



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO  
CAMPUS PETROLINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO LATU SENSU EM TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À  
EDUCAÇÃO - TECDAE

DENISE DE FÁTIMA GONÇALVES

**APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS: UMA REVISÃO SOBRE  
APLICAÇÃO DO *MINECRAFT EDUCATION EDITION* NO ENSINO DE QUÍMICA**

Petrolina, PE

Outubro/2024

**DENISE DE FÁTIMA GONÇALVES**

**APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS: UMA REVISÃO SOBRE  
APLICAÇÃO DO *MINECRAFT EDUCATION EDITION* NO ENSINO DE QUÍMICA**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TECDAE, ofertado pelo campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação.

Orientador: Prof. Me. Jean Lúcio Santos Evangelista

Linha de Pesquisa: Metodologias Ativas e Gamificação na Educação

Petrolina, PE

Outubro/2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

G635 Gonçalves, Denise de Fátima.

Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais: uma revisão sobre aplicação do Minecraft Education Edition no ensino de química / Denise de Fátima Gonçalves. - Petrolina, 2024.  
51 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2024.  
Orientação: Prof. Msc. Jean Lúcio Santos Evangelista.

1. Tecnologia educacional. 2. Minecraft Education Edition. 3. Ensino de química. 4. Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. 5. TDIC. I. Título.

CDD 371.334

---

---

**DENISE DE FÁTIMA GONÇALVES**

**APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS: UMA REVISÃO SOBRE  
APLICAÇÃO DO *MINECRAFT EDUCATION EDITION* NO ENSINO DE QUÍMICA**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TECDAE, ofertado pelo campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação.

Aprovado em 16 de outubro de 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente



**JEAN LUCIO SANTOS EVANGELISTA**  
Data: 26/10/2024 15:57:59-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me Jean Lúcio Santos Evangelista (Orientador)

IFSertãoPE – Campus Petrolina

Danielle Juliana Silva Martins:65282779315 Assinado de forma digital por Danielle Juliana Silva Martins:65282779315  
Dados: 2024.10.25 15:43:16 -03'00'

Profa. Dra. Danielle Juliana Silva Martins – Avaliadora Interno

IFSertãoPE – Campus Petrolina

Documento assinado digitalmente



**CHRISTINA VARGAS MIRANDA E CARVALHO**  
Data: 25/10/2024 16:02:11-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Christina Vargas Miranda e Carvalho – Avaliadora Externo

IFGoiano – Campus Urutaí

Ao meu irmão, Daniel, que merece dedicatórias em vida, por ter me ensinado sobre força, em seu silêncio firme, sendo um dos maiores suportes para os meus sonhos.

Crescer doeu, mas ter você fez meus dias mais leves e felizes.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos concedidas e por permitir que eu tivesse saúde e determinação para continuar.

Aos meus pais, Juraneide e Vicente, que não aguentam mais me ver estudando mesmo quando vou visitá-los (risadas), mesmo assim se esforçam e me apoiam em tudo. Ao meu irmão do meio, Daniel, por ser um importante suporte e dificilmente questionar qualquer coisa que eu resolva fazer. Também agradeço meu irmão mais velho, Michel (*in memoriam*), por ter me ensinado a mexer em seu computador quando ainda muito nova e despertado em mim um enorme gosto por tecnologia.

A minha querida avó Olívia, que me levava todos os dias para a escola, de bicicleta, 5 km, embaixo do sol escaldante, mas nunca me deixou desistir de estudar.

Aos meus amigos do tempo de faculdade, Renata, Sidimar e Ziom, que apesar da distância, sempre me incentivaram a ser cada dia melhor.

Aos meus amigos Cleyryson, Chubraider, Vânia e Eduardo, por todas as risadas, apoio e força que me deram para sempre continuar com um sorriso no rosto. Vocês fazem muito por mim.

Agradeço ao meu queridíssimo companheiro Renan por me ensinar, escutar, suportar, me possibilitar sorrisos sinceros e ter toda a paciência do mundo, além de me apoiar em absolutamente tudo (tudo mesmo!). Aliás, esse tema foi inspirado nele, porque ele adora Minecraft.

Grata a todos os professores, funcionários e colegas do IF do Sertão Pernambucano que fazem parte do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TECDAE, que fizeram com que este curso tenha sido de tamanha excelência e leveza, ofertando muito mais que conhecimento, transbordando empatia, respeito e carinho dentro e fora do curso. Me senti em família!

