



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Julia Graziela Luciano

**O papel dos jogos digitais no ensino e aprendizagem na educação básica: Uma
revisão de literatura**

Araranguá, SC
2024
Julia Graziela Luciano

**O papel dos jogos digitais no ensino e aprendizagem na educação básica: Uma
revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Tecnologias da Informação e Comunicação do Centro ou Campus de Araranguá da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientador(a): Prof.(a) Giovani Lunardi, Dr.(a)

Coorientador(a): Prof.(a) Marcus Vinicius, Dr.(a)

Araranguá, SC

2024

Luciano, Julia Graziela

O papel dos jogos digitais no ensino e aprendizagem na educação básica : Uma revisão de literatura / Julia Graziela Luciano ; orientador, Giovani Lunardi, coorientador, Marcus Vinicius, 2024.

53 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2024.

Inclui referências.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. educação; aprendizagem; jogos digitais.. I. Lunardi, Giovani. II. Vinicius, Marcus. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. IV. Título.

Julia Graziela Luciano

**O papel dos jogos digitais no ensino e aprendizagem na educação básica: Uma
revisão de literatura**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação.

Araranguá, 04 de Julho de 2024.

Insira neste espaço
a assinatura

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Insira neste espaço
a assinatura

Prof. Marcus Vinicius, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Insira neste espaço
a assinatura

Prof. Giovani Lunardi, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Insira neste espaço
a assinatura

Prof.(a). Juarez Bento da Silva, Dr.(a)

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Insira neste espaço
a assinatura

Prof.(a). Fabrício Herpich, Dr.(a)

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Araranguá, 2024.

Dedico este trabalho a todos aqueles que fizeram parte de minha jornada e ajudaram a transformá-la em uma inesquecível aventura.

AGRADECIMENTOS

"Os humanos não foram feitos para realizar grandes coisas sozinhos; somos construídos para fazê-lo em grupo. Quase uma espécie de colmeia.". Seguindo essa constatação da Dra. Nagoski, ao concluir essa jornada, eu não poderia deixar de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para minha formação e me apoiaram ao longo do curso.

Agradeço aos meus professores, que com dedicação e sabedoria, compartilharam seus conhecimentos e me inspiraram a buscar sempre mais. Agradeço também aos meus amigos, companheiros de estudo e de vida, que me incentivaram, me acolheram e tornaram esta caminhada mais leve e divertida.

Meu agradecimento especial à minha família, meu porto seguro e minha base, que sempre acreditou em mim e me deu força para superar os desafios. Em especial minha mãe, Rose, meu pai Claudio, meu irmão Juliano e minha cunhada Mariane, que sempre estiveram lá quando mais precisei, e ainda sempre estão.

A todos que de alguma forma fizeram parte desta trajetória, meu muito obrigado! Cada palavra de incentivo, cada gesto de carinho, cada momento compartilhado, foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Levarei cada um em meu coração e espero poder retribuir todo o apoio e aprendizado que recebi.

"Video games are bad for you? That's what they said about rock-n-roll."

Hideo Kojima

RESUMO

Esta revisão de literatura investigou a produção bibliográfica brasileira entre 2014 e 2024 sobre o uso de jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem na educação básica. A pesquisa mapeou artigos científicos nas bases de dados Scopus e Web of Science, buscando identificar o impacto do uso de tecnologias educacionais, em especial de jogos digitais, na educação básica. Os resultados revelaram um número limitado de estudos sobre o tema no Brasil, em comparação com outras regiões, como América do Norte e Europa. No entanto, os artigos selecionados destacaram o potencial dos jogos digitais para engajar os alunos, promover a aprendizagem ativa e facilitar a compreensão de conceitos complexos. A pesquisa também apontou para a necessidade de mais estudos sobre o impacto a longo prazo dos jogos digitais na educação básica e a importância da formação de professores para o uso efetivo dessas ferramentas. Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para a compreensão do papel dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem, identificando boas práticas, desafios e lacunas na sua utilização.

Palavras-chave: educação; aprendizagem; jogos digitais.

ABSTRACT

This literature review investigated the Brazilian bibliographic production between 2014 and 2024 on the use of digital games in the learning process in basic education. The research mapped scientific articles on the Scopus and Web of Science databases, seeking to identify the impact of the use of educational technologies, particularly that of digital games, in basic education. The results revealed a limited number of studies about the theme in Brazil, in comparison to other regions, such as North America and Europe. However, the selected articles highlighted the potential of digital games in engaging students, promoting active learning and facilitating the comprehension of complex concepts. The research also showcased the need for more studies on the long-term impact of digital games in basic education and the importance of training teachers for the effective use of these tools. It is expected that this research's results contribute to the comprehension of the role digital games play in the learning process, identifying best practices, challenges, and gaps in its use.

Key words: education; learning; digital games.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aceitação dos jogos na educação

47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Equação de busca em português	36
Quadro 2 – Equação de busca em inglês	36
Quadro 3 – Tabela de resultados encontrados	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
P-AIED	Positive Artificial Intelligence in Education
AIED	Artificial Intelligence in Education
MDD	Materiais Didáticos Digitais
IA	Inteligência Artificial
RA	Realidade aumentada
SG	<i>Serious games</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	16
1.2 MOTIVAÇÃO	16
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Objetivo geral	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 JUSTIFICATIVA	18
1.5 ADERÊNCIA NO CURSO DE TIC	18
1.6 ESTRUTURA DO TEXTO	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 DEFINIÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL	21
2.1.1 Cultura digital	21
2.1.2 Teorias da aprendizagem no contexto educacional	22
2.1.2.1 Behaviorismo	23
2.1.2.2 Cognitivismo	23
2.1.2.3 Construtivismo	24
2.1.2.4 Humanismo	24
2.1.2.5 Socioconstrutivismo	25
2.1.2.6 Conectivismo	26
2.2 DEFINIÇÃO DE JOGOS DIGITAIS	26
2.2.1 Jogos digitais na aprendizagem	27
2.2.1.1 serious games	29
2.3 DEFINIÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	29
2.4 DEFINIÇÃO DE EDUCAÇÃO BÁSICA	30
3 METODOLOGIA	31
4 REVISÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	34
4.1 RESULTADOS ENCONTRADOS	34
4.2 DISCUSSÃO SOBRE RESULTADOS ENCONTRADOS	39
5 O POTENCIAL DOS JOGOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	45
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
7 TRABALHOS FUTUROS	49
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A crescente presença da tecnologia na sociedade contemporânea tem impulsionado uma revolução em diversos setores, e a educação não é exceção. A era digital trouxe consigo novas ferramentas e abordagens pedagógicas, abrindo um leque de possibilidades para transformar a maneira como ensinamos e aprendemos. Entre essas ferramentas, os jogos digitais têm se destacado como um recurso promissor, capaz de engajar os alunos de forma lúdica e interativa, ao mesmo tempo em que promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI.

A Geração atual, nascida em meio à explosão tecnológica, apresenta características únicas que a diferenciam das gerações anteriores. Nativos digitais, esses jovens cresceram imersos em um mundo de interatividade, conectividade e instantaneidade. Seus cérebros foram moldados pela exposição constante a estímulos visuais e sonoros, pela busca por recompensas imediatas e pela necessidade de se conectar com outras pessoas através de plataformas digitais. Nesse contexto, os jogos digitais se apresentam como uma linguagem natural para essa geração, capaz de despertar seu interesse e motivá-los a aprender de forma autônoma e colaborativa.

No entanto, a utilização de jogos digitais na educação básica ainda é um campo em construção, com desafios e potencialidades a serem explorados. A falta de formação adequada dos professores, a resistência de alguns educadores em relação ao uso de tecnologias na sala de aula e a dificuldade de integrar os jogos ao currículo escolar de forma significativa são alguns dos obstáculos a serem superados. Por outro lado, as pesquisas na área têm demonstrado que os jogos digitais, quando utilizados de forma planejada e intencional, podem ter um impacto positivo no desenvolvimento de habilidades cognitivas, como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade, além de habilidades socioemocionais, como colaboração, comunicação e empatia.

Esta pesquisa propõe investigar o papel dos jogos digitais no ensino e aprendizagem na educação básica, através de uma revisão de literatura. O objetivo é mapear e analisar a produção científica sobre o tema, buscando identificar as principais tendências, desafios e lacunas na utilização de jogos digitais nesse

contexto. Além disso, a pesquisa busca compreender o potencial dos jogos digitais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais dos alunos, bem como sua integração ao currículo escolar, alinhando-se à quinta competência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que trata da cultura digital.

1.2 MOTIVAÇÃO

A autora, pertencente à geração dos anos 2000, vivenciou um período de crescente expansão das tecnologias digitais, com os jogos eletrônicos ocupando um lugar importante em seu desenvolvimento. Essa vivência pessoal despertou seu interesse pela relação entre jogos e educação, motivando-a a explorar o potencial pedagógico dessas ferramentas.

Desde cedo, percebeu que os jogos além de entretenimento também proporcionavam aprendizados significativos. Através deles, desenvolveu habilidades como resolução de problemas, pensamento estratégico, colaboração e comunicação, além de adquirir conhecimentos em diversas áreas, como história, geografia, inglês e ciências.

A autora também vivenciou o poder motivador dos jogos digitais no contexto educacional. Quando utilizados como ferramentas de ensino, os jogos despertavam melhor seu interesse e engajamento, tornando o aprendizado mais prazeroso e eficaz. Essa experiência a levou a investigar como os jogos podem ser integrados ao currículo escolar de forma a promover uma aprendizagem mais ativa e significativa.

