

Uma revisão sistemática dos benefícios da gamificação no ensino básico

A systematic review of the benefits of gamification in elementary education

Douglas Aquino Moreno^a, Gustavo Cunha de Araújo, Jayanne Xavier Gomes.

^aUniversidade Federal do Tocantins. E-mail: douglas.moreno@mail.uft.edu.br

Resumo: Este artigo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura que explora os benefícios e técnicas de gamificação aplicáveis ao ensino básico. A pesquisa abrangeu estudos publicados entre os anos de 2015 e 2022, com o objetivo de analisar o impacto da gamificação no engajamento e na aprendizagem de alunos do ensino básico, além de destacar técnicas que podem ser adotadas por escolas e professores. A metodologia de Revisão Sistemática da Literatura utilizada neste trabalho foi adaptada Sousa e Melo (2021). Foram selecionados 26 artigos por meio dessa metodologia, dos quais 13 foram analisados para responder às questões norteadoras da pesquisa. As conclusões indicam que a gamificação é eficaz para despertar a motivação dos alunos e combater a dispersão em sala de aula.

Palavras-chave: Gamificação; tecnologias educacionais; ensino básico; motivação.

Abstract: This article presents a Systematic Literature Review on the benefits and techniques of gamification that can be applied. Studies from the years 2015 to 2022 were analyzed with the aim of examining the benefits of gamification and how it stimulates motivation among students in primary education. Additionally, techniques that can be employed by schools and teachers were highlighted. The methodology was adapted from Sousa and Melo (2021) to structure an effective research process. Through this methodology, 26 articles were indexed, out of which 13 were analyzed to address the research guiding questions. Some conclusions drawn from the analysis indicate that gamification stimulates motivation and addresses classroom disengagement.

Keywords: Gamification; educational technologies; elementary education; motivation.

Submetido em: 25/02/2024.

Aceito em: 20/04/2024.

1 INTRODUÇÃO

A educação é uma contínua e evolutiva jornada que amadurece através das gerações. Sua nobre missão é direcionar a humanidade rumo ao seu destino, capacitando indivíduos para enfrentar os desafios e abraçar as oportunidades de um mundo em constante evolução (Kant, 1999).

Com o avanço contínuo da educação ao longo das gerações, tornou-se evidente que os alunos da atualidade estão

profundamente imersos nos ambientes virtuais e nos jogos digitais, os quais fazem parte de suas rotinas diárias. Segundo Santos e Vieira (2021), essa realidade cria novos desafios para as escolas, pois é essencial atrair e engajar os estudantes de forma significativa em um contexto cada vez mais tecnológico. Nesse sentido, incorporar metodologias diversificadas, incluindo a gamificação, é fundamental para uma educação mais envolvente e efetiva.

Segundo Johnson, Becker, Estrada e Freeman (2014) os ambientes lúdicos e virtuais dos jogos digitais têm o poder de captar a atenção e motivar os alunos em diversas tarefas, proporcionando experiências interativas e imersivas. Ao incorporar a gamificação na sala de aula, os educadores podem transformar o processo de aprendizagem em uma jornada estimulante, onde o estudante é protagonista, toma decisões e enfrenta desafios relevantes ao conteúdo curricular.

O avanço da integração de tecnologias na sala de aula nos últimos anos tem sido influenciado por diversos fatores, sendo a pandemia de COVID-19 um dos principais impulsionadores desse processo. O impacto da pandemia acelerou a utilização de tecnologias digitais, ambientes virtuais e outras formas de comunicação e interação à distância na educação. Isso se deve a uma série de razões, como evidenciado por Oliveira e Santos (2022) e pelo Centro de Desenvolvimento da Gestão Pública e Políticas Educacionais da Fundação Getúlio Vargas (2020).

Esta pesquisa abrangeu os anos de 2015 a 2022, período marcado por significativos avanços tecnológicos na educação, como o crescimento da gamificação, a popularização de dispositivos móveis e a expansão da internet nas escolas. Tais avanços influenciaram a forma como os alunos aprendem e como os professores ensinam, tornando a análise do impacto da gamificação nesse contexto ainda mais relevante.

O objetivo desta pesquisa é analisar o efeito da gamificação no engajamento e na aprendizagem de alunos do ensino básico. Além disso, o estudo busca destacar técnicas que podem ser adotadas por escolas e professores para implementar a gamificação de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. Para atingir esse objetivo, foram analisados diversos artigos científicos revisados por pares e que tratam sobre a gamificação,

proporcionando uma visão abrangente e atualizada das abordagens e benefícios da gamificação na educação básica. Ao promover reflexões e identificar tendências, o artigo abre caminho para a criação de estratégias inovadoras e eficazes que promovam um ambiente de aprendizagem mais envolvente, motivador e adequado ao mundo contemporâneo dos estudantes.

2 A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento fundamental que delinea os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes da Educação Básica no Brasil. Como parte de sua abordagem, a BNCC enfatiza a relevância da integração de tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem, reconhecendo seu potencial para otimizar a construção do conhecimento e o desenvolvimento das competências dos estudantes brasileiros (Brasil, 2018).

As escolas globalmente estão adotando uma tendência crescente de incorporar *tablets* e *smartphones* como recursos educacionais de destaque. Esses dispositivos desempenham um papel significativo na melhoria das atividades de ensino, uma tendência que não apenas é reconhecida, mas também ativamente apoiada pela BNCC. Além disso, essa mudança é profundamente influenciada pela pandemia de COVID-19, que acelerou a integração desses instrumentos em diversos contextos educacionais, incluindo escolas, universidades e ambientes de trabalho.

A BNCC tem como objetivo promover o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao uso responsável das tecnologias digitais, despertando a curiosidade pelo aprendizado, fomentando a compreensão, estimulando a criatividade e incentivando

a participação em práticas sociais entre os estudantes (Brasil, 2018).

Dessa forma, a integração consciente e intencional das tecnologias na educação visa potencializar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico, envolvente e adaptado às demandas contemporâneas. A competência 5 da BNCC destaca que:

Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas (Brasil, 2018, p. 18).