Em especial, quero agradecer ao professor tutor do polo Trindade, Sylvio, por toda a paciência, carinho, amizade e dedicação para nos auxiliar e não deixar ninguém para trás. Ao professor Fábio por todo ensinamento e paciência (sempre ri muito com ele).

Por fim, ao meu Orientador, professor Jean, por ter aceitado minha ideia e me ensinado muitíssimo, sendo sinônimo de inovação e diversão em suas aulas. Um verdadeiro exemplo de professor e orientador que gostarei de seguir.

A todos, meu muito obrigada!

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda  
pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”  
(Arthur Schopenhauer)

## RESUMO

Diante das dificuldades encontradas por docentes em ensinar conteúdos químicos de cunho abstrato e o crescente uso de jogos digitais por crianças e adolescentes no século XXI, o presente estudo visa analisar as publicações existentes sobre o uso e impacto do jogo digital *Minecraft Education Edition*, também conhecido como *Minecraft EDU*, no ensino e aprendizagem de conceitos químicos. O *Minecraft EDU* é uma versão do popular jogo *Minecraft*, projetada especificamente para o uso educacional em sala de aula, que emprega recursos tecnológicos, para fins de implementação da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. A pesquisa fundamentou-se em estudo qualitativo de natureza teórica, exploratória e descritiva, pautada em uma revisão bibliográfica realizada em periódicos (bases de dados, revistas científicas e anais de eventos), foram analisadas 7 publicações referentes ao uso do *Minecraft EDU* como ferramenta educacional no ensino de química para o Ensino Básico. Como resultado revela-se a exploração de possibilidades de ensino mediante jogos digitais, além de fornecer novas perspectivas e resoluções para algumas problemáticas, como a dificuldade de compreensão de conceitos abstratos relacionados a química e a escassez de laboratórios para ensino de química em instituições de ensino básico brasileiras.

**Palavras-Chave:** *Minecraft Education Edition*. Ensino de Química. Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. Análise de Conteúdo. TDIC.



## ABSTRACT

Given the difficulties teachers face in teaching abstract chemistry content and the increasing use of digital games by children and adolescents in the 21st century, this study aims to analyze existing publications on the use and impact of the digital game Minecraft Education Edition, also known as Minecraft EDU, on the teaching and learning of chemistry concepts. Minecraft EDU is a version of the popular game Minecraft designed specifically for educational use in the classroom, using technological resources to implement the active digital Game-Based Learning methodology. The research was based on a qualitative study of a theoretical, exploratory and descriptive nature, based on a bibliographic review carried out in periodicals (databases, scientific journals and annals of events), 7 publications were analyzed referring to the use of Minecraft EDU as an educational tool in the teaching of chemistry for Basic Education. As a result, it reveals the exploration of teaching possibilities through digital games, as well as providing new perspectives and solutions to some problems, such as the difficulty in understanding abstract concepts related to chemistry and the scarcity of laboratories for teaching chemistry in Brazilian basic education institutions.

**Keywords:** Minecraft Education Edition. Chemistry Education. Digital Game-Based Learning. Content Analysis. Digital Information and Communication Technology.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela de início do jogo Minecraft EDU .....	25
Figura 2 - Representação de uma sala de aula dentro do jogo Minecraft EDU.....	26
Figura 3 - Mesa de Laboratório simulando a combinação e criação de produtos .....	27

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação dos trabalhos acadêmicos selecionados para o estudo de revisão bibliográfica .....	30
Quadro 2 - Relação dos objetivos e conceitos químicos abordados em cada um dos trabalhos de estudo.....	32
Quadro 3 - Metodologias e o público-alvo referentes a cada um dos 7 trabalhos selecionados .....	33
Quadro 4 - Listagem dos benefícios, desafios e limitações discutidas nos estudos .	36
Quadro 5 - Resultados e eficácia apresentados pelos trabalhos selecionados sobre uso do Minecraft EDU no ensino de química .....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABJ - Aprendizagem Baseada em Jogos

ABJD - Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

ERE – Ensino Remoto Emergencial

GBL - *Game Based Learning*

ID - Identificação

IFSERTÃO-PE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão  
Pernambucano