A crescente presença das tecnologias digitais na sociedade e a familiaridade com esse universo a impulsionaram a pesquisar o tema. Seu objetivo é compreender como os jogos digitais podem ser utilizados de forma crítica e reflexiva na educação, aproveitando seu potencial para transformar a maneira como aprendemos e nos relacionamos com o conhecimento.

1.3 OBJETIVOS

Para melhor se situar no tema proposto, os objetivos foram separados em geral e específicos:

1.3.1 Objetivo geral

Mapear e analisar a literatura científica sobre o papel de jogos digitais nas relações ensino e aprendizagem na educação básica no Brasil.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Coletar dados e analisar dados sobre produção científica sobre jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem na educação básica;
- b) Identificar e analisar as definições e as fundamentações teóricas sobre o papel de jogos digitais nas relações ensino e aprendizagem na educação básica nos estudos encontrados;
- c) Identificar e analisar de que maneira os estudos relacionam o papel de jogos digitais nas relações ensino e aprendizagem na educação básica;
- d) Identificar os diferentes contextos do papel de jogos digitais nas relações ensino e aprendizagem na educação básica.

1.4 JUSTIFICATIVA

A integração de jogos digitais na educação básica pode servir como um passo fundamental para a construção de formas alternativas à sala de aula tradicional na intervenção nos processos de ensino e aprendizagem. Através dessa tecnologia, podemos impulsionar o aprendizado dos alunos, desenvolver habilidades e preparar as novas gerações desde a educação básica.

Além disso, a pesquisa sobre jogos digitais na educação básica ainda é um campo em desenvolvimento, o que abre um leque de oportunidades para novas descobertas e avanços nessa área: tanto para desenvolvedores de tecnologias educacionais, quanto para educadores. Os primeiros precisam estar cientes da dimensão pedagógica que o seu produto desempenha. Os segundos precisam se formar adequadamente para o uso dessas tecnologias. No que diz respeito ao profissional de TIC, este deve desenvolver habilidades e competências digitais que vão além da capacidade técnica, sobretudo no que se refere aos processos educacionais nos quais se insere.

A literatura analisada, apresentada na fundamentação teórica desta pesquisa e nos dados coletados para a revisão de literatura, ainda indicam que a utilização dos jogos digitais em sala de aula deve ser feita de forma consciente e planejada, com o acompanhamento de professores qualificados e com a devida atenção aos aspectos pedagógicos e éticos, por essa questão é relevante estudar o tema para que os jogos digitais possam ser utilizados de forma eficaz e estratégica na educação básica.

1.5 ADERÊNCIA NO CURSO DE TIC

O curso de Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação da UFSC possui em sua grade curricular disciplinas que abrangem três áreas temáticas, que são: Tecnologias Digitais, Negócios Digitais e Educação e Cultura Digital.

São objetivos específicos do curso:

- Abordar e desenvolver conhecimento conectados à cultura digital;
- Identificar e interagir com fontes de desenvolvimento científico e tecnológico na área de Tecnologias da Informação e Comunicação;
- Estimular postura crítica, ética e social no tratamento das Tecnologias da Informação e Comunicação.

O projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sobre o papel dos jogos digitais nas relações ensino e aprendizagem na educação básica demonstra forte aderência ao currículo do curso de Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação da UFSC (2017).

Primeiramente, a pesquisa se alinha diretamente à área temática de Educação e Cultura Digital, explorando como as tecnologias digitais, no caso os jogos, podem ser utilizadas para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Ao investigar o impacto dos jogos no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, o projeto contribui para o objetivo do curso de abordar e desenvolver conhecimento conectados à cultura digital.

Além disso, a pesquisa se conecta à área temática de tecnologias digitais, ao analisar o potencial dos jogos digitais como ferramentas pedagógicas. A revisão de literatura realizada no TCC permite identificar e interagir com fontes de

desenvolvimento científico e tecnológico na área de Tecnologias da Informação e Comunicação, cumprindo outro objetivo específico do curso.

Por fim, ao analisar os desafios e lacunas na utilização de jogos digitais na educação, o projeto estimula uma postura crítica, ética e social no tratamento das Tecnologias da Informação e Comunicação, fundamental para a formação de profissionais da área. A pesquisa não apenas explora os benefícios dos jogos digitais, mas também considera seus possíveis impactos negativos e a necessidade de uma utilização consciente e responsável dessas ferramentas.

1.6 ESTRUTURA DO TEXTO

O presente trabalho está organizado em seis seções, cada uma abordando um aspecto específico da pesquisa sobre jogos digitais na educação básica. A seção 1, introdução, contextualiza o tema da pesquisa, apresentando a problemática, os objetivos e a relevância do estudo para a área da educação. Na seção 2, fundamentação teórica, são apresentados os principais conceitos e teorias que sustentam a pesquisa. Na seção 4, resultados e discussão, são apresentados os resultados da análise dos dados coletados na revisão de literatura. Na seção 5, potencial dos jogos digitais na educação básica, é discutido o potencial dos jogos digitais para a aprendizagem, engajamento e desenvolvimento dos alunos, bem como sua integração ao currículo escolar. Analisa as possibilidades e desafios da utilização de jogos digitais na educação básica. E na sexta e última seção, a conclusão, sintetizados os principais achados da pesquisa, respondendo à problemática inicial e aos objetivos do estudo. Apresenta as considerações finais, destacando as contribuições da pesquisa e sugerindo possíveis desdobramentos e futuras pesquisas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para podermos alcançar um melhor entendimento sobre o tema é importante entendermos alguns conceitos, apresentados a seguir. Essas categorias operacionalizadas podem se dividir em três grupos: conceitos pertinentes à área de TIC, com ênfase à Tecnologia Educacional como campo de aplicação; categorias e definições relativos ao processo e à legislação educacionais; categorias que interseccionam TIC e Educação.

2.1 DEFINIÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Para José Manuel Moran (2007), considerado um dos pioneiros nessa área no Brasil, a tecnologia educacional é a integração de diferentes mídias e recursos tecnológicos ao processo educativo, com o objetivo de tornar a aprendizagem mais significativa, colaborativa e criativa. Segundo ele, a tecnologia não substitui o professor, mas amplia suas possibilidades de atuação, possibilitando que o mesmo se dedique mais à orientação e ao acompanhamento do ensino.

Moran define a tecnologia educacional como um conjunto de recursos audiovisuais, informáticos e telemáticos utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Ele enfatiza a importância da integração das tecnologias à prática pedagógica para promover uma educação mais dinâmica e interativa.

Já Pierre Lévy (1993), argumenta que as tecnologias digitais podem expandir e transformar as capacidades cognitivas humanas, como a memória, a percepção, o raciocínio e a imaginação, abrindo novas possibilidades para o pensamento e a aprendizagem. Para o autor, as tecnologias educacionais são um conjunto de ferramentas e métodos que permitem a produção, comunicação e utilização de informações para fins de ensino e aprendizagem.

2.1.1 Cultura digital

Na perspectiva de Pierre Lévy (1999), em seu livro 'Cibercultura', a cultura digital é um conjunto dinâmico de práticas sociais, linguagens e formas de expressão que florescem no ciberespaço. Para Lévy, as tecnologias digitais não são apenas ferramentas, mas elementos intrínsecos à comunicação, criação e interação

nessa nova cultura. Dessa forma, a cultura digital não é um mero reflexo da cultura tradicional, mas sim uma forma de cultura emergente, com características e dinâmicas próprias, moldada pelas interações e práticas sociais mediadas pelas tecnologias digitais.

Seguindo na mesma linha, Henry Jenkins (2013) em sua obra 'Convergência Digital', define a cultura digital como uma cultura participativa. Nessa visão, os indivíduos não são meros consumidores passivos de conteúdo, mas sim produtores ativos que criam e compartilham suas próprias obras. A cultura digital, para Jenkins, é marcada pela convergência, onde diferentes mídias e plataformas se interconectam, gerando novas formas de expressão e comunicação. Em suas palavras, "a convergência representa uma transformação cultural, à medida que consumidores são incentivados a procurar novas informações e fazer conexões em meio a conteúdos de mídia dispersos."

Essa perspectiva participativa e convergente é fundamental para entender a cultura digital como um espaço dinâmico e em constante transformação, impulsionado pela colaboração e pela criatividade de quem a utiliza.

2.1.2 Teorias da aprendizagem no contexto educacional

As teorias da aprendizagem no contexto educacional são um conjunto de ideias e princípios que buscam explicar como as pessoas aprendem e como o ensino pode ser mais eficaz. Afirma-se "no contexto educacional" para diferenciá-las das teorias de aprendizagem em sua relação exclusiva ou predominante com a área da Psicologia. Nesta, está em questão a definição de processos cognitivos mais amplos, como o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, o comportamento e a afetividade. Nesta pesquisa, tais conceitos são utilizados apenas na medida que possibilitam uma compreensão mais adequada dos fenômenos de ensino e aprendizagem no contexto escolar. É nesse sentido que colaboram na definição do escopo desta pesquisa.

A seguir está uma breve apresentação de algumas dessas teorias.

2.1.2.1 *Behaviorismo*

Na perspectiva behaviorista, é enfatizado o papel do comportamento observável e mensurável na aprendizagem. Para os behavioristas, o ambiente e os estímulos externos são cruciais para moldar o comportamento e, conseqüentemente, a aprendizagem.

Para Skinner(2003), criador do behaviorismo radical, é falado sobre o conceito de comportamento operante. Se um comportamento é seguido por uma consequência agradável (reforço), a probabilidade de ele ocorrer novamente aumenta. Se, por outro lado, o comportamento é seguido por uma consequência desagradável (punição), a probabilidade de ele ocorrer novamente diminui.

Essa relação entre comportamento e consequência é o que Skinner chama de "contingência de reforço". É através das contingências de reforço que o ambiente molda e mantém o comportamento operante.

Essa visão permite analisar como diferentes estímulos e consequências podem influenciar o processo de aprendizagem, buscando identificar estratégias para promover comportamentos desejáveis e reduzir comportamentos indesejados.

2.1.2.2 *Cognitivismo*

O cognitivismo enfatiza o papel dos processos mentais internos na aprendizagem. Para os cognitivistas, a aprendizagem não se trata apenas de receber informações passivamente, mas sim de uma construção ativa do conhecimento por parte do sujeito.

Essa visão é bem representada pela obra de Piaget(1996) 'A construção do real na criança', onde Piaget explora como a criança constrói sua compreensão do mundo através da interação com o ambiente, desde os primeiros anos de vida. Ele detalha os estágios de desenvolvimento cognitivo e como as estruturas mentais da criança se modificam para acomodar novas informações. Em linhas gerais, Piaget fala que conhecimento não é uma cópia da realidade, mas uma construção ativa do sujeito que aprende. De acordo com sua perspectiva, a aprendizagem envolve ativamente a percepção, a atenção, a memória e o pensamento, e que o indivíduo desempenha um papel fundamental na construção do seu próprio conhecimento.

A teoria de Jean Piaget (1970) sobre o desenvolvimento cognitivo na obra 'Psicologia e Pedagogia' é fundamental para entender a aprendizagem na educação básica. Piaget destaca que a aprendizagem deve ser adaptada aos diferentes estágios de desenvolvimento do aluno, respeitando suas capacidades e necessidades em cada fase. Segundo Piaget, o principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas, não apenas repetir o que outras gerações fizeram. Essa constatação reforça a importância de uma educação que promova a autonomia, o pensamento crítico e a criatividade, em vez de apenas a memorização e a reprodução de conteúdos. Essa perspectiva pode servir na busca por práticas pedagógicas que estimulem o desenvolvimento integral do aluno, considerando suas características individuais e seus diferentes ritmos de aprendizagem, sendo os jogos digitais uma boa opção para isso.

2.1.2.3 Construtivismo

Na teoria construtivista o conhecimento não é passivamente absorvido, mas sim construído ativamente pelo aluno através da interação com o mundo e com outras pessoas.

Essa construção, para Vygotsky(1991), se dá em um contexto social e cultural, onde a interação com outras pessoas e com a cultura desempenham um papel fundamental. Em sua obra 'A Formação Social da Mente', ele destaca:

(...)um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal; ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em operação com seus companheiros. (Vygotsky, 1991, pag 60-61)

Pode-se dizer que nessa teoria o aprendizado é um processo ativo e social, em que o aluno constrói seu próprio conhecimento a partir de suas experiências e interações com o mundo ao seu redor.

2.1.2.4 Humanismo

A teoria humanista valoriza o potencial humano para o crescimento e a auto realização. Nessa abordagem, a liberdade, a autonomia e a responsabilidade do indivíduo são elementos cruciais para o processo de aprendizado.

Rogers acreditava que o professor deveria atuar como um facilitador da aprendizagem, criando um ambiente de confiança e respeito mútuo, onde o aluno se sintisse livre para explorar seus próprios interesses e potencialidades. Para o autor, o único conhecimento que realmente influencia o comportamento é o conhecimento pessoalmente descoberto e apropriado pelo indivíduo, reforçando essa visão, destacando a importância da experiência pessoal e da construção individual do conhecimento.

Em sua obra "Liberdade para aprender"(1972), Rogers defende que o aprendizado significativo ocorre quando o aluno se sente motivado e engajado no processo, e que o professor deve estar atento às necessidades e aos sentimentos do aluno, buscando criar um ambiente de aprendizagem que promova a autonomia, a criatividade e o desenvolvimento integral do indivíduo. Uma frase que ajuda a representar isso está em um trecho de sua obra, após realizar um experimento em sala de aula: "[...] pareceu-me que, ao mudarem seu auto-conceito, ao descobrirem que eram capazes de, lograram êxito. Os que se mostravam antes "lentos para aprender" tornaram-se "rápidos para aprender", obtendo êxito sobre êxito." (Rogers, 1972)

O humanismo na educação pode se traduzir em um olhar atento às necessidades e aos interesses de cada aluno, buscando criar um ambiente de aprendizagem que promova a autonomia, a criatividade e o desenvolvimento integral do indivíduo.

2.1.2.5 Socioconstrutivismo

O socioconstrutivismo é fundamental para compreender a aprendizagem como um processo social e cultural. Essa teoria destaca a importância da interação e da colaboração na construção do conhecimento, enfatizando o papel do diálogo como ferramenta essencial para a aprendizagem.

A zona de desenvolvimento proximal, conceito central na obra de Vygotsky(1991) em 'A formação social da mente', define a área em que a aprendizagem acontece de forma mais efetiva, com o apoio de um parceiro mais experiente. Essa perspectiva permite entender a importância de criar um ambiente de aprendizagem colaborativo e estimulante, onde os alunos possam interagir, trocar ideias e construir juntos o conhecimento.

2.1.2.6 Conectivismo

Pode-se dizer que a principal teoria deste trabalho é o conectivismo, pois trata-se de uma teoria da era digital, sendo fundamental para compreender a aprendizagem no contexto atual.

Essa teoria destaca a importância das redes e conexões na construção do conhecimento, enfatizando o papel da tecnologia e da colaboração online. A citação de Siemens(2005), "A aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação" (SIEMENS, 2005), reflete essa visão, mostrando como a aprendizagem se torna um processo dinâmico e contínuo de conectar informações e pessoas. Essa perspectiva permite explorar como as tecnologias digitais podem ser utilizadas para criar redes de aprendizagem, promover a colaboração e facilitar o acesso a informações relevantes, transformando a forma como aprendemos e nos desenvolvemos, podendo ser os jogos digitais uma das formas de tecnologia.

2.2 DEFINIÇÃO DE JOGOS DIGITAIS

Vários autores definem jogos de maneiras distintas, muitas vezes não chegando em um consenso. Para Salen e Zimmerman(2004), jogos são "um sistema em que os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que resulta em um resultado quantificável.". Essa definição é focada em jogos digitais, enfatizando o sistema de regras existentes nos jogos.

De acordo com Dekoven, em seu livro '*The Well-Played game: a playful path to wholeness*'(2002), existe uma relação de jogo bem jogado com vida bem vivida. Ele separa o significado de jogos e de jogar, além de afirmar que quando conseguimos jogar bem juntos, nós aumentamos nossas habilidades em aceitar desafios, buscando ir atrás de novos desafios. Também considera o jogo algo que proporciona às pessoas um objetivo em comum. DeKoven, em sua definição de jogos, afirma que:

"I consider a game to be something that provides us with a common goal, the achievement of which has no bearing on anything that is outside the game. [...] They are not intended to replace reality but to suspend consequences. They are not life. They are, if anything, bigger than life. "
(DeKoven, 2002, p. 1)

Nesta citação sobre jogos, o autor destaca que os jogos, assim como jogos digitais, são experiências com objetivos específicos e regras próprias, que existem em um espaço separado da realidade cotidiana. Ao jogar, mergulhamos em um mundo onde as consequências são limitadas ao ambiente do jogo, permitindo-nos experimentar, arriscar e explorar sem medo de repercussões no mundo real. Essa suspensão das consequências é o que torna os jogos tão envolventes e prazerosos, proporcionando uma experiência que pode ser mais intensa e emocionante do que a vida real.

Também temos a definição de jogo proposta por Johan Huizinga em 'Homo Ludens' (2000), que é fundamental para a compreensão do papel dos jogos. Huizinga destaca características essenciais do jogo, como sua natureza voluntária, a existência de regras, a criação de um mundo fictício e a geração de tensão e alegria. Essas características são intrínsecas aos jogos e contribuem para o seu potencial educativo. Ele explica que este espaço possibilita ao jogador se transportar do mundo físico ao mundo imaginário do jogo e tornar-se outro, com atitudes e ações diferentes.

A voluntariedade do jogo, por exemplo, promove o engajamento e a motivação dos jogadores, enquanto as regras e o mundo fictício proporcionam um ambiente seguro e controlado para a experimentação e a aprendizagem. A incerteza do resultado e a tensão gerada pela competição estimulam o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais.

Em resumo, a obra 'Homo Ludens'(2000) permite entender os jogos não apenas como entretenimento, mas como importantes ferramentas para a aprendizagem e o desenvolvimento humano.

2.2.1 Jogos digitais na aprendizagem

Jogos digitais na aprendizagem referem-se ao uso de jogos eletrônicos como ferramentas para promover a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes em contextos educacionais.

James Paul Gee (2003) nos ajuda a entender melhor o potencial dos jogos digitais na aprendizagem. Gee defende que os jogos proporcionam um ambiente seguro e controlado onde os jogadores podem experimentar, falhar, aprender com seus erros e tentar novamente, o que os torna um meio poderoso para a

aprendizagem. Ele afirma que jogos são um bom lugar para aprender porque eles nos fazem pensar sobre o que estamos fazendo, assim reforçando a ideia de que os jogos digitais estimulam o pensamento crítico e a resolução de problemas, habilidades essenciais para o aprendizado em qualquer área.

Com a perspectiva de Marc Prensky (2001), em sua obra *“Digital Natives, Digital Immigrants”*, podemos entender mais sobre a relação entre a geração atual de estudantes e a tecnologia digital. Prensky cunhou o termo "nativos digitais" para se referir a essa geração que cresceu imersa na tecnologia, e defende que os jogos digitais, como uma linguagem natural para esses nativos, são ferramentas eficazes para a aprendizagem. Sua crítica traz a ideia de que os alunos de hoje não são o problema, o problema são as escolas. Isso nos leva a refletir sobre a necessidade de adaptar as práticas pedagógicas e os ambientes de aprendizagem para atender às necessidades e expectativas dessa nova geração de estudantes, que já nasceram em um mundo digital e interativo.

Em outras de suas obras, como a *“Do Schools Kill Creativity?(2002)”*, Prensky questiona os métodos tradicionais de ensino, que podem sufocar a criatividade e o potencial dos alunos. Ele defende um modelo educacional mais flexível e adaptado à realidade digital, reiterando a importância de adaptar a educação às novas realidades.

Jane McGonigal (2011) e sua obra *‘Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World’* é fundamental para entender o poder transformador dos jogos digitais.

“Mais de 174 milhões de americanos são *gamers* e em média, uma pessoa jovem nos Estados Unidos vai passar dez mil horas jogando até a idade de vinte e um anos. De acordo com a renomada game designer Jane McGonigal, a razão para esse êxodo virtual em massa é que *videogames* estão satisfazendo cada vez mais as necessidades humanas genuínas. [...] *Videogames* consistentemente oferecem recompensas emocionantes, desafios estimulantes e vitórias épicas que muitas vezes faltam no mundo real. [...] Sua pesquisa sugere que os jogadores são especialistas em resolver problemas e em colaboração, já que cooperam com outros jogadores para superar desafios virtuais. McGonigal argumenta persuasivamente que aqueles que continuarem a dispensar jogos estarão em grande desvantagem nos próximos anos. Os jogadores, por outro lado, poderão alavancar o poder colaborativo e motivacional dos jogos em suas próprias vidas, comunidades e negócios.” (McGonigal, *Reality is broken*, 2011, p. 3)

McGonigal defende que os jogos não são apenas entretenimento, mas ferramentas poderosas para resolver problemas do mundo real, promover a

colaboração e o engajamento, e desenvolver habilidades essenciais para o século XXI. Sua afirmação de que "os jogos nos tornam melhores em tudo o que fazemos" auxilia na pesquisa mostrando como os jogos digitais podem ser utilizados para aprimorar a aprendizagem, a criatividade e a resolução de problemas, tanto na educação quanto em outras áreas da vida.

2.2.1.1 *serious games*

Para Clark Abt (1970), um "*serious game*" é um jogo em que o objetivo principal é algo diferente do puro entretenimento. Foi Clark quem cunhou o termo "*serious game*". De forma geral, esse termo é utilizado para jogos digitais cujos propósitos também sirvam para além do entretenimento, em áreas como a educação, saúde, marketing, simulações ou análise.

2.3 DEFINIÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Para François (2008), em 'Teorias da aprendizagem', o comportamento muda como resultado da experiência adquirida. Entretanto, nem todas as mudanças comportamentais são exemplos de aprendizagem. Em suma, aprendizagem é definida como toda mudança relativamente permanente no potencial de comportamento, que resulta da experiência, mas não é causada por cansaço, maturação, drogas, lesões ou doenças. As mudanças comportamentais são simplesmente evidências de que a aprendizagem ocorreu. Ele também fala da aprendizagem latente e efetiva, na latente, o indivíduo não demonstra o conhecimento imediatamente, apenas quando precisa aplicá-lo a uma situação relevante. Já a aprendizagem efetiva é demonstrada imediatamente através de suas ações ou comportamentos.

Já para Freire (1996), o processo de ensino e aprendizagem é apresentado como uma construção coletiva do conhecimento, baseado no diálogo e na reflexão crítica. Segundo ele, "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" (Freire, 1996, p.13).

Já na questão da aprendizagem, por sua vez, é definida como um processo ativo e individualizado, que envolve a construção de significados e a transformação do sujeito. Para Vygotsky (1991), a aprendizagem é um processo social, mediado pela linguagem e pela interação com outros indivíduos. O aprendizado se dá na zona de desenvolvimento proximal, onde o aluno, com o auxílio de um parceiro mais experiente, consegue realizar tarefas que ainda não seria capaz de fazer sozinho.

2.4 DEFINIÇÃO DE EDUCAÇÃO BÁSICA

A Educação Básica é a etapa inicial da educação formal, que abrange a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Ela tem como objetivo garantir o desenvolvimento integral dos alunos, preparando-os para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho.

O artigo 205 da Constituição Federal de 1988 estabelece a educação como um direito de todos e um dever do Estado e da família, com a finalidade de promover o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, reforçando a importância da Educação Básica como um alicerce para o desenvolvimento individual e social.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (Constituição Federal, 1988, art. 205)

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei nº 9.394/96 é fundamental para a compreensão da educação básica no contexto brasileiro. A LDB define a educação básica como a etapa inicial e obrigatória da educação escolar, com duração de 9 anos, que visa ao desenvolvimento integral do educando, preparando-o para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho. O artigo 21 da LDB, que define a estrutura da educação básica, incluindo a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, é um ponto de partida essencial para a pesquisa, pois estabelece as bases legais e os objetivos dessa etapa fundamental da educação.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece os direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação básica, definindo as competências e

habilidades essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. A BNCC busca garantir que todos os estudantes tenham acesso a um conjunto de conhecimentos e habilidades fundamentais, independentemente de sua origem social, cultural ou regional. Além disso, a BNCC propõe uma educação integral, que contemple o desenvolvimento cognitivo, social, emocional e físico dos alunos, preparando-os para os desafios do século XXI. A ênfase na cultura digital e no uso de tecnologias como ferramentas de aprendizagem é um dos destaques da BNCC, refletindo a importância crescente da tecnologia na sociedade contemporânea.

3 METODOLOGIA

A questão que esta pesquisa apresenta é: qual tem sido a produção bibliográfica sobre a aplicação de jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem na educação básica desenvolvida por pesquisas na área da Educação e Tecnologia Educacional? A pesquisa visa a subsidiar um mapeamento que permite identificar o quanto profissionais tanto na área da Educação quanto de TIC têm se debruçado sobre questões como o impacto do uso de tecnologias educacionais, em especial de jogos digitais, sobre crianças e adolescentes que frequentam a educação básica no país.

Para desenvolver a problemática apresentada, definiram-se os procedimentos metodológicos apresentados a seguir.

Este estudo é uma revisão de literatura, com inspiração bibliométrica. A revisão de literatura busca sintetizar e analisar o conhecimento existente sobre um determinado tópico, envolvendo a coleta, seleção e avaliação de informações, que no caso dessa pesquisa será buscada em artigos científicos. E, segundo Gil (1994), a vantagem de uma pesquisa bibliográfica, que entra dentro da pesquisa bibliométrica, está na possibilidade do pesquisador conseguir uma quantidade de informações muito maior do que se começasse os estudos do zero.

(...)Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. Por exemplo, seria impossível a um pesquisador percorrer todo o território brasileiro em busca de dados sobre a população ou renda per capita; todavia, se tem à sua disposição uma bibliografia adequada, não terá maiores obstáculos para contar com as informações requeridas. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários. (Gil, 1994)

A natureza da pesquisa é exploratória, buscando investigar de forma abrangente as possibilidades e desafios relacionados à integração de jogos digitais no ambiente educacional, assim como os resultados dos estudos já feitos.

É uma pesquisa básica, sem finalidade de aplicação imediata. O método utilizado é o hipotético-dedutivo, onde testa se a hipótese levantada é verdadeira ou errada. A abordagem da pesquisa, ou seja, a forma como irei analisar as informações coletadas na pesquisa, é a quali-quantitativa, ou mista.

A presente pesquisa se inspira em diversas fontes teóricas para investigar a relação entre jogos digitais, aprendizagem e cultura digital. O ponto de partida é o conceito de "ludicidade" explorado por Johan Huizinga em 'Homo Ludens' (2000), que destaca o papel fundamental do jogo na cultura humana e seu potencial para a aprendizagem. A obra de Huizinga permite entender os jogos digitais não apenas como entretenimento, mas como importantes ferramentas para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos indivíduos.

A perspectiva de Bernie DeKoven, apresentada em 'The Well-Played Game: a playful path to wholeness'(2002), também é fundamental para esta pesquisa. De Koven explora a relação entre jogos e bem-estar, destacando como os jogos podem criar experiências prazerosas e significativas para os jogadores. Sua análise pode ajudar a compreender como a experiência lúdica com jogos pode ser utilizada para promover a aprendizagem e o engajamento dos alunos.

A teoria da aprendizagem de Paulo Freire, com sua ênfase na educação crítica e libertadora, também inspira esta pesquisa. Algumas de suas obras, como a 'Pedagogia do Oprimido'(1970), onde Freire defende que a educação deve ser um processo de transformação social, em que os alunos se tornam sujeitos ativos na construção do seu próprio conhecimento. Essa perspectiva nos leva a questionar como os jogos digitais podem ser utilizados para promover a autonomia, o pensamento crítico e a participação dos alunos no processo de aprendizagem.

A obra de Guy Le François, 'Teorias da Aprendizagem' (2008), também contribui para esta pesquisa. Le François explora as possibilidades e desafios do uso de tecnologias digitais na educação, destacando a importância de uma abordagem crítica e reflexiva. Sua análise nos ajuda a entender como os jogos digitais podem ser integrados de forma eficaz ao currículo escolar, promovendo a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de habilidades relevantes para o século XXI.

Por fim, a obra de Pierre Lévy(1999), 'Cibercultura', sobre a cultura digital e a inteligência coletiva nos ajuda a compreender o contexto social e cultural em que os jogos digitais se inserem. Lévy nos mostra como as tecnologias digitais estão transformando a forma como nos comunicamos, aprendemos e nos relacionamos, e como os jogos digitais podem ser utilizados para promover a colaboração, a criatividade e a inteligência coletiva.

De acordo com a BNCC, dentre as competências gerais, a quinta competência é a cultura digital. Segundo essa competência, seu objetivo é “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.”. O objetivo da pesquisa é mostrar a possível influência que jogos digitais podem possuir nessa competência e como eles podem ser utilizados para melhorar o processo de ensino e aprendizagem nas escolas, quando bem utilizados de forma estratégica.

A seguir estão os métodos detalhados utilizados na pesquisa:

Critérios de inclusão:

- Artigos científicos publicados em periódicos revisados por pares;
- Artigos publicados entre 2014 e 2024;
- Artigos que abordassem o uso de jogos digitais na educação básica no Brasil;
- Artigos disponíveis na íntegra nas bases de dados consultadas;
- Artigos de acesso aberto;
- Artigos com recorte em temas multidisciplinares, *social science* e ciência da computação;
- Artigos em português ou inglês.

Critérios de exclusão:

- Artigos que não abordassem o uso de jogos digitais na educação básica;
- Artigos que não apresentassem resultados de pesquisas ou revisões da literatura (por exemplo, editoriais, cartas ao editor, resenhas);
- Artigos duplicados em diferentes bases de dados;
- Artigos que não estivessem disponíveis na íntegra nas bases de dados consultadas.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados Scopus e Web of Science, utilizando as seguintes equações de busca:

- Português: ("tecnologia educacional" AND "jogos digitais" AND ("ensino aprendizagem" OR "ensino e aprendizagem" OR "ensino-aprendizagem") AND "educação básica")
- Inglês: ("educational technology" AND "digital games" AND "learning" AND ("primary education" OR "secondary education"))

As buscas foram refinadas para incluir apenas artigos publicados no Brasil e disponíveis na íntegra.

A seleção dos artigos foi realizada em duas fases:

1. Fase 1: Leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados nas bases de dados, aplicando os critérios de inclusão e exclusão.
2. Fase 2: Leitura completa dos artigos selecionados na fase 1, confirmando sua adequação aos critérios de inclusão e exclusão.

Após a seleção dos artigos nas bases de dados, foi realizada uma busca complementar nas listas de referências dos artigos selecionados, a fim de identificar outras fontes relevantes que não haviam sido encontradas nas buscas iniciais.

Os dados relevantes de cada artigo selecionado foram extraídos e organizados em um formulário de mapeamento, incluindo informações sobre o título, autores e ano de publicação.

Os dados extraídos foram analisados qualitativamente, buscando identificar padrões, tendências e lacunas na produção científica sobre o uso de jogos digitais na educação básica no Brasil. Os resultados foram apresentados de forma descritiva e interpretativa, com o objetivo de responder à questão de pesquisa e contribuir para o avanço do conhecimento na área.

4 REVISÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS ENCONTRADOS

Quadro 1 - Equação de busca em português

Base de dados	tecnologia educacional AND jogos digitais	tecnologia educacional AND jogos digitais AND ensino-aprendizagem OR ensino e aprendizagem OR ensino e aprendizagem OR ensino aprendizagem	tecnologia educacional AND jogos digitais AND ensino-aprendizagem OR ensino e aprendizagem OR ensino aprendizagem AND educação básica	Delimitação de área de pesquisa	Filtro: Brasil	Artigos na íntegra
Scopus	12	6	4	3	3	3
Web of science	0	0	0	0	0	0
					Total	3

Fonte: elaborada pela autora

Quadro 2 - Equação de busca em inglês

Base de dados	<i>educational technology AND digital games</i>	<i>educational technology AND digital games AND learning</i>	<i>educational technology AND digital games AND learning AND primary education OR secondary education</i>	Delimitação de área de pesquisa	Filtro: Brasil
Scopus	10,486	10,342	1677	1147	7
Web of science	106	101	4	2	0
				Total	7

Fonte: elaborado pela autora

Para abranger as diferentes formas de se referir à relação entre ensino e aprendizagem, a presente pesquisa utilizou os termos "ensino-aprendizagem", "ensino e aprendizagem" e "ensino aprendizagem" em sua busca por artigos científicos. Essa estratégia foi adotada para garantir a inclusão de todos os materiais relevantes que abordassem essa relação, independentemente da forma como ela fosse expressa.

Em um artigo encontrado, de Barbosa et al. (2023) por exemplo, o termo "ensino-aprendizagem" é utilizado para se referir ao processo de ensino e aprendizagem como um todo, englobando tanto as práticas pedagógicas quanto os processos cognitivos dos alunos. Já no artigo de Dallaqua et al. (2024), os termos "ensino" e "aprendizagem" são utilizados de forma mais independente, com foco nos resultados da aprendizagem e nas ferramentas que podem ser utilizadas para promovê-la.

No entanto, essa estratégia não resultou em artigos relevantes, evidenciando a predominância de publicações em inglês nessas bases de dados. Diante disso, a busca foi refinada utilizando termos em inglês como ("*educational technology*" AND "*digital games*" AND "*learning*" AND "*primary education*" OR "*secondary education*"). Essa abordagem permitiu identificar uma quantidade significativa de artigos relevantes para a pesquisa, abordando o impacto dos jogos digitais no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, bem como sua integração ao currículo escolar.

A seleção dos artigos para análise foi realizada com base em critérios de inclusão e exclusão, considerando a relevância do tema, a qualidade metodológica dos estudos e a data de publicação. Foram priorizados artigos publicados nos últimos dez anos, a fim de garantir a atualidade da revisão de literatura.

A busca por artigos científicos nas bases de dados Scopus revelou uma predominância de estudos na área da saúde. Essa constatação justifica o recorte temático da pesquisa para as áreas de "*Social Science*", "*Multidisciplinarity*" e "*Computer Science*", que foram escolhidos por sua relevância para o tema da pesquisa, que abrange a intersecção entre tecnologia, educação e jogos digitais.

- **Social Science:** A área de Ciências Sociais engloba estudos sobre o comportamento humano e a sociedade, sendo fundamental para entender o

impacto dos jogos digitais no contexto educacional e social. O motivo de usar o termo “*social science*”, ou ciências sociais é que, enquanto no Brasil usamos o termo ciências humanas, os sites em inglês utilizam “*social science*”, que é o estudo dos aspectos sociais da vivência humana, buscando compreender melhor o comportamento humano, se encaixando no tema da pesquisa.

- **Multidisciplinarity:** A multidisciplinaridade permite abranger uma variedade de perspectivas e abordagens sobre o tema, incluindo estudos de áreas como pedagogia, comunicação e tecnologia.
- **Computer Science:** A área de Ciência da Computação é essencial para entender o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias educacionais, como os jogos digitais, e seus impactos na aprendizagem.

A combinação desses critérios permitiu a seleção de artigos que abordam o tema de forma abrangente, considerando tanto os aspectos tecnológicos quanto os aspectos sociais e educacionais do uso de jogos digitais na educação básica.

A análise dos artigos selecionados permitiu identificar as principais tendências, desafios e lacunas na utilização de jogos digitais na educação básica, evidenciando o potencial dessa ferramenta para promover o desenvolvimento integral dos alunos e a necessidade de pesquisas futuras para aprofundar o conhecimento sobre o tema.

Na busca por artigos relevantes nas bases de dados Scopus e Web of Science, o termo “*learning*” foi utilizado para abranger tanto o ensino quanto a aprendizagem, mesmo sendo um termo amplo e generalista em inglês. Essa escolha se justifica pela abrangência do tema da pesquisa, que busca investigar o papel dos jogos digitais em todo o processo de ensino e aprendizagem, envolvendo tanto as práticas pedagógicas quanto os processos cognitivos dos alunos.

Além disso, a pesquisa utilizou os termos “*primary education*” e “*secondary education*” para delimitar o escopo da investigação à educação básica, que no Brasil compreenderia o ensino fundamental e médio, respectivamente. Inicialmente, a busca foi realizada apenas com o termo “*secondary education*”, porém com poucos resultados totais, a inclusão do termo “*primary education*” resultou em um aumento significativo no número de artigos encontrados, quase dobrando os resultados, o que também aumentou o número de artigos na íntegra. Essa constatação evidencia a

importância de considerar as diferentes nomenclaturas utilizadas em diferentes países para se referir aos níveis de ensino. Ao incluir ambos os termos na busca, a pesquisa garantiu uma maior abrangência e representatividade dos estudos sobre o tema.

A pesquisa nas bases de dados Scopus e Web of Science revelou um cenário escasso em relação à produção científica sobre jogos digitais na educação básica no Brasil. Ao aplicar o filtro de país/região como Brasil, não foram encontrados resultados. Já na base de dados Scopus, apesar de haver resultados, o número de artigos foi significativamente menor quando comparado a outras regiões, como América do Norte e Europa. Essa constatação sugere que, embora exista produção científica brasileira sobre o tema, ela ainda é limitada em comparação a outros países.

Quadro 3 - Quadro de resultados encontrados na íntegra

Autor	Título	Ano de publicação
Marcus Vasconcelos de Castro, Marcia Aparecida Silva Bissaco, Bruno Marques Panccioni, Silvia Cristina Rodrigues, Andreia Miranda Domingues	<i>Effect of a virtual environment on the development of mathematical skills in children with dyscalculia</i>	2014
Autor	Título	Ano de publicação
Piedade João Dorotea Nuno, Sampaio Ferrentini Fábio, Pedro Ana	<i>A cross-analysis of block-based and visual programming apps with computer science student-teachers</i>	2019
José Armando Valente Maria Elizabeth de Almeida	<i>Brazilian technology policies in education: History and lessons learned</i>	2020
Andreia Guerra Pimentel, Carolina Spiegel, Ana Paula Morel, Carla Cristina Ribeiro	<i>Health education conceptions in educational games about aedes aegypti in Brazil: An integrative review</i>	2021

Ramiro Quezada, Luis Rivera , Rosa Delgadillo, Byron Hidalgo Cajo	<i>Technological aspects for pleasant learning: A review of the literature</i>	2021
Wilk Oliveira, Juho Hamari , Sivaldo Joaquim, Armando M. Toda, Paula T. Palomino, Julita Vassileva, Seiji Isotani	<i>The effects of personalized gamification on students' flow experience, motivation, and enjoyment</i>	2022
Mayara Lustosa de Oliveira Barbosa, Diana Marín-Suelves, Cecilia V. Becerra-Brito, Antía Cores Torres	<i>Digital didactic materials for the teaching/learning of the natural sciences: a bibliometric analysis</i>	2023
Ig Ibert Bittencourt, Geiser Chalco, Jário Santos, Sheyla Fernandes, Jesana Silva, Naricla Batista, Claudio Hutz, Seiji Isotani	<i>Positive Artificial Intelligence in Education (P-AIED): A Roadmap</i>	2023
João Ferreira Sobrinho Nyuara Araújo da Silva Mesquita	<i>Augmented reality as an integration interface with the textbook</i>	2023
Marcel Fernandes Dallaqua Luciano Gualberto Avenue	<i>Serious games research streams for social change: Critical review and framing define Serious Games (SGs)</i>	2024

Fonte: Elaborado pela autora

4.2 DISCUSSÃO SOBRE RESULTADOS ENCONTRADOS

Castro-Bissacco et al. (2014), no artigo “*Effect of a virtual environment on the development of mathematical skills in children with dyscalculia*” discute o uso de jogos digitais na educação, especificamente no contexto do desenvolvimento de habilidades matemáticas em crianças com discalculia. Ele destaca a eficácia de um ambiente virtual composto por 18 jogos de computador que abordam tópicos de matemática de forma lúdica e interativa. Esses jogos podem ser acessados pela Internet, permitindo a interação dos jogadores por meio de chat. O estudo envolveu 300 crianças entre 7 e 10 anos, sendo 162 do sexo masculino e 138 do sexo feminino, todos no segundo ano do ensino fundamental. Vinte e seis crianças com

baixo nível de conhecimento matemático foram selecionadas e divididas aleatoriamente em grupos de controle e experimental. O grupo experimental participou do ambiente virtual, enquanto o grupo de controle recebeu reforço por meio de métodos de ensino tradicionais.

Após a intervenção, ambos os grupos realizaram um pós-teste, no qual o Teste de Desempenho Escolar foi aplicado novamente. Uma análise estatística dos resultados mostrou uma melhoria significativa na aprendizagem para o grupo experimental, enquanto não houve melhoria no grupo de controle. Isso sugere que o ambiente virtual permitiu que os alunos integrassem pensamento, sentimento e ação, motivando as crianças a aprender e contribuindo para seu desenvolvimento intelectual.

Piedade et al. (2019), em seu artigo "*A cross-analysis of block-based and visual programming apps with computer science student-teachers*", aborda principalmente a análise de ambientes de programação visual e baseada em blocos com estudantes-professores de informática, focando em como esses ambientes podem ser utilizados para ensinar programação e pensamento computacional. Embora o artigo não se concentre especificamente em jogos digitais na educação básica, ele destaca a importância de selecionar ambientes de programação adequados para diferentes faixas etárias e níveis de habilidade dos alunos. Isso pode incluir a utilização de aplicativos de programação visual que possam envolver os alunos de forma eficaz, promovendo a aprendizagem de conceitos de programação e pensamento computacional.

Embora o artigo não se aprofunde especificamente em jogos digitais na educação básica, ele destaca a importância das tecnologias educacionais, como os ambientes de programação visual, para promover a aprendizagem de programação e pensamento computacional entre os alunos.

Valente e Almeida (2020) discutem o uso de jogos digitais na educação básica no contexto das políticas de tecnologia na educação brasileira, enfatizando a necessidade de formação docente para a utilização eficaz dessas ferramentas. O artigo "*Brazilian technology policies in education: History and lessons learned*" aborda a utilização de jogos digitais na educação básica como uma estratégia pedagógica inovadora e eficaz. Destaca-se a importância de explorar os jogos digitais não apenas como ferramentas de entretenimento, mas também como

recursos educacionais que podem promover a aprendizagem significativa e engajamento dos alunos.

Além disso, ao discutir as políticas de tecnologia na educação, o artigo ressalta a importância de considerar a formação dos professores para a utilização adequada dos jogos digitais em sala de aula. A capacitação docente é fundamental para garantir que os jogos sejam integrados de forma eficaz ao currículo escolar e que contribuam para o alcance dos objetivos educacionais.

Pimentel et al. (2021) investigam o uso de jogos digitais para abordar temas específicos, como o combate ao *Aedes aegypti*, destacando seu potencial para engajar os alunos e promover a aprendizagem ativa. No artigo "*Health education conceptions in educational games about aedes aegypti in Brazil: An integrative review*" aborda o uso de jogos digitais na educação básica como uma estratégia para apoiar o processo de ensino e aprendizagem. Ele destaca a importância dos jogos digitais educacionais como ferramentas motivadoras para despertar o interesse dos alunos no processo de aprendizagem. Além disso, o estudo menciona que os jogos digitais podem ser utilizados para abordar temas específicos, como o combate ao *Aedes aegypti* e arboviroses, de forma interativa e envolvente. O artigo destaca que os jogos digitais na educação básica podem ser uma ferramenta eficaz para engajar os alunos, transmitir informações de forma lúdica e promover a aprendizagem ativa e participativa. Eles podem contribuir para a compreensão de conceitos complexos, estimular a tomada de decisões e promover a reflexão sobre questões relacionadas à saúde e ao meio ambiente, como no caso do combate ao *Aedes aegypti*.

Sánchez-Prieto et al. (2021), com o artigo "*Technological aspects for pleasant learning: A review of the literature*" aborda o tema de jogos digitais na educação básica e tecnologias educacionais de forma abrangente e informativa. Ele destaca a eficácia dos jogos de aprendizagem no envolvimento de crianças em processos de aprendizagem, ressaltando que os jogos têm um grande potencial para capturar a atenção dos alunos e motivá-los a participar ativamente do processo de aprendizagem. Além disso, o artigo discute a importância da gamificação na educação, que envolve o design de elementos de jogo para criar significado e senso de ação nos alunos. A gamificação é relacionada aos conceitos de ludus (jogos com propósitos) e competência, proporcionando uma sensação de bem-estar aos alunos.

No contexto das tecnologias educacionais, o artigo também menciona a Realidade Aumentada (RA), destacando como a combinação de objetos virtuais e reais em um cenário real permite aos usuários interagir com eles em tempo real. A RA é descrita como uma ferramenta que possibilita aos seres humanos construir visões completas de casos e fenômenos como se fossem reais, promovendo interações por meio de computadores desktop e, mais recentemente, por meio de celulares.

Portanto, o artigo aborda a importância dos jogos digitais e da Realidade Aumentada como ferramentas educacionais eficazes para envolver os alunos, promover a aprendizagem ativa e facilitar a compreensão de conceitos científicos e processos, especialmente na educação básica.

Oliveira et al. (2022) investigam os efeitos da gamificação personalizada na experiência de fluxo, motivação e prazer dos alunos, destacando a importância de considerar os diferentes perfis de usuários. O artigo "*The effects of personalized gamification on students' flow experience, motivation, and enjoyment*" aborda o tema de jogos digitais na educação básica e tecnologias educacionais de forma abrangente, explorando o uso de sistemas educacionais gamificados personalizados. Ele analisa estudos publicados nos últimos 10 anos que abordam explicitamente o uso de sistemas educacionais gamificados personalizados, sem limitar a pesquisa a trabalhos com evidências empíricas, uma vez que a maioria desses estudos é teórica.

Além disso, o artigo destaca a importância de explorar as diferentes percepções em relação aos elementos de gamificação que são afetados pelos perfis demográficos e comportamentais dos usuários, ressaltando a necessidade de investigar essas variáveis por meio de estudos aprofundados. Os autores também levantam a questão sobre como a personalização com base nos tipos de jogadores afeta a experiência de fluxo dos alunos e outras percepções, como motivação e diversão, ressaltando a necessidade de mais pesquisas nessa área.

Sobrinho Junior e Mesquita (2023), na obra "*Augmented reality as an integration interface with the textbook*", exploram o potencial da realidade aumentada (RA) como ferramenta de integração com o livro didático, destacando o engajamento dos nativos digitais e a importância do equilíbrio entre conteúdo educativo e diversão. O artigo discute a importância dos jogos digitais como ferramentas educativas, especialmente no contexto da realidade aumentada como interface de

integração com o livro didático. Destaca-se que os jovens nativos digitais são atraídos pelos jogos de entretenimento, o que pode ser explorado para engajá-los no processo de aprendizagem. No entanto, ressalta-se a necessidade de equilibrar o conteúdo educativo com a diversão presente nos jogos, a fim de maximizar os benefícios dessa interação. Além disso, enfatiza-se que os jogos educativos digitais podem proporcionar um olhar inovador sobre o ensino e a aprendizagem, permitindo aos alunos serem protagonistas ativos de seu próprio aprendizado, com o apoio do professor como mediador. Assim, os jogos são vistos como ferramentas de suporte e complemento ao processo educacional, promovendo a reflexão e a criticidade dos estudantes. Além disso, ressalta a importância de os jogos educativos digitais serem mediados pelo professor, permitindo que os alunos sejam protagonistas ativos de seu aprendizado. O texto enfatiza que os jogos não são o elemento central do aprendizado, mas sim uma ferramenta de suporte e auxílio complementar tanto para os estudantes quanto para os professores.

Barbosa et al. (2023) realizam uma análise bibliométrica sobre materiais didáticos digitais (MDD) para o ensino de Ciências Naturais, evidenciando o potencial dos jogos digitais para promover a gamificação, a motivação, a aprendizagem ativa e o e-learning. No artigo "*Digital didactic materials for the teaching/learning of the natural sciences: a bibliometric analysis*", embora o artigo não explore diretamente o uso de jogos digitais na educação básica, ele fornece evidências de que a gamificação, a motivação, a aprendizagem ativa e o e-learning são temas relevantes na pesquisa sobre MDD para o ensino de Ciências Naturais. Esses temas estão intrinsecamente relacionados ao uso de jogos digitais, sugerindo que essa ferramenta tem um papel importante a desempenhar na educação básica, especialmente no contexto da crescente digitalização do ensino e da necessidade de promover o engajamento e a aprendizagem ativa dos alunos.

Em conjunto, esses artigos evidenciam o potencial dos jogos digitais como ferramentas pedagógicas e a necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre seu impacto na educação básica. A análise da produção científica sobre o tema revela tendências e desafios que podem orientar futuras pesquisas e o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que incorporem o uso de jogos digitais de forma eficaz e crítica.

O artigo "*Positive Artificial Intelligence in Education (P-AIED): A Roadmap*" (Bittencourt et al., 2023) propõem um roteiro para a pesquisa em Inteligência Artificial

(IA) na educação, com foco na promoção do bem-estar e no aprendizado dos alunos, integrando a psicologia positiva com a inteligência artificial. O artigo destaca a necessidade de ir além das métricas tradicionais de desempenho acadêmico e considerar o bem-estar dos alunos como um fator crucial para o sucesso educacional.

O artigo apresenta o conceito de "*Positive Artificial Intelligence in Education*" (P-AIED), que busca integrar a psicologia positiva com a inteligência artificial na educação. A psicologia positiva é um campo da psicologia que se concentra no estudo dos aspectos positivos da experiência humana, como felicidade, bem-estar e florescimento. A pesquisa utiliza uma análise bibliométrica para identificar as principais tendências e áreas de pesquisa na intersecção entre psicologia positiva e inteligência artificial na educação.

Dallaqua, Zou e Dall'Agnol (2024) exploram o conceito de *Serious Games* (SGs) e sua aplicação na educação. O artigo "*Serious games research streams for social change: Critical review and framing define Serious Games (SGs)*" vêem jogos com um propósito educacional explícito e cuidadosamente pensado, indo além do mero entretenimento. Essa definição ampla permite que jogos de diversas plataformas, como computador, celular e tabuleiro, sejam considerados SGs, desde que tenham um objetivo educacional.

A pesquisa apresentada no artigo mapeia as principais correntes de pesquisa em SGs, incluindo diretrizes de design de jogos, estudos de caso de design de jogos, diretrizes de experimentos com jogos e casos de experimentos com jogos. Essa análise pode ser útil para educadores e pesquisadores da educação básica que buscam entender as diferentes abordagens e métodos utilizados na pesquisa e desenvolvimento de jogos educativos.

Além disso, o artigo destaca a crescente importância da sustentabilidade como um tema de pesquisa em SGs. Essa tendência pode ser relevante para a educação básica, que tem um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes e engajados com questões socioambientais.

Além disso, o artigo cita o estudo de Hainey et al. (2016), que realizou uma revisão sistemática da literatura sobre evidências empíricas de jogos sérios na educação primária (equivalente à educação básica em alguns países, como no Brasil). Embora o artigo não se aprofunde nos resultados desse estudo, a citação

indica que a pesquisa em jogos sérios na educação básica já possui um corpo de evidências considerável.

Por fim, o artigo oferece um framework abrangente para a pesquisa em SGs, que pode ser adaptado e aplicado à educação básica. Esse framework pode ajudar pesquisadores e educadores a estruturar seus estudos e práticas, desde o design do jogo até a avaliação de seus resultados.

Em suma, o artigo contribui para a discussão sobre jogos digitais na educação ao fornecer uma base teórica sólida, mapear as principais correntes de pesquisa, destacar a importância da sustentabilidade e oferecer um framework para a pesquisa e desenvolvimento de jogos educativos. Embora o foco seja o ensino superior, os conceitos, métodos e resultados apresentados no artigo podem ser aplicados e adaptados à educação básica, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes.

Em conjunto, esses artigos demonstram o crescente interesse e o potencial dos jogos digitais e outras tecnologias educacionais para transformar a educação básica, promovendo o engajamento, a motivação e o desenvolvimento de habilidades nos alunos. No entanto, também destacam a necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre o impacto dessas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem, bem como a importância da formação de professores e da integração dessas tecnologias ao currículo escolar.

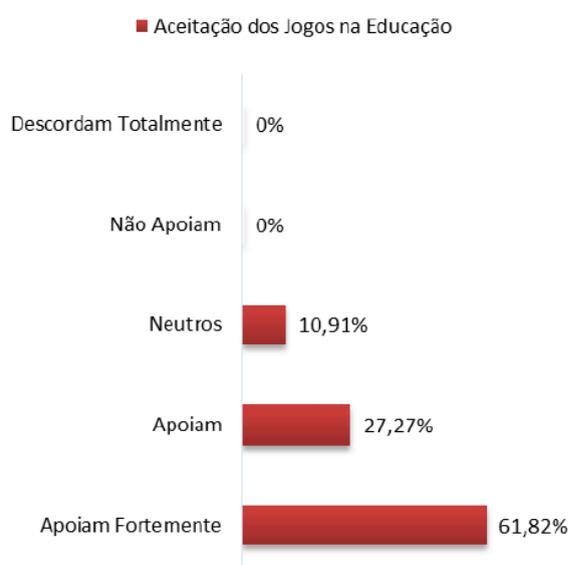
5 O POTENCIAL DOS JOGOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Os jogos digitais têm se mostrado promissores como ferramentas pedagógicas na educação básica, conforme evidenciado pela crescente produção científica sobre o tema. A análise bibliométrica de Barbosa et al. (2023) revela um aumento significativo nas pesquisas sobre materiais didáticos digitais (MDD), incluindo jogos, impulsionado pela necessidade de adaptação ao ensino remoto durante a pandemia de COVID-19.

O artigo de Dallaqua et al. (2023) corrobora essa tendência, demonstrando o crescimento da pesquisa em jogos sérios (SGs), que são jogos com propósitos educacionais. Embora o foco do artigo seja o ensino superior, seus resultados podem ser aplicados à educação básica, destacando o potencial dos jogos para promover o engajamento, a motivação e a aprendizagem dos alunos.

Os jogos digitais podem ser utilizados para desenvolver habilidades cognitivas, como resolução de problemas e pensamento crítico, e socioemocionais, como colaboração e empatia. Além disso, a gamificação, que utiliza elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos, pode ser uma estratégia eficaz para tornar o aprendizado mais divertido e engajador.

Figura 1 - Aceitação dos jogos na educação



Descrição da figura: Gráfico mostrando o percentual de aceitação dos jogos educativos em uma pesquisa realizada em sala de aula.

Fonte: Calegari, Paulo & Quirino, Steven & Frigo, Luciana & Pozzebon, Eliane. (2013). Jogo computacional 3D no ensino de física. 10.13140/2.1.3593.6966.

A expressiva maioria de 61,8% dos respondentes demonstra um forte apoio à utilização de jogos digitais na sala de aula, sinalizando uma mudança significativa na percepção da comunidade escolar. Os jogos digitais estão sendo cada vez mais reconhecidos como ferramentas pedagógicas valiosas, capazes de promover o engajamento e a aprendizagem significativa. A ludicidade, a interatividade e o estímulo à resolução de problemas presentes nos jogos digitais contribuem para a criação de um ambiente de aprendizado mais dinâmico e motivador. Essa crescente aceitação abre caminho para a inovação na educação, permitindo que professores e alunos explorem novas formas de ensinar e aprender.

“[...]o aluno tende a se envolver muito mais nos estudos quando está motivado [3]. Um fator negativo do atual sistema de ensino é a grande pressão exercida sobre os alunos quanto a sempre acertar. Os jogos educacionais permitem a infinita repetição de uma determinada atividade, diminuindo a pressão sobre o estudante e ainda permitindo que o mesmo repita o processo até sentir-se confortável com relação ao conteúdo. Cada aluno poderá aprender respeitando o seu tempo de assimilação do conteúdo, pois o modelo clássico de ensino não leva em consideração que pessoas têm ritmos de aprendizado diferenciados. Jogos, entretanto, possuem um nivelamento intrínseco, pois, como dito anteriormente, pode-se repetir determinadas atividades infinitamente, até sentir-se confiante com o assunto. Por estes e outros fatores que Prensky [4] afirma que os jogos digitais voltados à educação serão a principal forma de ensino do século XXI.” (Calegari et al., 2013)

No entanto, a efetividade dos jogos digitais na educação básica depende de diversos fatores, como o design instrucional, a integração com o currículo escolar e a mediação do professor. Também é fundamental que os jogos sejam utilizados de forma planejada e intencional, com objetivos pedagógicos claros e alinhados às necessidades dos alunos.

A pesquisa em jogos digitais na educação básica ainda apresenta desafios, como a necessidade de maior rigor metodológico nos estudos e a falta de pesquisas sobre o impacto a longo prazo do uso de jogos na aprendizagem. No entanto, o crescente interesse no tema e o potencial demonstrado pelos jogos digitais sugerem

que essa é uma área promissora para futuras pesquisas e desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, os artigos analisados nesta revisão de literatura convergem para a importância dos jogos digitais como ferramentas pedagógicas promissoras na educação básica, alinhados à quinta competência da BNCC, que trata da cultura digital. As pesquisas destacam o potencial dos jogos para engajar os alunos, promover a aprendizagem ativa e facilitar a compreensão de conceitos complexos através de experiências lúdicas e interativas. O estudo de Castro-Bissacco et al. (2014) demonstrou a eficácia de um ambiente virtual com jogos no desenvolvimento de habilidades matemáticas em crianças com discalculia, enquanto Oliveira et al. (2022) exploraram os efeitos positivos da gamificação personalizada na motivação e no prazer dos alunos.

Tecnologias como a realidade aumentada (RA), explorada por Sobrinho Junior e Mesquita (2023), e a inteligência artificial (IA), abordada por Bittencourt et al. (2023), emergem como ferramentas complementares aos jogos digitais, com potencial para enriquecer ainda mais a experiência de aprendizado. A RA, por exemplo, pode criar interfaces interativas que integram o conteúdo do livro didático com elementos virtuais, tornando o aprendizado mais imersivo e engajador. Já a IA pode ser utilizada para personalizar a experiência de jogo de acordo com as necessidades e o ritmo de cada aluno, otimizando o processo de aprendizagem.

No entanto, a utilização eficaz de jogos digitais na educação básica ainda enfrenta desafios significativos. A necessidade de formação adequada para os professores, que muitas vezes não se sentem preparados para utilizar essas ferramentas em sala de aula, é um obstáculo importante. Além disso, a criação de jogos que atendam às especificidades do contexto educacional brasileiro e a garantia de acesso equitativo à tecnologia para todos os alunos são desafios cruciais.

Outro ponto importante a ser considerado é a necessidade de equilibrar o conteúdo educativo com a diversão nos jogos, como apontado por Sobrinho Junior e Mesquita (2023). A ludicidade é um elemento fundamental para o engajamento dos alunos, mas é preciso garantir que os jogos também transmitam conhecimentos e habilidades relevantes para o currículo escolar.

Este estudo reforça a importância de um olhar crítico e reflexivo sobre o uso de jogos digitais na educação básica. É preciso ir além do entusiasmo inicial e

investigar de forma rigorosa os impactos dessas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem, a fim de garantir que seu potencial seja aproveitado ao máximo em benefício dos alunos.

Este trabalho explorou o potencial dos jogos digitais como ferramentas de aprendizagem, abrindo caminho para diversas pesquisas futuras na área de tecnologia educacional.

Uma possibilidade é investigar o impacto de diferentes gêneros de jogos no aprendizado, explorando como elementos específicos de cada gênero podem ser utilizados para promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e motoras. Outra linha promissora é o estudo da personalização de jogos educacionais, adaptando-os às necessidades e preferências individuais dos alunos, maximizando o engajamento e a eficácia da aprendizagem.

Além disso, pesquisas futuras podem se concentrar na integração de tecnologias emergentes, como realidade virtual e aumentada, em jogos educacionais, criando experiências imersivas e interativas que potencializem a aprendizagem. A análise do impacto da inteligência artificial na criação de jogos adaptativos e personalizados também se apresenta como um campo de pesquisa relevante.

Por fim, é crucial investigar a efetividade dos jogos digitais em diferentes contextos educacionais, como escolas públicas e privadas, ensino superior e educação corporativa. A análise de como os jogos podem ser utilizados para promover a inclusão e a acessibilidade de alunos com necessidades especiais também é fundamental.

Em suma, o futuro da tecnologia educacional é promissor e a pesquisa contínua nessa área é essencial para garantir que as ferramentas digitais sejam utilizadas de forma eficaz para promover o aprendizado e o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

ABT, Clark C. **Serious games**. New York: The Viking Press, 1970. p. 9.

BARBOSA, M. L. O. et al. **Digital didactic materials for the teaching/learning of the natural sciences: a bibliometric analysis**. Technology, Pedagogy and Education, 2023.

BITTENCOURT, Ig Ibert; FERNANDES, Sheyla. **Positive Artificial Intelligence in Education (P-AIED): A Roadmap**. Smart Learning Environments, v. 10, n. 1, 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. 292 p.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. p. 8 e 9.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018. p. 9.

Calegari, Paulo & Quirino, Steven & Frigo, Luciana & Pozzebon, Eliane. (2013). Jogo computacional 3D no ensino de física. 10.13140/2.1.3593.6966.

CASTRO-BISSACO, Marcus Vasconcelos et al. **Effect of a Virtual Environment on the Development of Mathematical Skills in Children with Dyscalculia**. PLOS ONE, v. 9, n. 7, e103354, 2014.

DALLAQUA, C.; ZOU, D.; DALL'AGNOL, C. M. **Serious games research streams for social change: Critical review and framing**. British Journal of Educational Technology, 2023.

DeKOVEN, Bernie. **The Well-Played Game: A Playful Path to Wholeness**. 3rd ed. San Jose, CA: Writers Club Press, 2002.

FRANÇOIS, Guy R. **Teorias da Aprendizagem**. 5a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 23ª reimpressão, 1970

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**, 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura). p. 13.

Gee, J. P. (2003). **What video games have to teach us about learning and literacy**. Palgrave Macmillan.

GEE, James Paul. Deep learning properties of good video games: how far can they go?. In: RITTERFELD, Ute; CODERRE, Elizabeth L.; BADEN, Lindsay (ed.). **Serious games: mechanisms and effects**. New York: Routledge, 2009. p. 19-32

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. Tradução de João Paulo Monteiro. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2013. p. 29.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. p. 17

MCGONIGAL, Jane. **Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World**. New York: Penguin Press, 2011.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papyrus, 2007.

NAGOSKI, Emily; NAGOSKI, Amelia. **Burnout: o segredo do bem-estar**. Tradução de Renata Telles. Rio de Janeiro: Sextante, 2019.

OLIVEIRA, W. et al. **The effects of personalized gamification on students' flow experience, motivation, and enjoyment.** Smart Learning Environments, v. 9, n. 1, p. 1-16, 2022.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1970.

PIAGET, Jean. **A construção do real na criança.** Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

PIEIDADE, J.; PEDRO, A.; SAMPAIO, F.F.; DOROTEA, N. **A Cross-analysis of Block-based and Visual Programming Apps with Computer Science Student-Teachers.** Education Sciences, v. 9, n. 181, p. 1-19, 2019.

PIMENTEL, A. G. et al. **Health education conceptions in educational games about Aedes aegypti in Brazil: An integrative review.** Investigações em Ensino de Ciências, v. 26, n. 1, 2021.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants Part 1.** On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, Oct. 2001.

PRENSKY, Marc. **Do Schools Kill Creativity?.** On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 9-15, Oct. 2001.

ROGERS, Carl R. **Liberdade para Aprender em Nossa Década.** 2. ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1978.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Rules of Play-Game Design Fundamentals.** MIT Press, Cambridge, 2004.

SÁNCHEZ-PRIETO, J. C. et al. **Technological aspects for pleasant learning: A review of the literature.** Informatics, v. 8, n. 2, p. 25, 2021.

SIEMENS, George. **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age**. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, v. 2, n. 1, jan. 2005.

SKINNER, B. F. **Science and Human Behavior**. New York: Macmillan, 1953. (pag 71)

SKINNER, B. F. **Ciência e Comportamento Humano**. São Paulo: Martins Fontes, 11ª edição, 2003.

SOBRINHO, João Ferreira; MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva. **Augmented reality as an integration interface with the textbook**. Educação e Pesquisa, v. 49, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação. Araranguá: UFSC, 2017. p. 7-9.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. **Brazilian technology policies in education: History and lessons learned**. Education Policy Analysis Archives, v. 28, 2020.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.