É importante destacar que as diretrizes curriculares presentes na BNCC apresentam diversas tecnologias que podem ser amplamente utilizadas na educação básica, proporcionando experiências educacionais muito mais dinâmicas e interativas que metodologias tradicionais (Murcia, 2005). Assim, algumas das tecnologias comumente utilizadas no ambiente escolar são: dispositivos móveis como *tablets* e *smartphones*; Ambientes virtuais de aprendizagem que utilizam recursos gamificados; Jogos educativos; Recursos audiovisuais; Realidade Virtual e Realidade Aumentada, entre outras (Brasil, 2018).

A esse respeito, Santos e Vieira (2021) evidenciam que as tecnologias educacionais propõem diversos benefícios para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, sendo consideradas meios facilitadores e não ferramentas automáticas de ensino. Nesse contexto, é essencial que os educadores tenham a oportunidade de utilizar recursos tecnológicos como suporte metodológico. Zichermann e Cunningham (2011) complementam essa reflexão ao afirmar que é fundamental que o professor, atuando como mediador, incorpore a tecnologia como estímulo em sua prática pedagógica, uma vez que o computador

por si só não realiza ações educativas de forma automática.

Em suma, a integração consciente e intencional das tecnologias educacionais, aliada a estratégias pedagógicas adequadas, pode proporcionar um ambiente de ensino enriquecido, estimular a participação ativa dos alunos e contribuir para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a sociedade atual. Portanto, é essencial que os educadores incorporem a tecnologia de forma crítica e significativa, alinhando-a aos objetivos educacionais e às necessidades dos alunos.

3 METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

Segundo Freire (1996, apud Bes *et al.* 2019), a educação deve se voltar para a problematização da realidade, buscando compreender os fenômenos e situações para, a partir disso, adotar atitudes que promovam transformações. As metodologias ativas seriam um recurso para estimular a curiosidade e envolver o aluno em situações concretas, levando-o a agir sobre a realidade e ultrapassando a concepção de ensino como uma simples transmissão de conhecimentos.

A utilização de metodologias ativas pode potencializar o processo de ensino e aprendizagem, permitindo que os alunos aprendam de forma lúdica e com maior engajamento. Para corroborar esse pensamento, Barbosa e Moura (2013) argumentam que as metodologias podem auxiliar os alunos a assimilarem conteúdos mais volumosos, reterem mais informações sobre diferentes assuntos e tornarem as aulas mais agradáveis.

Segundo Silberman (1996), se durante o processo de ensino e aprendizagem a metodologia favorecer o aluno nas atividades de ouvir, ver, questionar, discutir, fazer e ensinar, a metodologia está no caminho da aprendizagem ativa. Dessa forma, esse tipo

de aprendizagem ocorre quando os alunos interagem com a matéria abordada e colocam em prática os conhecimentos adquiridos por meio de professores que atuam como orientadores e facilitam o processo de aprendizagem (Barbosa; Moura, 2013).

Sobre esse assunto, Morán (2015, p. 18) argumenta que as metodologias ativas “são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas”. Assim, os métodos ativos podem ser combinados com outras práticas de ensino, propondo equilíbrio entre atividades, resolução de desafios e informações estruturadas de tal forma que os alunos aprendam de forma mais prazerosa e divertida.

Bergmann (2018) e Silveira, Parreira, Bigolin e Pertile (2019) defendem que as metodologias ativas são aplicáveis em diversas estratégias de ensino, como:

- **Aprendizagem Baseada em Problemas:** este método de ensino baseia-se no uso contextualizado de situações-problema para a aprendizagem autodirigida. Ou seja, o que tradicionalmente era feito em sala de aula agora é feito em casa, e o que tradicionalmente era feito como lição de casa agora é feito em sala de aula (Bergmann, 2018).
- **Aprendizagem Baseada em Projetos:** de acordo com o *Educação ou Buck Institute for Education* (BIE), este método incentiva os alunos a buscarem conhecimentos e habilidades desenvolvendo projetos em um longo período de tempo para explorar questões e problemas vistos em sala de aula.
- **Sala de Aula Invertida:** é um método ativo que integra o ensino remoto com o ensino presencial como ferramenta para potencializar o processo de ensino por parte dos professores e aprendizado por parte dos alunos.

- **Gamificação:** o uso de elementos de jogos em processos de ensino e aprendizagem, como desafios, recompensas e competições, promovendo a motivação e o engajamento dos estudantes.

Para outros autores, como Bes *et al.* (2019), a utilização de tecnologias de informação e comunicação tem o potencial de romper as barreiras entre os espaços físicos e virtuais, criando novas formas de ensinar e aprender, com o suporte de diversos recursos tecnológicos que possibilitam aos alunos atuarem como protagonistas e autores de conteúdo. Nesse sentido, a gamificação emerge como uma metodologia ativa que pode auxiliar significativamente no aprendizado dos estudantes em diversas disciplinas.

4 GAMIFICAÇÃO

O termo “gamificação” foi inicialmente mencionado em 2002 por Nick Pelling, um programador de jogos visionário, que teve a ideia de utilizar elementos de jogos para auxiliar empresas no desenvolvimento de produtos, aproveitando plataformas de entretenimento (Hagglund, 2012). No entanto, apesar da sua proposta inovadora, o conceito não despertou um grande interesse no campo empresarial naquela época e não recebeu a atenção merecida. Foi somente após alguns anos que a gamificação começou a ganhar popularidade significativa, à medida que diferentes setores da indústria de jogos abraçaram essa abordagem e a adotaram amplamente.

Assim, ao longo dos anos, várias definições têm sido atribuídas ao termo “gamificação”. Inicialmente formulado por Deterding *et al.* (2011), a gamificação consiste no processo de incorporar elementos que estruturam a maioria dos jogos em contextos que não estão necessariamente relacionados aos jogos. O termo tem se expandido, levando ao desenvolvimento de diversos produtos

gamificados no contexto comercial e à exploração do conceito em eventos científicos, onde estudos relacionados ao tema têm sido apresentados.

Para Deterding *et al.* (2011), embora seja um conceito bem mais difundido nos dias atuais, devido aos avanços tecnológicos, a gamificação é uma técnica que tem sido usada há muito tempo para tornar atividades rotineiras e monótonas mais interessantes e motivadoras. Por meio do uso de mecânicas de jogos, como recompensas, desafios e competições, a gamificação oferece uma maneira lúdica de abordar tarefas e estimular a participação ativa dos indivíduos. O crescente interesse e espaço ocupado pela gamificação refletem suas diversas aplicações e possibilidades de utilização, tanto no contexto comercial quanto na área acadêmica e científica.

Essa abordagem tecnológica, conforme descrita por Kapp (2012) e Zichermann e Cunningham (2011), tem como objetivo principal tornar o processo de aprendizado mais divertido, atraente e engajador, utilizando-se das mecânicas do jogo para incentivar a participação ativa e o esforço contínuo nas atividades propostas. Ao incorporar esses elementos de *design* de jogos em diferentes contextos, a gamificação busca motivar os participantes, estimular a conquista de metas e promover uma experiência de aprendizagem mais envolvente e gratificante.

No contexto educacional, o processo de tornar os métodos de ensino mais motivadores e com maior potencial para abstrair o conhecimento transmitido pelos professores, a gamificação tem se tornado uma boa aliada. Autores como Zichermann e Cunningham (2011) constataram que a inserção de elementos de jogos em ambientes educacionais por meio da gamificação aumenta a probabilidade de engajamento, estimula o interesse dos alunos em diferentes atividades e a torna uma ferramenta essencial de ensino e aprendizagem.

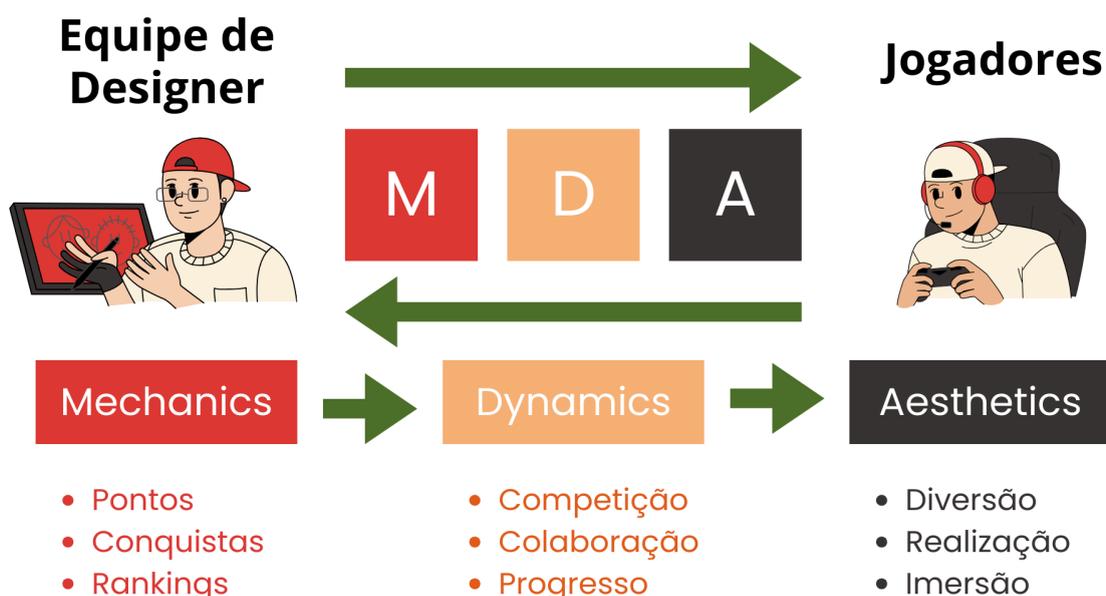
4.1 Elementos de Jogos

Conforme Bunchball INC (2010), a Gamificação tem como propósito envolver as pessoas de forma mais ativa e participativa em atividades que não são consideradas jogos. No entanto, para alcançar esse objetivo, é essencial incorporar os elementos de jogos na atividade em questão. Esses elementos são importantes para transformar a gamificação em uma estratégia capaz de influenciar e direcionar o comportamento das pessoas.

As dinâmicas de um jogo são elaboradas mediante a criação de elementos responsáveis por atribuir padrões regulares, sentido e coerência à experiência do jogador. Ou seja, trata-se da estruturação do conjunto de regras presentes no jogo e de alguns outros elementos contextuais, como as emoções de um personagem dentro do jogo, a narrativa, a progressão, os relacionamentos e as restrições (Natal *et al.*, 2018). Esses elementos promovem a diversão e a motivação do jogador, como metas e tarefas a serem cumpridas, mediante regras estabelecidas nas mecânicas que permitem sua execução (Krause *et al.*, 2020).

Zichermann e Cunningham (2011) introduziram o *framework* MDA (Mecânica, Dinâmica e Estética) para fornecer uma visão dos elementos essenciais que compõem um jogo. De acordo com esses autores, a incorporação desses elementos é fundamental para a aplicação do pensamento sistêmico na descrição da interação dos elementos de jogos e sua aplicação em contextos não relacionados aos jogos. Na Figura 1 a seguir, é possível observar uma síntese visual de como os elementos de jogos propostos pelo *framework* MDA podem ser experimentados e vivenciados pelos jogadores.

Figura 1 – Representação visual do *framework* MDA



Fonte: elaborada pelos autores, a partir de Zichermann e Cunningham (2011).

Na Figura 1, observa-se que a equipe de *designer* está mais próxima das mecânicas do jogo, sendo responsáveis por projetar interações que geram comportamentos desejados. Os jogadores, por sua vez, têm contato direto com a camada estética, inferindo comportamentos e utilizando as mecânicas para alcançar objetivos. A dinâmica desempenha um papel central no *framework* MDA, atuando como um elo entre as mecânicas e a estética. Ela influencia a experiência do jogador e estabelece conexões entre as partes essenciais do jogo.

Zichermann e Cunningham (2011) descrevem também as mecânicas como os componentes funcionais essenciais do jogo, conferindo ao *designer* controle total sobre as regras e ações disponíveis para o jogador. As dinâmicas, por sua vez, representam as interações dos jogadores com as mecânicas do jogo, determinando as possibilidades de ação em resposta ao sistema de mecânicas. Por outro lado, a estética refere-se à maneira como o jogo evoca sensações no jogador durante a interação com o ambiente de jogo, e pode

ser considerada como o resultado da combinação das mecânicas e das dinâmicas, criando emoções à medida que interagem entre si.