LDB - Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional

*Minecraft* EDU – *Minecraft Education Edition*

RSL – Revisão Sistemática de Literatura

TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TECDAE – Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	14
1 INTRODUÇÃO .....	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 Os Desafios do Ensino de Química no Brasil .....	20
2.2 Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais .....	22
2.3 <i>Minecraft</i> EDU no Ensino.....	24
3 METODOLOGIA.....	28
4 ANÁLISE DOS DADOS.....	31
4.1 Objetivos e Conteúdos Abordados no Jogo.....	31
4.2 Metodologias Pedagógicas Utilizadas e Público-Alvo do Jogo.....	33
4.3 Benefícios, Desafios e Possíveis Limitações Identificadas Durante o Uso do Jogo como Ferramenta de Ensino.....	35
4.4 Impacto, Resultados e Eficácia do uso do <i>Minecraft</i> EDU no Engajamento e Aprendizado.....	38
5 CONCLUSÕES .....	42
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICE A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO .....	50
APÊNDICE B – ARTIGO NO MODELO SUBMETIDO.....	51

## APRESENTAÇÃO

O presente estudo envolve uma bibliográfica acerca do uso do *Minecraft* EDU como ferramenta didática no ensino de química. A escolha da temática é justificada pela trajetória acadêmica e profissional da autora, que possui pesquisa de doutoramento (em andamento) voltado para o uso de metodologias ativas e jogos digitais na química, com foco no uso de tecnologias interativas na educação científica. Assim, o crescente interesse pelo uso de ferramentas digitais no ambiente escolar, aliado à necessidade de tornar o ensino de química mais acessível e envolvente, motivou a realização dessa investigação.

Este trabalho teve origem do seguinte questionamento: como ensinar química, uma disciplina considerada difícil, porém importantíssima, mais atrativa e instigante para os estudantes?

A partir desta questão, surgiu a ideia do uso de Tecnologias Digitais, mais propriamente jogos digitais, estes tão presentes na realidade de crianças e jovens (principal público da disciplina) e possuem vasta gama de recursos e meios com aplicação direta e indireta na educação.

O objetivo dessa revisão foi analisar como o *Minecraft* EDU pode contribuir para o ensino de conceitos químicos de forma lúdica e interativa, destacando os benefícios e limitações encontrados em estudos prévios. A pesquisa também visa identificar as bases teóricas que sustentam o uso dessa ferramenta no contexto educacional e como ela se alinha às diretrizes pedagógicas modernas.

A estrutura textual está organizada em quatro seções principais, que demonstram a unidade e coerência da monografia. A primeira seção apresenta uma introdução ao tema, contextualizando a química e o uso de jogos digitais na educação e oferecendo um panorama sobre o *Minecraft* EDU e seu potencial no ensino de ciências.

Na segunda seção, é feita uma revisão teórica, na qual são analisados diversos estudos que exploram o uso do *Minecraft* EDU em sala de aula. São discutidos os desafios do ensino de química no Brasil, a base da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais, explorando a surgimento e recursos do jogo *Minecraft* EDU. A falta de uma abordagem mais sistemática, estudos com amostras mais amplas e recursos tecnológicos são apontadas como umas das principais limitações dos estudos sobre a temática aqui abordada.

A terceira seção descreve o percurso metodológico da revisão bibliográfica

realizada, explicando os critérios de seleção de artigos e publicações, assim como as bases de dados utilizadas. A análise crítica dos trabalhos revisados foi feita com foco em identificar o impacto do uso do *Minecraft* EDU na compreensão de conceitos químicos, juntamente com os objetivos das pesquisas, metodologias utilizadas, benefícios, desafios, limitações apresentadas e resultado obtidos.

Por fim, na quarta e última seção, são discutidas as conclusões da revisão, destacando as contribuições do uso do *Minecraft* EDU para o ensino de química. São apresentadas as principais vantagens observadas, como a maior motivação dos alunos e o aprendizado mais contextualizado, assim como as limitações, como a dificuldade de integração plena da ferramenta com o currículo tradicional.

A escolha do *Minecraft* EDU como objeto de estudo está em sintonia com as tendências de utilização de tecnologias digitais na educação e com a busca por novas maneiras de tornar o ensino de química mais acessível e dinâmico. A revisão da literatura revela que, apesar dos avanços significativos, há lacunas na pesquisa, especialmente no que tange à sua implementação prática em diferentes contextos educacionais.

O presente estudo se baseia em teorias construtivistas e no conceito de Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais, abordando o uso de metodologias ativas que favorecem a interação dos estudantes com o conteúdo. No entanto, ainda não há pesquisas que avaliem o impacto do *Minecraft* EDU a longo prazo, bem como sua aplicação em turmas maiores e com recursos tecnológicos limitados.

A investigação realizada oferece uma visão ampla sobre o potencial do *Minecraft* EDU no ensino de química, apontando tanto os benefícios quanto as limitações dessa ferramenta. Ao longo do trabalho, buscou-se demonstrar a relevância de se adotar abordagens interativas e tecnológicas no ensino de ciências, promovendo uma maior integração entre a teoria e a prática, e fomentando um aprendizado mais significativo e envolvente.

Esta pesquisa está vinculada ao curso de Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TECDAE, ofertado pelo campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, cuja regulamentação propõe o envio da pesquisa para publicação em um periódico, no qual já se encontra em análise pela Revista, conforme disponibilizado no Apêndice A.

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo da disciplina de química na Educação Básica, por vezes, requer dos professores e alunos um nível de abstração para a compreensão dos seus conceitos. Neste cenário, jogos digitais podem colaborar para uma melhor compreensão dessa ciência. Neste trabalho, pretendeu-se investigar um jogo digital bastante popular conhecido como *Minecraft* EDU. Será que esse jogo pode transformar a compreensão da química, passando de uma disciplina abstrata para uma experiência interativa e envolvente?

A disciplina de Química é um ramo da ciência implementada nos currículos educacionais de turmas de ensino médio no Brasil. Essa implementação baseia-se na justificativa da necessidade de formação dos estudantes para uma sociedade no qual compreendam o papel do ser humano e sua interação com o ambiente em que se encontra, indo desde as compreensões da matéria e suas transformações em níveis macroscópicas, permeando as propriedades microscópicas e conseguindo transcrever estes fenômenos via símbolos químicos e equações matemáticas (Brasil, 2018; Atkins; Jones, 2006).

Mesmo se tratando de uma disciplina com grande importância para a formação de cidadãos com pensamento críticos, professores e estudantes enfrentam dificuldades diárias e recorrentes relacionados aos conteúdos trabalhados. Os docentes frequentemente se deparam com a falta de tempo para preparo e inovação de aulas, desinteresse estudantil, aulas totalmente teóricas, ensino centrado no professor, precariedade ou falta de laboratórios (Souza *et al.*, 2022).

Já os discentes, apontam dificuldades em visualizar os conceitos abstratos (relacionados ao microscópio), memorizar e compreender cálculos e fórmulas químicas (relacionados aos símbolos), além de não conseguirem contextualizar o ensinado com sua realidade (macroscópio), ocasionando no desinteresse pela disciplina (Almeida; Neves; Yamaguchi, 2022; Machado; Mortimer, 2007).

Antagônico ao desinteresse pela Química, tem crescido o interesse dos jovens por tecnologias, principalmente as que promovem diversão, comunicação rápida e socialização virtual. Com o avanço das tecnologias digitais no século XXI, o principal meio de comunicação dos seres humanos passou a ser baseado em uso de dispositivos móveis e redes sociais, fazendo com que estejam o tempo todo “conectados” e expostos às tecnologias.



Para tanto, buscando se adequar a tais mudanças no cenário brasileiro e as novas necessidades da sociedade, cresceu o uso de estratégias de ensino baseadas na utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que se trata do uso de meios tecnológicos voltados justamente para aprimoramento, desenvolvimento e suporte do ensino (Delamuta; Assai, Sanchez Júnior, 2020).

O ensino de Química é caracterizado por um modelo majoritariamente tradicionalista, em que os estudantes são expostos aos conteúdos de maneira passiva e o conhecimento centralizado apenas no docente (Oliveira *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2019). Tecnologias digitais têm apresentado modelos de ensino menos hierárquicos, oportunizando mudanças e benefícios para a educação, conforme apresentado por Leite (2021)

O uso das TDIC na educação ainda traz outras vantagens: os estudantes podem se tornar agentes ativos no processo, cria-se uma nova forma de interação entre professores e estudantes e as dinâmicas em sala de aula podem ser modificadas. Utilizar as tecnologias digitais nas práticas pedagógicas abre caminho para aproximar os estudantes dos conteúdos propostos em sala de aula (Leite, 2021, p. 245-246).

Diante de tal perspectiva, tem se buscado compreender como as TDICs podem ser usadas no ensino de Química de forma eficaz e não arbitrária, em busca de promover uma aprendizagem mais efetiva. Os principais meios de incorporação de recursos digitais no ensino de Química têm sido mediante *softwares* desenvolvidos para o meio educacional. Pressman e Maxim (2021) explicitam que *softwares* são programas presentes em computadores, construídos por meio de lógica e linguagens de programação, que comportam os jogos digitais, nos quais se inserem os jogos digitais educacionais (Leite, 2019; Leite, 2021).

Os jogos digitais são atividades lúdicas, com um universo a parte, necessariamente com regras, promovendo a resolução de problemas (reais ou não), executados em dispositivos eletrônicos (computadores, consoles de jogos e dispositivos móveis) e muitas vezes sendo atrelados a promoção da diversão em jogadores (Compto, 2023).

Diante do cenário atual de uma sociedade tecnológica, e da necessidade de adaptação do meio educacional, surgiu uma metodologia denominada *Game Based Learning* (GBL) ou Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ), mais tarde também adaptada para jogos digitais e recebendo o nome de aprendizagem baseada em

jogos digitais (ABJD). A ABJD se trata basicamente da adaptação ou desenvolvimento de jogos voltados para a educação, em que o aluno (jogador) possa aprender e praticar conceitos e teorias por meio de sua interação com o jogo digitalmente (Prensky, 2012; Compto, 2023; Pacheco; Costa, 2023).

Entre os jogos digitais voltados para a educação, o *Minecraft Education Edition* (*Minecraft* EDU) se destaca como uma versão adaptada do popular jogo *Minecraft*, desenvolvida especificamente para o uso educacional como estratégia e ferramenta de ensino (Mulati *et al.*, 2021). Diante disso, o presente trabalho busca responder a seguinte questão: quais são os benefícios, desafios e limitações encontrados ao incorporar o jogo digital *Minecraft* EDU no ensino de química?

Tanto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e demais textos normativos da educação, explicitam a necessidade de práticas pedagógicas que formem o estudante para a uma sociedade científica e tecnológica, com capacidades e habilidades que promovam o pensamento crítico. Por intermédio de meios tecnológicos e recursos digitais educacionais, busca-se uma formação ética e autonomia intelectual para os estudantes que permita colocar em prática seus conhecimentos e se desenvolver na sociedade atual (Brasil, 1996; Brasil, 2018a; Brasil, 2018b).

Com a crescente necessidade de inovar e tornar o ensino mais interativo e envolvente, especialmente em disciplinas de natureza científica como a química, a utilização de jogos digitais apresenta-se como uma alternativa promissora (Souza *et al.*, 2021). Silva, Haraguchi e Leite (2022, p. 17) relataram que “A maioria dos estudantes demonstra acreditar que os jogos digitais são uma alternativa interessante e positiva de auxílio no ensino de química, sobretudo, da química orgânica”. Um jogo digital com crescente uso em diversas disciplinas devido ao seu caráter interativo e imersivo, potencialmente facilitador no aprendizado de conceitos complexos, é o *Minecraft* EDU.

Mulati e Coraza (2024, p. 1564) revelam que “A *Minecraft* Education Edition, como ferramenta metodológica, possibilita o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, alicerçado na problematização e ação”. No contexto da química, o jogo pode ser utilizado para simular reações químicas, estruturar átomos e moléculas, estudar a tabela periódica e trabalhar conceitos de nível microscópico de maneira prática e visual.

A química, sendo uma disciplina que frequentemente envolve conceitos abstratos e difíceis de visualizar, pode se beneficiar imensamente de ferramentas que permitam uma abordagem mais interativa e prática. Portanto, esta revisão bibliográfica torna-se crucial para compreender o estado atual de pesquisas sobre o tema, o uso do jogo *Minecraft* EDU no ensino de química, podendo fornecer percepções e novas ideias para educadores, contribuindo para o aprimoramento das práticas pedagógicas através do uso de tecnologias e jogos digitais.

Diante desse contexto, surgiu a necessidade de uma revisão bibliográfica que explorasse o impacto do *Minecraft* EDU como uma ferramenta pedagógica associada a aprendizagem baseada em jogos digitais em relação à aprendizagem de conceitos químicos. Os objetivos principais deste trabalho foram de analisar, em estudos científicos, as evidências existentes sobre a eficácia desta ferramenta e discutir sobre os benefícios, desafios e limitações associados à sua implementação nas aulas de química.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Os Desafios do Ensino de Química no Brasil

A química é reconhecida como uma Ciência Natural que se baseia na interpretação dos fenômenos observáveis por meio da investigação da matéria e das alterações que ela experimenta em níveis atômico e molecular (Atkins; Jones, 2006). Seu estudo é de suma importância no contexto do Ensino Médio, ou seja, na educação básica, pois proporciona uma compreensão mais aprofundada da natureza e seu entorno. Através dessa exploração, os estudantes são introduzidos a uma "alfabetização científica", capacitando-os a entender de maneira efetiva o mundo que os cerca (Santos; Menezes, 2020).

Conforme a BNCC, os estudantes de Ensino Médio, por meio das Ciências Naturais – biologia, física e química – devem ser formados para estabelecerem pensamentos críticos, construir um conhecimento contextualizado, serem capazes de fazer julgamentos, propor alternativas e soluções para situações-problema, além de fazer uso de tecnologias (Brasil, 2018). Os jovens devem ser capazes, ainda, de utilizar seus conhecimentos para serem ativos e enfrentarem problemas na sociedade, entretanto, desafios como o desinteresse e dificuldade na área de química, tem distanciado os discentes desta realidade.

Os docentes de química alegam enfrentar diversos desafios dentro das salas de aula, segundo discutido por Souza *et al.* (2022), a falta de tempo para preparo de aulas, não comprometimento e desatenção por parte dos estudantes são os mais relatados. Em contrapartida, os discentes alegam desinteresse e dificuldades em compreender os conteúdos químicos pelo fato de requerer bastante abstração, serem trabalhados de forma teórica, distantes da realidade e sem qualquer contextualização ou exemplos atrelados ao cotidiano. Foi exposto por Pacheco e Costa (2023, p. 2) que “Trazendo a discussão para o campo das ciências, percebe-se que estas disciplinas são costumeiramente vistas com menos apreço pelos estudantes, por serem consideradas um conjunto de conhecimentos estáticos, metódicos e precisos” (Pacheco; Costa, 2023).

Diante destes desafios, o processo de ensino nas escolas vem sendo bastante discutido pelos profissionais da educação, pois este tem um processo fundamental na vida do ser humano e a partir dele começa-se a formação da ética, valores e aquisição de conhecimentos.

O processo de ensino, segundo Libâneo (2013) é construído pela combinação de atividades de professores e alunos e, para ocorrer efetivamente, necessita por parte do professor, de planejamento e desenvolvimento de aulas, buscando atender, de fato, o objetivo que é o ensino de qualidade. Nessa busca, diversos professores têm se aperfeiçoado em novas metodologias de ensino, principalmente os professores de química, já que infelizmente trata-se de uma matéria que sofre rejeição de bastante estudantes, por acharem os conteúdos um tanto complexos, sempre atrelando a dificuldade de “visualizar” cotidianamente aquilo ensinado nos conteúdos da disciplina (Libâneo, 2013).

Para aplicar a melhor metodologia em uma sala de aula, faz-se necessário avaliar e analisar a realidade dos estudantes do século XXI que, com o avanço da comunicação, internet e meios digitais, tornaram-se multitarefas: dividem a atenção com diversas coisas, como jogar e conversar em chamadas ao mesmo tempo, assistir vídeos e fazer atividades domésticas, etc. Devido a este fato, se tornou pouco viável manter uma educação estática e não evolutiva, necessitando reajustar as práticas educacionais.

Nesse contexto, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tem ganhado espaço, e tendências de ensinamentos voltados para uso de dispositivos móveis, *m-learning*<sup>1</sup>, jogos digitais, ambientes virtuais de ensino, vídeo-aulas dispostas na Web, ensino à distância e ensino híbrido vem crescendo nas escolas (Silva, 2017). As TDICs, anteriormente chamadas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), receberam o acréscimo do termo “Digitais” por abranger o uso de dispositivos móveis como *smartphones*, *tablets*, computadores e quaisquer outros dispositivos que tenham acesso à internet.

Por sua vez, a BNCC ressalta a importância de um viés tecnológico no processo de ensino, no qual uma das competências necessárias para o estudante de Ensino Médio deve se basear em

Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (Brasil, 2018, p. 539).

---

<sup>1</sup> *M-learning* ou *mobile learning*, é um conceito, de acordo com Crompto (2013), correspondente a aprendizagem promovida pela interação com conteúdos e redes sociais, por meio do uso de dispositivos eletrônicos móveis.

A química por ser uma ciência pautada em três níveis de conhecimento (fenomenológico<sup>2</sup>, teórico<sup>3</sup> e representacional<sup>4</sup>) e detentora de uma natureza abstrata, faz-se essencial trabalhar em salas de aula com representações e modelos que colaborem com a visualização dos conceitos (Machado; Mortimer, 2007; Pauletti *et al.*, 2017; