. No contexto do documento, esses seminários, auxiliados por orientadores e tecnologias como ambientes virtuais de aprendizagem, são usados para a formação e capacitação de professores, promovendo a construção coletiva do conhecimento e o desenvolvimento profissional contínuo (Valentini; do Sacramento Soares (2001).

enriquecendo seu repertório profissional e promovendo a construção coletiva do saber. Além disso, pode contribuir para o desenvolvimento de competências digitais, habilidades de comunicação on-line e capacidade de utilizar ferramentas tecnológicas de forma eficaz no contexto educacional.

Valentini e do Sacramento Soares (2001) ressaltam que os ambientes virtuais facilitam o desenvolvimento do processo de investigação e reflexão docente, além de promover a interação entre os atores envolvidos no processo de formação de professores. A utilização de ambientes mediados pela Web é vista como uma forma de integrar novas tecnologias ao dia a dia dos profissionais do ensino, proporcionando formação conjunta, troca de experiências e vivência de um processo de estudo e reflexão.

O PAPEL DO PROFESSOR E O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM E-LEARNING

O PAPEL DO PROFESSOR E O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM E-LEARNING

A introdução das novas tecnologias no ambiente de aprendizagem traz consigo uma série de desafios e oportunidades para educadores e alunos (Silva; Narciso, 2023). Para esses autores, os desafios incluem a adaptação e capacitação dos professores para o domínio das novas tecnologias, a superação de barreiras tecnológicas relacionadas à conectividade, acesso a dispositivos e competências digitais, a mudança de paradigma na prática pedagógica e na concepção de ensino, e a gestão do tempo para a integração eficaz das tecnologias no ensino.

Neste sentido, vale ressaltar o pensamento de Araújo (2022) sobre as mudanças provocadas no processo de ensino e aprendizagem em decorrência da inserção da tecnologia no contexto educacional, segundo esse autor.

A sociedade está em constante transformação, afetando vários setores, sobretudo a educação, possibilitando novos ambientes de aprendizagem. A forma como se ensina e aprende atualmente, vem sendo um grande desafio, pois o acesso ao conhecimento não se dá apenas de um único ambiente, estes são múltiplos. Nesse sentido, os ambientes de aprendizagem se

tornam complexo, sobretudo com o advento das novas tecnologias nos espaços escolares. O processo de aprendizagem é algo dinâmico, a escola vem caminhando para a descoberta de outros espaços além da sala de aula física que promova a interação e integração dos pares, os ajudando na comunicação, estabelecendo vínculos afetivos e institucionais e promovendo a aprendizagem. Os ambientes virtuais vêm sendo utilizado por diversas instituições de ensino e possuem como objetivo potencializar e oportunizar a aprendizagem, pois ensinar e aprender não está limitado a sala de aula, mas também fora dela (Araujo, 2022).

Dito isto, as oportunidades proporcionadas pelas novas tecnologias incluem a personalização da aprendizagem, que permite a adaptação do ensino às necessidades individuais dos alunos, a aprendizagem colaborativa facilitada pelas ferramentas tecnológicas, o acesso a uma ampla gama de recursos educacionais e a flexibilidade e mobilidade proporcionadas pela educação online.

A educação à distância, conforme Silva e Narciso (2023), está redefinindo o conceito de sala de aula tradicional, proporcionando uma abordagem educacional que transcende as barreiras de tempo e espaço. Ela oferece flexibilidade temporal, permitindo que os alunos acessem o conteúdo educacional em horários flexíveis. Além disso, promove a aprendizagem personalizada, permitindo que os alunos aprendam de acordo com seu próprio ritmo e estilo de

aprendizagem. A EAD também elimina as barreiras geográficas, oferece ferramentas de interação online, reduz custos e impulsiona a adoção de novas tecnologias educacionais.

Neste contexto contemporâneo, o papel do professor no ambiente de aprendizagem e-learning é multifacetado e complexo. Como observado por Moore (1989), o professor atua como facilitador, orientador e mediador do processo de aprendizagem. No ambiente e-learning, essas funções assumem novas dimensões.

Segundo Araujo (2022), o papel do professor tem evoluído para o de facilitador e mediador no processo de ensino e aprendizagem, especialmente diante dos novos espaços de aprendizagem além da sala de aula física. Com a diversificação dos ambientes de aprendizagem, impulsionada pela introdução de ambientes virtuais e ferramentas tecnológicas, os professores precisam adaptar suas práticas pedagógicas para atender às necessidades dos alunos nesses novos contextos. Isso inclui a utilização das tecnologias disponíveis, a promoção da interação e integração dos alunos, o estabelecimento de vínculos afetivos e institucionais, e a garantia de uma educação de qualidade.

No entanto, os professores enfrentam diversos desafios ao lidar com esses múltiplos ambientes de aprendizagem, como a indisciplina, a falta de interesse dos alunos, as limitações tecnológicas, a necessidade de adaptação às novas tecnologias e o estabelecimento de normas e regras. Esses desafios exigem dos professores uma constante atualização e adaptação de suas práticas pedagógicas para atender às demandas desses múltiplos ambientes de aprendizagem (Araujo, 2022).

O professor, como facilitador, deve criar um ambiente de aprendizagem que seja acolhedor e inclusivo. Isso envolve a criação de um espaço seguro para os alunos expressarem suas ideias e opiniões, bem como a promoção de uma cultura de respeito e tolerância (Palloff; Pratt, 2007).

No contexto dos ambientes de aprendizagem modernos, o papel do professor é crucial para garantir uma experiência educacional significativa e eficaz para os alunos. Segundo Araújo (2022), o professor atua como facilitador da aprendizagem, mediador do conhecimento, planejador de atividades, promotor da colaboração, avaliador do processo de aprendizagem, mantém-se

atualizado em relação às novas tecnologias e metodologias de ensino e busca engajar e motivar os alunos. Essas funções envolvem orientar e apoiar os alunos na construção do conhecimento, promover a reflexão crítica, planejar atividades educacionais adequadas, estimular a colaboração, avaliar o progresso dos alunos e criar experiências de aprendizagem envolventes e relevantes. Isto dito, o professor desempenha um papel multifacetado para garantir uma educação de qualidade e relevante para os alunos no contexto digital atual.

No ambiente de aprendizagem, o professor desempenha um papel essencial e estratégico para promover a educação de qualidade e facilitar o processo de aprendizagem dos alunos. Ele atua como facilitador da aprendizagem, criando um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades e aquisição de conhecimento. Como mediador do conhecimento, auxilia os alunos na compreensão dos conteúdos e promove a construção ativa do saber (Silva; Narciso, 2023; Oelke, 2023).

Para esses autores, o professor também estimula a interação entre os alunos, personaliza a aprendizagem para atender às

necessidades individuais dos alunos, e utiliza tecnologias educacionais de forma inovadora. Ele seleciona e utiliza adequadamente recursos digitais e tecnologias educacionais para promover a aprendizagem significativa dos alunos e fornece feedback individualizado, reconhecendo o progresso e o esforço dos alunos, o que contribui para a motivação e o desenvolvimento acadêmico.

Além disso, o professor estimula a autonomia dos alunos, incentivando-os a assumir responsabilidades em seu próprio processo de aprendizagem e apoiando-os na definição de metas, no gerenciamento do tempo de estudo e na busca por recursos adicionais para aprofundar o conhecimento (Anderson, 2008). Para desempenhar efetivamente seu papel, o professor deve dominar as ferramentas tecnológicas utilizadas no e-learning e adaptar-se às mudanças nas tecnologias de aprendizagem e às necessidades e expectativas em constante mudança dos alunos (Siemens, 2005). Ao desempenhar esses papéis, o professor contribui significativamente para o sucesso do processo educacional, promovendo um ambiente de aprendizagem motivador, interativo e

colaborativo.

Por outro lado, de acordo com as novas tendências educacionais, o aluno é considerado o protagonista de sua própria aprendizagem, sendo incentivado a ser ativo, buscar conhecimento, colaborar com seus pares e desenvolver habilidades além da simples transmissão de conteúdos (Coelho et al., 2024). As práticas educacionais atuais buscam desenvolver atividades interessantes que utilizem tecnologias como ferramentas mediadoras no processo de ensino, favorecendo a aprendizagem do estudante. Além disso, enfatizam a importância do desenvolvimento da autonomia do aluno, incentivando-o a ser mais participativo, crítico e responsável por seu próprio aprendizado.

Neste contexto, para promover uma aprendizagem mais comunicativa e crítica no ambiente educativo, os professores podem adotar várias estratégias, conforme Coelho et al. (2024). Eles podem utilizar tecnologias como ferramentas mediadoras no processo de ensino, favorecendo a interatividade e a comunicação entre os alunos. Além disso, podem incentivar a participação ativa dos alunos nas atividades educativas, promovendo discussões, debates

e trabalhos em grupo que estimulem a expressão de ideias e opiniões.

Para Coelho et al. (2024) os professores também podem estimular o pensamento crítico dos alunos, desafiando-os a questionar, analisar e refletir sobre os conteúdos estudados, bem como a aplicar o conhecimento em situações práticas. Eles podem promover um ambiente de aprendizagem colaborativo, no qual os alunos sintam-se encorajados a compartilhar conhecimentos, experiências e soluções para os desafios propostos.

O papel do professor tem evoluído para o de facilitador e mediador no processo de ensino e aprendizagem, especialmente em ambientes virtuais. Segundo Beluce e Oliveira (2016), Andrade et al. (2023) e Almeida et al. (2023), os professores não são mais apenas detentores do conhecimento, mas guias que mostram diferentes caminhos de aprendizagem aos alunos. Com a diversificação dos ambientes de aprendizagem, impulsionada pela introdução de ambientes virtuais e ferramentas tecnológicas, os professores precisam adaptar suas práticas pedagógicas para atender às necessidades dos alunos nesses novos contextos. Isso inclui a

utilização das tecnologias disponíveis, a promoção da interação e integração dos alunos, o estabelecimento de vínculos afetivos e institucionais, e a garantia de uma educação de qualidade.

Os ambientes de aprendizagem estão se tornando mais complexos com o uso das novas tecnologias. Com a introdução de ambientes virtuais e ferramentas tecnológicas, os alunos agora têm a oportunidade de aprender não apenas na sala de aula física, mas também em plataformas online, interagindo de forma assíncrona e síncrona com os conteúdos e com os colegas. Isso exige dos professores uma adaptação em suas práticas pedagógicas, tornando-se mediadores e facilitadores do processo de ensino e aprendizagem.

Existem várias tendências educacionais que influenciam o papel do professor e o ambiente de aprendizagem, especialmente em contextos de ensino online. Algumas das principais tendências incluem a aprendizagem personalizada, a aprendizagem colaborativa, a gamificação, o ensino híbrido e a aprendizagem baseada em projetos. Ao desempenhar suas funções, os professores podem potencializar o uso da tecnologia no processo educacional,

tornando a aprendizagem mais significativa, engajadora e eficaz para os alunos. Diante das mudanças rápidas no cenário educacional e tecnológico, o professor precisa manter-se atualizado, desenvolvendo novas habilidades e competências para atender às demandas contemporâneas da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação à distância e a integração de novas tecnologias no ambiente de aprendizagem têm redefinido o papel do professor e a experiência de aprendizagem dos alunos. O professor, nesse contexto, desempenha um papel crucial como mediador e facilitador, promovendo um ambiente educacional motivador e eficaz. Ele atua como facilitador da aprendizagem, criando um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades e aquisição de conhecimento. Como mediador do conhecimento, auxilia os alunos na compreensão dos conteúdos e promove a construção ativa do saber.

Além disso, o professor estimula a interação entre os alunos, personaliza a aprendizagem para atender às necessidades individuais dos alunos, utiliza tecnologias educacionais de forma inovadora e avalia o desempenho dos alunos, fornecendo feedback construtivo e orientação acadêmica. Essas práticas educacionais atuais buscam desenvolver atividades interessantes que utilizem tecnologias como ferramentas mediadoras no processo de ensino, favorecendo a aprendizagem do estudante.

Por outro lado, a educação à distância traz consigo uma série de desafios, como a adaptação e capacitação dos professores para o domínio das novas tecnologias, a superação de barreiras tecnológicas relacionadas à conectividade, acesso a dispositivos e competências digitais, a mudança de paradigma na prática pedagógica e na concepção de ensino, e a gestão do tempo para a integração eficaz das tecnologias no ensino.

Por fim, a introdução das novas tecnologias no ambiente de aprendizagem, apesar dos desafios, oferece oportunidades significativas para inovar, personalizar a aprendizagem e enriquecer a experiência educacional. O professor, ao desempenhar esses papéis de mediador e facilitador, contribui significativamente para o sucesso do processo educacional, promovendo um ambiente de aprendizagem motivador, interativo e colaborativo.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALLY, M. Foundations of Educational Theory for Online Learning. In: ANDERSON, T.; ELLOUMI, F. (Ed.). **Theory and Practice of Online Learning**. Athabasca: Athabasca University, 2004. p. 3-31.

ALMEIDA, A. P. de .; ARAÚJO, A. P. de .; ANDRADE, C. de .; NASCIMENTO, J. L. A. do .; NARCISO, R. . O PAPEL DO PROFESSOR E O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 185–190, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i5.252. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/252>. Acesso em: 17 maio. 2024.

ANDERSON, T. **The Theory and Practice of Online Learning**. Athabasca: Athabasca University Press, 2008.

ARAÚJO, J. R. F. O papel do professor e os múltiplos ambientes de aprendizagem: concepções e desafios. In: **ANAIS VIII CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/91015>. Acesso em: 25 mar. 2024.

BATES, A. W. **Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning**. Vancouver BC: Tony Bates Associates Ltd, 2022.

BELUCE, A. C.; OLIVEIRA, K. L. DE. Escala de estratégias e motivação para aprendizagem em ambientes virtuais. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, p. 593-610, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/zw7yZYVb9mWpCkJGYGhKt3j/?format=pdf>. Acesso em: 17 maio. 2024.

COELHO, A. M. L.; PAULA, A. F. N. de; SANTOS, L. C. B.; FERREIRA, M. B. de S.; MOURA, T. A. B. O papel do professor no ambiente de aprendizagem: as novas tendências educacionais e a

tecnologia. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 1, p. 225–232, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v5i1.266>.

DRON, J.; ANDERSON, T. **Teaching Crowds: Learning and Social Media**. Edmonton, AB: Athabasca University Press, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.15215/aupress/9781927356807.01>.

GROS, B. Digital games in education: The design of games-based learning environments. **Journal of Research on Technology in Education**, v. 40, n. 1, p. 23-38, 2007.

JONASSEN, D. **Designing constructivist learning environments**. In: REIGELUTH, C. (Ed.). Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory. University Park: Pennsylvania State University, 1999. p. 215-239.

ANDRADE, J. E. de .; ALMEIDA, A. P. de .; DIAS, G. .; PARESCHI, S. C. S. .; MODESTO, V. T. . A RELEVÂNCIA O PAPEL DO PROFESSOR E O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 4, n. 7, p. 131–137, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i7.303. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/303>. Acesso em: 17 maio. 2024.

KELLER, J. M. Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach. Springer, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3>.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8^a ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, José et al. Proposta de um Modelo de e-Learning Social/A Proposal for a Social e-Learning Model. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 16, p. 92, 2015.

MOORE, M. Three types of interaction. **The American Journal of Distance Education**, v. 3, p. 1-6, 1989. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08923648909526659>.

OELKE, E. Criando um ambiente de aprendizagem motivador: o papel do professor na promoção do engajamento dos estudantes. *Revista Ilustração*, v. 4, n. 2, p. 137–144, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v4i2.166>.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **Building online learning communities: Effective strategies for the virtual classroom**. Jossey-Bass, 2007.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, n. 1, p. 54–67, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.

SIEMENS, G. Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, v. 2, n. 1, p. 3-10, 2005.

SILVA, M. V. M. da; NARCISO, R. O papel do professor e o ambiente de aprendizagem. *Revista Amor Mundi*, v. 4, n. 5, p. 107–113, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/amormundi.v4i5.241>.

VALENTINI, Carla Beatris; DO SACRAMENTO SOARES, Eliana Maria. Reconstruindo o fazer docente em ambientes on-line. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education** (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2001. p. 272-280.

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

- A**
- Abordagem, 78, 82, 152, 158,
216
- Abordagens, 153
- Abraçar, 204
- Abrangente, 22
- Acadêmica, 273
- Acadêmicas, 98
- Acadêmico, 112, 123
- Acadêmico, 20
- Acerto, 84
- Acessibilidade, 105
- Acessível, 53
- Acesso, 186, 215
- Achados, 111
- Acompanha, 103
- Acompanhamento, 254
- Adaptação, 89, 262
- Adaptações, 76
- Adaptar, 45, 264
- Adequada, 174
- Adequadas, 266
- Adequados, 78
- Adicionalmente, 166
- Adoção, 42, 104
- Adotados, 249
- Adotar, 72
- Afinidades, 102
- Agentes, 57
- Agrega, 26
- Alcançados, 125
- Alcançar, 123, 166
- Alinhada, 177, 217
- Alinhadas, 162

Alinhados, 64

Alterar, 72

Aluno, 18, 103

Alunos, 18, 20, 25, 36, 69, 73,
98, 125, 152, 163, 173, 185,
205, 222, 245

Ambiente, 41, 206, 210, 252,
273, 274

Ambientes, 245, 246, 253, 270

Ambientes, 241

Americanas, 59

Amplamente, 254

Amplamente, 111

Análise, 22, 111, 161

Anatômicos, 187

Anterior, 84

Anteriores, 22

Apesar, 41

Aplicação, 59, 63, 88, 161

Aplicação, 179

Aplicada, 25, 28, 157

Aplicativo, 177, 179

Aplicativos, 171

Aprender, 27

Aprendizado, 20, 39, 68, 74,
90, 115, 165, 177, 189, 198,
206

Aprendizagem, 18, 19, 20, 45,
59, 64, 69, 103, 105, 107,
124, 125, 136, 147, 152, 156,
160, 165, 190, 221, 232, 245,
252, 253, 255, 264, 266,
270, 273, 274

Aprendizagem, 17, 98, 102,
110, 116, 137, 147

Apresenta, 172

Apresentados, 64

Apresentar, 158

Aprimoramento, 26

Aprimorando, 162, 227

Aprimorar, 53, 69

Aprimorou, 206

Aprofundar, 267

Aquisição, 136

Argumentação, 167

Arquiteto, 120

Artigos, 17

Aspectos, 75, 167

Assegura, 111

Assegurando, 112

Assimilação, 28

Assistência, 190

Associada, 181, 190

Assumindo, 88

Assumir, 62, 267

Assunto, 84

Atender, 265

Atingir, 103

Ativa, 69

Ativamente, 165

Atividades, 160, 168, 255

Ativo, 268

Atuação, 69

Atualidade, 209

Atualizações, 174

Aula, 224

Aulas, 173

Aumentada, 170, 177, 189

Aumentar, 18

Autodirigida, 98, 103, 106,
110, 116, 133

Autodisciplina, 98

Autogerida, 125

Autonomia, 115, 137, 198

Autônomo, 115

Autor, 172, 262

Autores, 116

Autoria, 171

Autorizaram, 157

Avaliação, 31, 111, 160, 161,
178, 227, 229

Avaliações, 28

Avaliar, 53

B

Barreiras, 133

Baseada, 205, 221

Baseia, 255

Bases, 60

Benefícios, 42, 64, 185

Bibliográfica, 60

Bibliográfica, 246

Bibliográfico, 53

Bibliográficos, 60

Binômio, 53

Biologia, 183, 184

Bloom, 153

Brasil, 106, 241

Busca, 267

C

Caminho, 137, 203, 214

Campo, 111

Capacidade, 26, 38

Capacitação, 202

Capacitando, 116

Características, 44, 102, 103,
204

Característicos, 26

Caracterizados, 241

Caracterizando, 25

Caráter, 39

Casos, 68

Catalisador, 104

Categorias, 157, 179

Celular, 82

Cenário, 74

Ch

Chamado, 18

Change, 155

Chave, 167

C

Científico, 65, 211

Científicos, 62

Circulatório, 184

Circunstâncias, 98

Clickers, 81

Cognitiva, 162

Cognitivas, 161

Colaboração, 30, 40, 88, 164,
166, 167, 215, 266

Colaboradores, 160

Colaborar, 268

Colaborativa, 147, 151, 157,
179, 186, 255, 270

Colaborativa, 147

Colaborativas, 60, 63

Colaborativas, 156

Colegas, 255, 270

Coletiva, 102

Coletivo, 165

Colocava, 102

Compartilhar, 257

Competências, 53

Competição, 36

Competitiva, 19

Competitividade, 36, 39

Complementadas, 209

Complexo, 160

Complexos, 187

Componente, 208, 255

Comportamental, 18

Comportamento, 19

Composto, 18

Compreender, 180

Compreendo, 68

Compreensão, 58, 74, 161, 173,
181, 185, 266

Compreensão, 179

Comprometidos, 45

Compromisso, 204

Comunicação, 37, 69

Comunicar, 163, 220

Comuns, 245

Conceitos, 59, 78, 189

Concepção, 262

Conciliação, 166

Conclusões, 22

Condicionamento, 18

Conduzida, 155

Conexão, 190

Confeccionada, 83

Confiabilidade, 156

Confiáveis, 177

Conflitos, 203

Conforme, 62, 168, 220

Conhecida, 102

Conhecimento, 19, 22, 26, 69,
88, 103, 109, 116, 152, 165,
253, 265, 266, 273

Conhecimentos, 37, 78, 259

Conjunto, 147

Conquistas, 121

Consideração, 117

Considerações, 232

Considerada, 167

Considerar, 28

Consigo, 274

Consonância, 65, 115, 153

Constante, 86, 138

Constantes, 174

Construção, 57, 68, 106, 163,

254

Construir, 164

Construtivo, 124

Consultada, 249

Consultados, 17

Contemporâneas, 110, 204

Contemporâneo, 245

Conteúdo, 72, 82, 206

Conteúdos, 273

Contexto, 189

Contextualização, 65

Contextualizar, 60, 210

Contínua, 126

Continuada, 69

Continuidade, 129

Contínuo, 42

Conto, 172

Contraste, 81

Contribui, 81, 267

Contribuição, 210

Contribuições, 63

Contribuindo, 64

Contribuir, 60

Controle, 98, 103

Convencional, 18

Cooperação, 256

Corpo, 180

Correção, 28, 88

Corresponde, 102

Corresponsabilidade, 151

Crescente, 68

Criação, 25, 98, 230

Criar, 19

Criatividade, 86, 173, 216

Criativo, 68

Crítérios, 65

Crítica, 250

Crítico, 147, 179, 185

Crucial, 69, 120, 125, 265

Cuidadosamente, 42

Cunhado, 170

Currículo, 187, 214, 216

Curso, 249

Custo, 157

D

Dados, 88, 216

Dar, 224

Decisões, 31

Definição, 67

Delimitar, 109

Demandas, 265

Deparado, 102

Desafiadora, 137

Desafio, 174, 241

Desafios, 124, 186

Descobertas, 179

Descontraído, 28

Desempenhar, 274

Desenvolva, 82

Desenvolvam, 254

Desenvolvedores, 32, 175

Desenvolver, 227

Desenvolvimento, 32, 39, 42,
53, 76, 123, 124, 162, 164,
249, 259, 273

Design, 110, 254

Design, 98

Desigualdades, 41

Desmotivação, 57

Destacado, 167

Destacar, 225

Destaque, 57

Desvantagens, 32, 98

Detalhado, 125

Determinada, 102

Determinado, 114

Devido, 32

Di, 123

Didáticos, 125

Diferença, 64

Diferente, 152

Diferentes, 83, 114, 190

Difícil, 30

Dificuldade, 133

Digestório, 184

Digitais, 28, 98, 202

Digital, 198, 216, 217

Dimensões, 147

Dinâmica, 229

Dinâmico, 39, 68, 203

Direção, 23

Direcionadas, 73

Discentes, 57, 81

Discrepância, 18

Discussão, 77, 122

Discussões, 111

Disparidades, 216

Dispositivo, 180

Dispositivos, 19, 174

Distribuídos, 81

Diversas, 162, 166, 249

Diversidade, 105

Diversificação, 221

Divertida, 19

Divertido, 18

Divididas, 183

Divisão, 167

Docente, 175, 258, 260

Docentes, 18

Domingues, 40

Duas, 157

E

Econômicos, 213

Educação, 27, 33, 40, 60, 98,

105, 116, 137, 175, 271, 274

Educação, 98, 156

Educacionais, 44, 63, 115, 137,
177, 215, 267, 273

Educacional, 32, 69, 90, 104,
274

Educacional, 17

Educadores, 33, 124, 173, 174,
175, 186

Educativo, 105

Educativos, 53

Eem, 157

Efetiva, 174

Eficácia, 107

Eficaz, 116, 129, 190

E-Learning, 241

Elementos, 25

Emergência, 232

Emergentes, 208

Empregado, 246

Encaminhamentos, 106

Engaja, 173

Engajamento, 18, 38, 39, 67,
187, 221, 247

Engajar, 36

Engaje, 214

Enquanto, 98

Enriquecem, 253

Enriquecer, 189

Ensinar, 164

Ensino, 20, 72, 183, 210, 262,
274

Ensino, 17

Entender, 209

Entendimento, 40

Entregando, 105

Envolve, 155

Envolvente, 246

Envolventes, 187, 241, 266

Envolvidos, 161

Envolvimento, 27, 116

Equipamentos, 174

Equipe, 38, 190

Ergue, 83

Erros, 27

Escola, 157, 206

Escolar, 57, 89, 233

Escolas, 105

Escopo, 62, 121, 209

Espaço, 224

Especialmente, 27, 88

Específica, 179, 180

Específicas, 64, 230

Específico, 17, 22

Esquelético, 183

Essenciais, 126

Essencial, 181, 189, 198

Estabelecidas, 22

Estabelecimento, 264, 270

Estimula, 165

Estimular, 86

Estratégia, 25, 26

Estratégias, 86, 125

Estratégica, 32

Estratégico, 266

Estrutura, 62, 147

Estruturação, 109

Estruturada, 160

Estudantes, 59, 81, 84, 160, 184, 241

Estudar, 177

Estudo, 20, 23, 156, 157, 246

Estudos, 156, 209

Etapas, 82, 155

Evidenciado, 230

Evolução, 138, 232

Exclusões, 30

Execução, 74

Exemplificou, 206

Exemplo, 189

Exibidas, 81

Exigem, 265

Existente, 209

Exitosa, 206

Expansão, 172

Expectativas, 137

Experiência, 32, 39, 78, 186,
189, 274

Experiências, 163, 172, 230,
241, 266

Explorando, 122

Explorando, 189

Explorar, 20, 171, 172, 177

Expositivas, 57

Expressão, 20, 22

Expressivos, 53

F

Facilidade, 40

Facilitador, 59, 273, 274

Facilitar, 147

Feedback, 19, 27, 76, 125, 180

Ferramenta, 19, 22, 32, 37, 42,
45, 65, 177, 187

Ferramentas, 26, 264

Ferramentas, 147

Física, 270

Físicos, 25

Flexibilidade, 253

Flexíveis, 121

Focada, 59

Foco, 105

Fomentar, 60

Formação, 75

Formais, 114

Formar, 178

Formas, 114, 172

Formato, 107

Formulação, 160, 208

Fornece, 98, 124

Fornecendo, 64

Fornecer, 250

Fornecido, 183

Fronteiras, 25

Funções, 270

Fundamenta, 111

Fundamentado, 65

Fundamentais, 78

Fundamental, 62, 110, 155

Fundamentar, 211

Fundamento, 117

Futuro, 137

G

Gameficação, 19, 27, 32

Gamificação, 17, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 40, 41, 227

Gamificação, 17

Garante, 156, 255

Garantia, 264

Garantindo, 124

Garantir, 42, 190, 265

Geração, 57

Geralmente, 151

Gerar, 26

Gerenciamento, 267

Google, 20, 198

Gradativamente, 25

Grandes, 133

Grécia, 25

Grupal, 102

Grupo, 75, 85, 158

Grupos, 151, 163, 227

Guia, 58

H

Habilidade, 89, 225, 232
Habilidades, 28, 39, 60, 69,
126, 132, 136, 179, 215

Hierárquica, 161

Hierarquização, 151

Historicamente, 25

Histórico, 117

Hodierna, 117

Hodierna, 98

Holística, 32

Humana, 103, 180

Humano, 157, 177, 179

I

Identificado, 198

Identificar, 23, 60, 77, 115

Identifiquem, 103

Ilustrar, 232

Imediatista, 53

Imersão, 172

Imersiva, 185

Imersivas, 171

Impactado, 213

Impacto, 107

Impedimento, 174

Imperativo, 232

Implementação, 17, 28, 53, 75,
81, 86, 173, 174, 185, 186,
221, 256

Implementada, 17, 89

Implementadas, 76

Implementar, 78

Implementou, 227

Implicações, 111

Importância, 42, 62, 78, 115,
117, 123, 156, 164, 184

Importantes, 30, 210

Impulsionando, 104

Impulsione, 114

Incentiva, 67

Incentivam, 172, 221

Incentivando, 27, 58, 268

Inclui, 177

Incluindo, 227

Inclusão, 130

Inclusivo, 265

Incorporação, 255

Incorporar, 198

Independente, 137

Indexadores, 64

Indicando, 64

Indisciplina, 185, 186

Individual, 85, 102

Individualizada, 186

Inferior, 84

Influência, 209

Informação, 69

Informações, 31, 165

Informar, 23

Inovador, 123

Inovadora, 44, 74, 230, 273

Inovadoras, 253

Insatisfeito, 72

Inserção, 262

Instalação, 157

Instalado, 183

Institucionais, 264, 270

Institucional, 75

Instituição, 183, 185

Instituições, 57, 83, 105, 209

Instruções, 190

Instrumento, 203

Instrumentos, 162, 225

Insuficiente, 81

Integração, 184, 213, 224, 270,
273

Integram, 172

Integrantes, 151

Integrativa, 109

Integrativas, 62

Integridade, 64, 209

Interação, 36, 57, 88, 98, 109,
153, 216, 241, 255

Interativa, 20

Interativas, 126, 216

Interatividade, 209, 233

Interativo, 18, 210, 274

Interativos, 174

Interesse, 74, 265

Interesses, 77

Intransponíveis, 41

Intrinsecamente, 27

Introdução, 264

Invenções, 213

Investigação, 60

Investigar, 53, 156

Isolamento, 137

J

Jogabilidade, 40, 44

Jogados, 19

Jogos, 18, 25, 26, 36

Jovens, 202

K

Kahoot, 17, 36

L

Lâminas, 187

Leitura, 62

Limitações, 136, 185

Limitar, 220

Linguagem, 161

Literatura, 22, 23, 147, 208

Lúdicas, 88, 233

M

Mágica, 44

Maneira, 20, 64, 162, 210
Manipuláveis, 187
Manter, 77
Massificação, 202
Matemáticos, 59
Material, 155, 249
Maximizar, 42
Mecânica, 25
Mediação, 204
Mediador, 198, 266
Mediadoras, 268
Melhorar, 18, 173
Melhores, 166, 228
Melhorias, 228
Membros, 151
Mencionadas, 81
Mercado, 18
Método, 74, 88, 106
Metodologia, 58, 59, 64, 74,
76, 209
Metodologias, 22, 53, 60, 69,
198, 203, 220, 266
Metodologias, 147
Metodológica, 111
Métodos, 124
Modelagem, 167
Modelo, 74
Moderno, 162
Momento, 102
Motivação, 18, 246, 247
Mudança, 75, 115
Mudanças, 213
Muitos, 17
Multifacetado, 266
Múltipla, 83
Múltiplos, 265
Mundo, 138, 170
Muscular, 158, 184

N

Natureza, 22, 185

Necessárias, 123

Necessário, 102, 190, 214

Necessários, 98

Necessidade, 17, 63, 75, 104,
190

Necessidades, 42, 60, 77, 115,
124, 125, 132, 163, 215, 269

Negociação, 167

Nervoso, 184

Norteadoras, 64, 110

Novas, 209

O

Objetivo, 115

Objetivos, 28, 126

Observação, 103

Obstáculos, 41

Oferecendo, 98

Oferecer, 44, 190

Oferecidas, 98, 229

Oferecidos, 42

Online, 98

Operacionais, 227

Operacionalidade, 224

Oportunidade, 132, 249

Oportunidades, 168, 215, 216,
224

Organização, 120

Organizados, 84

Organizar, 162

Orientações, 167, 220

Orientar, 266

Ouço, 68

P

Palpite, 81

Papel, 60, 130, 241, 246

Paradigma, 259, 262

Pares, 156, 168
Participação, 41, 67, 76, 171,
204, 256
Participativa, 78
Particular, 20
Particularidades, 203
Particularmente, 62, 122
Passivo, 68
Pedagógica, 174
Pedagógicas, 77
Pedagógico, 203
Pensamento, 58, 68, 147, 152,
163, 164
Pequenos, 84
Percentual, 84
Perguntas, 72
Periódicos, 209
Permite, 255
Permitindo, 116, 177, 179, 186,
189, 245, 249, 250
Personaliza, 266
Personalização, 241
Personalizados, 19, 174
Perspectivas, 167, 209
Pesquisa, 109, 155, 180, 208,
210, 249
Pesquisadores, 22, 23
Pesquisar, 180
Pesquisas, 23
Pessoa, 103
Pi, 74
Placares, 19
Planejamento, 30, 103, 175
Plaquinhas, 83
Plataforma, 23, 36, 38
Plataformas, 77
Pode, 31
Poderoso, 258

Pontuação, 36

Popular, 39

Posiciona, 112

Possível, 69

Potencial, 18, 20, 153, 164,
258

Potencialidades, 204

Potencializar, 164, 270

Pragmática, 53

Prática, 19, 40, 45, 58, 60, 173,
211, 274

Práticas, 246

Prazerosa, 229

Precedentes, 104

Preparados, 137

Preparo, 224

Presenciais, 88

Presencial, 69

Primordial, 250

Primórdios, 114

Principais, 32

Principal, 185

Principalmente, 155

Princípio, 68

Problema, 109

Problemas, 28, 147, 153

Processamento, 120

Processo, 26, 53, 57, 74, 104,
105, 109, 111, 126, 161, 162,
181, 198, 246, 252, 270, 273

Produtiva, 133

Proeminente, 19

Professor, 36, 57, 58, 203,
230, 266, 274

Professores, 17, 30, 40, 75,
163, 166, 168, 173, 203, 229

Profissionais, 70, 136, 260

Profissional, 105, 122

Profunda, 181
Profundamente, 213
Profundidade, 40
Profundo, 90
Progressivos, 27
Projetada, 122
Projetar, 162
Projetos, 205
Promissora, 32
Promoção, 264, 265
Promotor, 265
Promove, 81, 152
Promover, 59, 116, 147, 167,
190, 246, 267
Propício, 189
Proporcionam, 215
Proporcionar, 202
Próprio, 74, 245
Prosperar, 138

Protagonismo, 117
Protagonistas, 106

Públicas, 82

Público, 57, 125

Públicos, 69

Q

Qualidade, 53, 112, 266

Qualificação, 106

Qualitativos, 158

Quando, 25

Questão, 227

Questionamentos, 209

Questões, 64, 228

Quizzes, 19

R

Rapidamente, 84

Reafirmando, 233

Real, 170

Realidade, 72

Realidade, 157, 170, 177, 179

Realidades, 53, 203

Realização, 183

Realizadas, 125

Recebeu, 158

Recentes, 250

Receptor, 68

Recompensa, 246

Reconhecida, 39

Reconsideradas, 202

Reconstrução, 203

Recurso, 162

Recursos, 86, 103, 157, 253,
267

Referindo, 115

Refletir, 65, 160

Reflexão, 28, 58, 106, 249

Regras, 265

Relacionadas, 17, 31

Relações, 255

Representar, 167

Resolução, 58, 229

Resolver, 25

Resolvido, 185

Respeitadas, 156

Respiratório, 184

Responde, 122

Responder, 20

Responsável, 102, 190

Respostas, 83, 89

Ressaltar, 74

Resultados, 89, 111, 256

Resultando, 29, 124

Resultar, 74

Retenção, 18

Reunião, 157

Revezamento, 183

Revisão, 17, 112, 160

Revisões, 177
267

Revistas, 250

Rigorouso, 65

Rigorousos, 249

Riscos, 167

Robustas, 64

Robustez, 65

Roteiro, 102

S

Satisfatórios, 185

Scielo, 246

Seguir, 82

Seleção, 63, 162

Selecionar, 210

Senso, 165

Sentido, 39

Sessões, 85

Severino, 22

Significativa, 39, 88, 132, 164,
232

Significativamente, 40, 65,
232

Significativas, 98, 111, 166

Significativo, 44

Significativos, 28, 30

Similar, 82

Simulações, 253

Sinalizado, 83

Sinergia, 122, 204

Síntese, 152, 161

Síntese, 179

Sintetizar, 22

Sistema, 205

Sistemática, 22, 110

Sistemática, 208

Situação, 164

Situações, 78

Smartphone, 170

Smartphones, 170
177
Sobrecarga, 173
Sociais, 104
Sociedade, 106
Sociedade, 98
Sociedades, 104
Sre, 19
Substância, 40
Sucedida, 168
Sucesso, 153, 163, 267, 274
Sugerido, 168
Superar, 175, 186
Suporte, 78
Surge, 105
T
Tabela, 37
Tarefas, 77
Taxonomia, 161
Taxonomia, 147, 151, 156, 163,
Tecnologia, 25, 44, 175, 186,
190, 213, 214
Tecnologia, 17
Tecnologias, 69, 124, 171, 198,
221, 225, 268, 273, 274
Tecnologicamente, 104
Tecnológicas, 69, 262, 274
Tecnológicas, 147
Tecnológico, 69, 271
Tecnológicos, 86
Televisores, 220
Tema, 60, 111, 208
Temática, 106, 156
Tempo, 41
Texto, 107
Textos, 209
Tics, 19
Tópico, 22, 250

Torna, 230
Tornando, 37
Trabalhar, 152
Trabalho, 166, 167, 179
Trabalhos, 85
Tradicionais, 57, 74, 104
Transferência, 203
Transformação, 105, 213
Transformado, 220
Transformador, 198
Transformando, 205
Transmissão, 26, 58
Transparente, 30
Turmas, 183, 184
U
Ultrapassada, 18
Universidade, 256
Urgente, 69

Usada, 163
Uso, 181, 220
Usuário, 170
Usuários, 170, 177
Utilização, 264
Utilizada, 22, 40
Utilizados, 253

V

Validade, 156, 256
Valiosa, 36
Várias, 18
Variedade, 249
Virtual, 173, 252
Visão, 22
Visualização, 170

W

Wordwall, 233

ISBN: 978-65-6054-083-5

CDL



9 786560 540835