5 METODOLOGIA

A metodologia empregada neste estudo foi fundamentada na abordagem da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) conforme delineada por Sousa e Melo (2021). Em consonância com a definição de Galvão e Ricarte (2019), a RSL abrange uma ampla gama de trabalhos que fornecem uma análise aprofundada da literatura em torno de temas específicos, permitindo a identificação de diversos artigos que apresentam diferentes abordagens para as fases do processo de desenvolvimento.

Para assegurar a qualidade e efetividade deste trabalho, foram realizadas três fases distintas apresentadas pelos autores Sousa e Melo (2021): Elaboração do Protocolo de Revisão Sistemática, Estruturação dos Estudos e Análise dos Resultados. Cada fase foi

composta por etapas específicas que foram cuidadosamente seguidas. Essa organização foi representada de maneira

clara e sistemática na Figura 2, permitindo uma compreensão completa do processo utilizado nesta revisão sistemática.

Figura 2 – Fases da Revisão Sistemática



Fonte: elaborada pelos autores, a partir de Sousa e Melo (2021).

A Figura 1 representa as fases de desenvolvimento deste artigo. A Fase 1 corresponde à elaboração do protocolo de revisão sistemática, que é dividido em três partes: definição dos objetivos da revisão, elaboração e avaliação do protocolo de revisão. A avaliação do protocolo foi conduzida pelos autores deste artigo, visando garantir a sua qualidade e coerência.

Na fase 2, referente a estruturação dos trabalhos, ocorreu a identificação de 26 artigos científicos com potenciais para serem incluídos nesta revisão. Após essa identificação, procedeu-se à seleção dos estudos com base nas *strings* de busca predefinidas. Uma vez realizada a seleção, foram extraídos os dados relevantes de cada estudo, incluindo título, resumo e informações detalhadas sobre os trabalhos. Em seguida, os dados extraídos foram sintetizados para fornecer uma visão geral dos estudos selecionados.

Na fase 3, foi realizada uma análise dos resultados obtidos. Esses resultados foram cuidadosamente tabulados e as incidências das questões definidas no protocolo de revisão sistemática foram meticulosamente classificadas. A análise também buscou estabelecer as relações entre essas questões e cada um dos estudos selecionados, proporcionando uma compreensão mais abrangente das descobertas.

5.1 Objetivos e Questões Norteadoras

O objetivo desta pesquisa é analisar o impacto da gamificação no engajamento e na aprendizagem de alunos do ensino básico, além de destacar técnicas que podem ser adotadas por escolas e professores. Os principais tópicos a serem abordados incluem o impacto da gamificação na motivação dos alunos, a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos por meio da gamificação e os

efeitos da gamificação na retenção de conhecimento dos alunos. Com o intuito de alcançar esse objetivo, foram elaboradas as seguintes questões norteadoras de pesquisa:

1. Quais são os efeitos da gamificação no ensino básico em relação à motivação dos alunos?
2. Quais estratégias de gamificação têm sido empregadas para promover o engajamento dos alunos no ensino básico?

A formulação dessas questões norteadoras foi fundamental para a pesquisa, pois direcionam o foco do estudo e permitem analisar os aspectos relevantes da gamificação no contexto educacional. Essas perguntas estruturam a investigação e garantem que os objetivos da pesquisa sejam alcançados de maneira eficaz.

5.2 Estratégias de Busca e Coleta de Dados

Durante o processo de construção da string de busca, foram identificados os termos que deveriam fazer parte desta revisão. Em seguida, foram elaboradas as *strings* e termos alternativos correspondentes a essas palavras-chave: "gamificação" *AND* "ensino básico" *OR* "gamificação" *AND* "tecnologias educacionais".

Após a definição da string, realizou-se a busca nas fontes de estudos de acordo com o protocolo estabelecido. As fontes de busca selecionadas abrangem um amplo conjunto de artigos científicos de profissionais e pesquisadores na área da computação. A pesquisa teve como objetivo analisar o impacto da gamificação no engajamento e na aprendizagem de alunos do ensino básico, além de destacar técnicas que podem ser adotadas por escolas e professores, durante o período de 2015 a 2022, com a finalidade de destacar relevâncias recentes e abranger trabalhos que tenham influenciado a

educação, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19.

As fontes SBC-OpenLib (SOL) e Periódicos CAPES utilizadas para esta pesquisa podem ser encontradas na internet. Estas fontes estão disponíveis em bases de dados científicas relacionadas à área de Informática na Educação. Essas bases de dados oferecem acesso a uma ampla gama de literatura acadêmica relevante, permitindo avaliar o grau de relevância dos estudos para esta revisão específica. Os motores de busca disponibilizam filtros que facilitam a pesquisa e a inclusão dos critérios de inclusão e exclusão de trabalhos, de acordo com o protocolo estabelecido. Esses filtros ajudam a refinar os resultados e a identificar os estudos mais relevantes para a revisão.

A string de busca foi utilizada na língua portuguesa, seguindo critérios de inclusão e exclusão definidos, a fim de realizar pesquisas nos Periódicos da CAPES e na biblioteca digital SOL da Sociedade Brasileira de Computação. As bibliotecas de busca foram automatizadas, resultando em 22 trabalhos indexados nos Periódicos da CAPES e 4 trabalhos indexados na SBC-OpenLib (SOL).

5.3 Critérios de Inclusão e Sintetização dos Resultados

Para a inclusão de um trabalho na pesquisa, foram estabelecidos os seguintes critérios de relevância em relação às questões de pesquisa:

- Serão consideradas as bases de dados acadêmicas principais: SBC-OpenLib (SOL) e Periódicos da CAPES.
- Serão considerados trabalhos que estejam disponíveis integralmente nas bases de dados pesquisadas com revisão por pares quando se referir a artigos.
- Estudos que investiguem os benefícios da gamificação no ensino

básico (alunos de educação infantil, fundamental e médio).

- Estudos que apresentem resultados empíricos relacionados ao impacto da gamificação na motivação dos alunos, desempenho acadêmico, habilidades socioemocionais ou retenção de conhecimento.
- Serão considerados trabalhos entre os anos de 2015 a 2022 que tratem de conceitos clássicos relacionados à área de interesse desta revisão sistemática.
- Serão incluídos estudos escritos em português, para facilitar a compreensão e análise dos resultados.

Após a aplicação dos critérios de inclusão para a revisão, selecionamos inicialmente 26 artigos que abordaram a gamificação como instrumento de ensino. Dentre eles, apenas 13 foram incluídos na etapa de extração dos dados, após uma análise minuciosa que seguiu rigorosamente os critérios de inclusão estabelecidos. O quadro 1 apresenta a quantidade de trabalhos incluídos para cada mecanismo de busca utilizado na pesquisa. Essa abordagem metodológica foi fundamental para garantir a consistência e a relevância dos estudos selecionados, assegurando que somente aqueles que melhor se enquadravam nos objetivos da revisão fossem considerados para a análise dos dados.

Quadro 1 – Trabalhos Encontrados, Selecionados e Excluídos

Fonte de Busca dos Estudos	Estudos Encontrados	Estudos Selecionados	Estudos Excluídos
SBC-OpenLib (SOL)	4	2	2
Periódicos da CAPES	22	11	11

Fonte: elaborada pelos autores.

Com os artigos selecionados, foi implementada uma estratégia de extração de informações cuidadosamente planejada nesta revisão sistemática. Para garantir a organização eficiente dos dados, utilizou-se uma planilha Excel, na qual foram registradas as seguintes informações: Status do Trabalho, Título, Ano de publicação, Autores, Resumo, Palavras-Chave, *Link/Site*, Questão Norteadora 1, Questão Norteadora 2 e Observações.

Ao registrar esses dados de maneira clara e concisa, garantiu-se maior transparência e rastreabilidade do processo de extração de informações, bem como a reprodutibilidade dos resultados obtidos na revisão. Essa estratégia contribui para a confiabilidade da pesquisa e para o fornecimento de uma base sólida para discussões, conclusões e futuras

pesquisas na área da gamificação na educação básica.

O Quadro 2 apresenta a estrutura e organização dos artigos relevantes analisados, facilitando a identificação de padrões, tendências e lacunas na literatura sobre gamificação no contexto educacional. Além disso, ele oferece uma referência rápida e eficiente, permitindo que pesquisadores e leitores localizem facilmente os estudos mencionados e verifiquem suas contribuições. Ao listar informações detalhadas como título do artigo, autores, ano de publicação e periódico, o quadro também garante transparência e rigor metodológico, demonstrando que a seleção dos estudos foi criteriosa e representativa.

Quadro 2 – Artigos utilizadas para a revisão sistemática

Título Do Artigo	Autor/Ano	Periódico
Gamificando a Sala de Aula: Um Relato de Experiência com o Kahoot na Chapada Diamantina	Carregosa; Araujo; Albuquerque / 2019	Anais do Workshop de Informática Na Escola (Wie)
Edubi: rede social gamificada e geolocalizada para contextos de aprendizagem ubíqua e informal	Monteiro; Silva; Lira; Schmidt; Santana; Anunciação; Silva Júnior; Nascimento / 2019	Anais do III Workshop on Advanced Virtual Environments and Education
Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação	Martins; Giraffa / 2018	ETD – Educação Temática Digital
Contribuições da gamificação para a formação continuada de professores: o escape book como estratégia metodológica	Gomes; Rosa / 2022	ETD – Educação Temática Digital
A Gamificação no ensino de história: o jogo “Legend Of Zelda” na abordagem sobre medievalismo	Martins; Bottentuit Junior / 2016	Revista Holos
Jogos de Leitura: possibilidades para promoção do engajamento na leitura	Santos; Vieira / 2021	Signum: Estudos da Linguagem
Gamification e a web 2.0: planejando processo ensino-aprendizagem	Monte; Barreto; Rocha / 2017	Revista Holos
Ambientes de Aprendizagem a partir do Game JobMath	Menezes; Sant'Ana / 2021	REMAT: Revista Eletrônica da Matemática
Formação continuada em contexto híbrido e multimodal Ressignificando práticas pedagógicas por meio de projetos de aprendizagem gamificados	Bersch; Schlemmer / 2018	Revista Tempos e Espaços em Educação
A gamificação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática por meio da Webquest e do Scratch	Barreto; Sant'Ana; Sant'Ana / 2020	Revista de Iniciação à Docência
Gamificação no ensino infantil: um exemplo de aplicação	Matos; Menegat / 2022	Conhecimento & Diversidade
Aprendizagem baseada em jogos e gamificação como instrumentos para o desenvolvimento do pensamento crítico na matemática: uma revisão teórica	Rezende; Carrasco; Silva-Salse / 2022	Revista de Estudos em Educação e Diversidade – REED
O Desafio das Metodologias Ativas: construção de um jogo de Escape Room	Passos; Andrade; Almeida / 2021	Informática na educação: teoria & prática

Fonte: elaborada pelos autores.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção é dedicada à apresentação dos estudos realizados neste artigo, a partir da pesquisa realizada, enfatizando as duas questões norteadoras e os objetivos centrais deste trabalho. Para alcançar uma análise abrangente e fundamentada, a pesquisa foi conduzida com base em uma metodologia rigorosa, que incluiu a identificação e seleção criteriosa de estudos da área, via revisão bibliográfica realizada, além da extração de dados e a síntese dos resultados.

6.1 Questão Norteadora 1: Quais são os efeitos da gamificação no ensino básico em relação à motivação dos alunos?

Ao examinar a questão 1, a análise dos artigos pesquisados permitiu identificar uma série de impactos positivos que a gamificação exerce sobre os alunos do ensino básico. Dentre esses impactos, merecem destaque: a melhora da motivação, a facilitação do processo de aprendizagem, o aumento do engajamento e a redução da dispersão em sala de aula.

Conforme citado por Martins e Giraffa (2018), a gamificação pode ser compreendida como uma adaptação de metodologias lúdicas e técnicas condicionadas da cibercultura. Essa abordagem surge como uma conexão natural enraizada no desenvolvimento humano, promovendo uma maior interação entre o lúdico e o ciberespaço para crianças no ensino básico. Matos e Menegat (2022) destacam a importância de proporcionar aos alunos diversos estímulos, e a gamificação pode ser uma contribuição significativa para o desenvolvimento de várias habilidades, considerando que as pessoas se inspiram de maneiras diversas.

Martins e Giraffa (2018) destacam ainda que a gamificação possui o poder de aprimorar competências relevantes nos estudantes, tais como colaboração em atividades educativas, cooperação entre os

alunos, reflexão crítica, autonomia na elaboração de atividades, melhoria nos hábitos de estudo, entre outros. Essas competências têm o efeito de auxiliar no desenvolvimento das habilidades de interação com tecnologias e no pensamento computacional, permitindo a formação de cidadãos mais conectados.

Gomes e Rosa (2022) defendem que a gamificação é um recurso pedagógico importante que contribui significativamente no processo de ensino e aprendizagem para alunos e professores. Essa abordagem oferece facilidade na busca por conhecimento de maneira mais motivacional, além de promover uma participação ativa e engajada dos estudantes. Dessa forma, os professores têm a oportunidade de criar atividades que recompensam os alunos por meio de competições realizadas em sala de aula ou na escola (Barreto; Sant'ana; Sant'ana, 2020).

De acordo com Martins e Bottentuit (2016), a gamificação surgiu no contexto educacional como uma ferramenta capaz de combater a falta de motivação dos alunos e a dispersão em sala de aula. Nesse sentido, a tecnologia tem resultado em jogos com alto grau de engajamento, capazes de prender a atenção dos estudantes e facilitar o processo de aprendizagem de forma lúdica e natural.

Segundo Santos e Vieira (2021), a gamificação representa um recurso lúdico e estimulante para o processo de aprendizagem, sendo capaz de promover uma atualização significativa para quem a utiliza. Quando bem planejada, essa abordagem pode contribuir de forma notável para o desenvolvimento da aprendizagem, especialmente no que diz respeito à leitura. Ao incorporar elementos de jogos e mecânicas interativas, a gamificação tem o potencial de tornar as aulas mais atrativas, divertidas e prazerosas para os alunos, estimulando seu interesse e engajamento no conteúdo educacional.

No entanto, Bersch e Schlemmer (2018) apresentam a gamificação como uma ferramenta de engajamento, enfatizando sua relevância no contexto educacional. No entanto, ressaltam que, para uma aplicação eficaz, os professores precisam vivenciar intensamente diferentes abordagens de jogos e, posteriormente, explorar a gamificação. Essa vivência permitirá aos educadores construir significados para diversas formas de aprendizado, tanto em ambientes presenciais quanto híbridos.

Rezende, Carrasco e Silva-Salse, (2022, p. 14) corroboram com Bersch e Schlemmer (2018) e afirmam que a gamificação e os jogos "não constituem um fim em si mesmas", mas podem ser utilizados como instrumentos capazes de potencializar o ensino. Para os autores, torna-se necessário preparar e capacitar os professores para desenvolverem atividades gamificadas que façam sentido para os alunos e que estejam de acordo com o objetivo educacional da disciplina.

Outros autores como Bersch e Schlemmer (2018) acreditam no potencial da gamificação para aproximar os professores da educação básica e do vasto repertório de conhecimentos relacionados à docência. Ao adotar a gamificação como uma estratégia pedagógica, os docentes podem criar experiências de aprendizagem mais envolventes e relevantes para os alunos, impulsionando a motivação e o interesse pelo conteúdo escolar.

6.2 Questão Norteadora 2: Quais estratégias de gamificação têm sido empregadas para promover o engajamento dos alunos no ensino básico?

No contexto da análise da questão 2, a pesquisa nos artigos revelou diversas estratégias eficazes aplicadas em sala de aula para estimular o engajamento dos alunos do ensino básico. Quatro abordagens distintas e notáveis merecem destaque: a adoção da ferramenta Kahoot, a integração de jogos lúdicos, a

implementação do conceito de "Escape Room" e a incorporação de jogos digitais no processo educacional. Essas estratégias têm demonstrado ser efetivas na promoção do envolvimento dos estudantes em atividades educacionais.

Carregosa, Araujo e Albuquerque (2019) enfatizam a relevância de ferramentas que impulsionam o engajamento dos estudantes, destacando a plataforma interativa Kahoot. Essa ferramenta possibilita a criação de questionários e desafios em formato de jogos, proporcionando uma experiência envolvente e competitiva para os alunos. A abordagem de competição saudável e interatividade apresentada pelo Kahoot mostra-se promissora para potencializar o engajamento dos estudantes e aprimorar a experiência educacional (Kahoot, 2024).

Já no estudo de Martins e Bottentuit (2016), os autores apresentam os jogos digitais como recursos psicopedagógicos, pois estes jogos oferecem situações-problema que contextualizam, criticam e abordam essencialmente os conteúdos disciplinares. Eles defendem a utilização de jogos dentro da sala de aula para o ensino de diversas disciplinas, incluindo a História, que é abordada pelos autores. Um exemplo mencionado é o jogo "The Legend of Zelda: Ocarina of Time", que evidencia elementos que aproximam os alunos do contexto histórico medieval, um período distante da contemporaneidade. Essa abordagem representa um importante mecanismo para o ensino de História, mediando a relação ensino-aprendizagem de forma significativa e problematizante.

Na pesquisa realizada por Gomes e Rosa (2022), foi apresentado o conceito de "escape book", uma atividade gamificada baseada na lógica do *escape room* (jogo de fuga), com enfoque no universo linguístico-literário para professores. Essa abordagem permite que os professores sejam desafiados a resolver uma série de enigmas e quebra-cabeças dentro de um espaço temático para alcançar um objetivo

específico. Para Gomes e Rosa (2022) e Passos, Andrade e Almeida (2021) essa estratégia envolve uma experiência interativa e imersiva e pode ser adaptada para ser utilizada com os alunos do ensino básico, tornando o processo educacional mais dinâmico e envolvente, estimulando a criatividade, o trabalho em equipe e o raciocínio dos estudantes enquanto abordam conteúdos linguísticos e literários de forma divertida e motivadora.

Barreto, Sant'ana e Sant'ana (2020) apresentam a WebQuest e o Scratch para a criação de atividades gamificadas no ensino de matemática. A WebQuest consiste em uma atividade orientada a pesquisa na qual os estudantes utilizam a internet para responder determinadas questões. Já o Scratch é um programa de computador que os estudantes podem criar suas próprias histórias, jogos e animações interativas com o objetivo de aprender lógica de programação.

Por outro lado, Martins e Giraffa (2018) e Gomes e Rosa (2022) enfatizam a importância de complementar as ferramentas gamificadas com reuniões e oficinas entre os professores. Essas atividades permitem que os educadores vivenciem os benefícios da gamificação e compreendam sua complexidade no contexto do ensino básico. Ao participar dessas práticas, os professores podem aprimorar suas habilidades para aplicar estrategicamente a gamificação, alinhando-a aos objetivos pedagógicos e proporcionando uma experiência educacional mais envolvente e significativa para os alunos.

Os artigos escolhidos para esta pesquisa investigaram os benefícios da gamificação no ensino básico. A partir dessas fontes selecionadas, foi possível conduzir uma análise e obter uma compreensão mais profunda de como a gamificação tem se revelado uma técnica valiosa, passível de ser adotada tanto por alunos quanto por professores, com o propósito de adaptar e aprimorar a metodologia de ensino em sala de aula.

Portanto, os resultados deste estudo contribuem para o avanço da pedagogia e têm o potencial de beneficiar tanto os educadores quanto os alunos ao explorar o potencial da gamificação como uma ferramenta valiosa na educação.

7 CONCLUSÃO

A gamificação tem se destacado como uma estratégia eficaz para enriquecer o ambiente de sala de aula e potencializar o aprendizado nas mais diversas disciplinas do currículo do ensino básico. Ao utilizar técnicas gamificadas, é possível proporcionar auxílio tanto aos alunos como aos professores durante o processo de ensino e aprendizagem.

Ao incorporar a gamificação no ambiente escolar, os educadores têm a oportunidade de transformar a jornada educacional em uma experiência estimulante, na qual o estudante assume o papel de protagonista, toma decisões importantes e enfrenta desafios diretamente relacionados ao conteúdo curricular. Essa abordagem inovadora abre caminho para um aprendizado mais envolvente e lúdico e pode favorecer o desenvolvimento cognitivo e habilidades socioemocionais dos alunos.

Nesta revisão sistemática, foram cuidadosamente selecionados 26 estudos revisados por pares que atenderam aos critérios estabelecidos no protocolo de revisão e passaram por todas as etapas descritas na seção "Metodologia". Após a análise e validação desses estudos, constatou-se que apenas 13 trabalhos abordaram a gamificação como uma potencial ferramenta para auxiliar no processo de aprendizado nas escolas de ensino básico, de acordo com as diretrizes da BNCC. Esses resultados destacam a relevância da gamificação como uma estratégia educacional eficaz, embasada em evidências, para o aprimoramento da educação no contexto escolar.

A pesquisa revelou ainda que a incorporação da gamificação nas práticas educativas apresenta benefícios significativos. Dentre eles, destaca-se o fomento do engajamento dos alunos, o auxílio no aprendizado de disciplinas consideradas mais complexas, e o aumento do interesse dos estudantes em participar de atividades lúdicas, conforme destacado pelos autores Martins e Giraffa (2018). Ademais, vale ressaltar que existem diversas técnicas de gamificação que podem ser aplicadas em sala de aula. De acordo com Martins e Bottentuit (2016), os jogos destacam-se como uma das abordagens mais motivadoras, incentivando a participação ativa dos alunos.

Assim, a meta central desta revisão foi atingida por meio da análise de estudos conduzidos no período de 2015 a 2022, permitindo a evidência dos benefícios da gamificação quando implementada nas escolas de ensino básico no Brasil e a resposta às questões orientadoras desta pesquisa. Além de destacar os ganhos identificados, foi igualmente importante apresentar as técnicas e ferramentas gamificadas que têm sido adotadas por profissionais da educação e demonstrar sua eficácia. Esta revisão oferece, portanto, uma contribuição valiosa para a compreensão e aplicação da gamificação no contexto educacional, abrindo caminho para melhorias nas práticas de ensino e na experiência de aprendizado dos alunos.

Como trabalhos futuros, é extremamente interessante expandir o campo da pesquisa, investigando a aplicação da gamificação em outros países e explorando quais técnicas têm se mostrado mais eficientes em contextos educacionais diversos. Essa abordagem ampliada permitirá que a pesquisa alcance um público maior e diversificado, enriquecendo os *insights* sobre como a gamificação pode ser adaptada e otimizada para diferentes realidades culturais e educacionais.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48–67, 19 ago. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>.
- BARRETO, A. F.; SANT'ANA, C. D. C.; SANT'ANA, I. P. A gamificação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática por meio da Webquest e do Scratch. **Revista de Iniciação à Docência**, Vitória da Conquista, v. 4, n. 1, p. 44–59, 2020. DOI: 10.22481/rid-uesb.v4i1.6144. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/6144>. Acesso em: 25 fev. 2024.
- BERGMANN, Jonathan. **Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever de casa**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BERSCH, Maria Elisabete; SCHLEMMER, Eliane. Formação continuada em contexto híbrido e multimodal: ressignificando práticas pedagógicas por meio de projetos de aprendizagem gamificados. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 11, n. 01, p. 71–92, 13 jun. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v11i01.9719>.
- BES, Pablo; PEREIRA, Amanda de Sena Fornarolli; PESSI, Ingrid Gayer; CERIGATTO, Mariana Pícaro; MACHADO, Leticia Rocha. **Metodologias para aprendizagem ativa**. Porto Alegre: Grupo A, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029330/>. Acesso em: 23 abr. 2024.
- BRASIL. **Base nacional comum curricular: educação é a base: ensino médio**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 5 ago. 2023.

BUNCHBALL INC. **Gamification 101**: an introduction to the use of game dynamics to influence behavior. 2010. Disponível em: <<http://www.bunchball.com/sites/default/files/downloads/gamification101.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2024.

CARREGOSA, Ana Luísa dos Santos; ARAUJO, Douglas de Souza; ALBUQUERQUE, Monck. Gamificando a Sala de Aula: Um Relato de Experiência com o Kahoot na Chapada Diamantina. In: Workshop de Informática na Escola, 25. , 2019, Brasília. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019 . p. 1334-1338. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2019.1334>.

DETERDING, Sebastian; SICART, Miguel; NACKE, Lennart; O'HARA, Kenton; DIXON, Dan. Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In: **CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems.**, 2011. p. 2425-2428.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS [FGV]. Webinar: Educação Mediada Por Tecnologia em Tempos de Pandemia. **FGV SB - Sistema de Biblioteca**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/5f1bf1f1-8985-48c1-b48e-074b1ad9c247>. Acesso em: 14 out. 2023.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão Sistemática da Literatura: Conceituação, Produção e Publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. DOI: 10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835>. Acesso em: 14 out. 2023.

GOMES, Cristiane; ROSA, Lúcia. Contribuições da gamificação para a formação continuada de professores: o escape book como estratégia metodológica. **ETD - Educação Temática**

Digital, Campinas, v. 24, n. 1, p. 133-150, 2022. DOI: 10.20396/etd.v24i1.8665891. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8665891>. Acesso em: 23 jul. 2023.

HAGGLUND, Per. **Taking gamification to the next level**: a detailed overview of the past, the present and a possible future of gamification. 2012. 36 f. Umeå Universitet, Suécia, 2012. Disponível em: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:546713/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2023.

JOHNSON, L.; BECKER, S. Adams; ESTRADA, V.; FREEMAN, A. **NMC Horizon Report**: 2014 higher education edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2014.

KAHOOT. **Game-based blended learning & classroom response system**. 2024. Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em: 24 abr. 2024.

KAPP, Karl. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2012.

KANT, Immanuel. **Sobre a pedagogia**. Tradução de Francisco C. Fontanella. Piracicaba: Unimep, 1999.

KRAUSE, Katiane Kazuza Gneipel; HOUNSELL, Marcelo da Silva; GASPARINI, Isabela. Um Modelo para Inter-relação entre Funções Executivas e Elementos de Jogos Digitais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.l.], v. 28, p. 596-625, out. 2020.

MATOS, Tauller Augusto de Araújo; MENEGAT, Jardelino. Gamificação no ensino infantil: um exemplo de aplicação. **Conhecimento & Diversidade**, [S. l.], v. 14, n. 33, p. 132, 6 set. 2022. <http://dx.doi.org/10.18316/rcd.v14i33.9927>.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação. **ETD - Educação Temática Digital**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 5–26, 2018. DOI: 10.20396/etd.v20i1.8645976. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8645976>. Acesso em: 23 jul. 2023.

MARTINS, Dayse Marinho; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista Bottentuit. A gamificação no ensino de história: o jogo “Legend of Zelda” na abordagem sobre medievalismo. **HOLOS**, Natal,, v. 7, p. 299–321, 2016. DOI: 10.15628/holos.2016.1978. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1978>. Acesso em: 23 jul. 2023.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. p. 15–33.

MURCIA, Juan Antonio M. **Aprendizagem através do jogo**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.

NATAL, Maria Eduarda Contri; BARBOSA, Brenda Anghinoni; HERNANDES, Júlia Cardoso; MUCH, Bruno de Sousa; BIGOLIN, Marcio; SILVA, Sandro José Ribeiro da; SILVA, Carla Balestro; CARVALHO, Leonardo Filipe Batista de. Tri-Logic: Um Ambiente Gamificado como Ferramenta de Auxílio ao ensino de aprendizagem de Lógica de Programação. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 41–50, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.89298. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89298>. Acesso em: 27 jun. 2024.

SANTOS, Kelly Rose Flávio Veloso; VIEIRA, Fábila Magali Santos. Jogos de Leitura:

possibilidades para promoção do engajamento na leitura. **Signum: Estudos da Linguagem**, Paraná, v. 23, n. 3, p. 132–148, 2021. DOI: 10.5433/2237-4876.2020v23n3p132. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/40641>. Acesso em: 5 ago. 2023.

OLIVEIRA, Mário Eduardo Coutinho de; SANTOS, Sônia Regina Mendes dos. Uso das tecnologias digitais na educação em tempos de pandemia: consequências de uma interação forçada com o mundo digital. **Humanidades & Inovação**, Palmas, TO, v. 9, n. 10, p. 230–242, 29 ago. 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/issue/view/158>. Acesso em: 5 ago. 2023.

PASSOS, M. L. S.; ANDRADE, M. B.; ALMEIDA, E. O. F. de. O Desafio das Metodologias Ativas: construção de um jogo de Escape Room. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 24, n. 3, 2021. DOI: 10.22456/1982-1654.109380. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/109380>. Acesso em: 25 fev. 2024.

REZENDE, A. A. de; CARRASCO, E.; SILVA-SALSE, Ângela. Aprendizagem baseada em jogos e gameficação como instrumentos para o desenvolvimento do pensamento crítico na matemática: uma revisão teórica. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, Itapetinga, v. 3, n. 8, p. 1–18, 2022. DOI: 10.22481/reed.v3i8.10654. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/10654>. Acesso em: 25 fev. 2024.

SILBERMAN, Mel. **Active Learning: 101 strategies to teach any subject**. Massachusetts: Pearson, 1996.

SILVEIRA, Sidnei Renato; PARREIRA, Fábio José; BIGOLIN, Nara Martini; PERTILE, Solange de Lurdes. **Metodologia do ensino e da aprendizagem em informática**. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM, 2018.

SOUSA, Karine Heloise Felix de; MELO, Lafayette B. Uma revisão sistemática do uso da gamificação no ensino de programação. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 32., 2021. **Anais eletrônicos [...]**. [S. l.]: SBC, 2021. Disponível em: <https://ceie.sbc.org.br/evento/2021/anais-evento.html>. Acesso em: 23 abr. 2024.

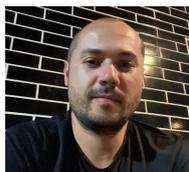
ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design: implementing game mechanics in web and mobile apps**. Canada: O'Reilly Media, Inc, 2011.



DOUGLAS AQUINO MORENO

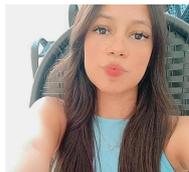
Mestrando em Educação na Universidade Federal do Tocantins - UFT. Especialização em Engenharia de Software.

Bacharel em Ciência da Computação.



GUSTAVO CUNHA DE ARAÚJO

Doutor em Educação pela UNESP. Professor da UFNT e docente vinculado ao PPPGE/UFT e ao ProfArtes/UFU. Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq PQ-2.



JAYANE XAVIER GOMES

Acadêmica de Engenharia de Software no Centro Universitário Luterano de Palmas.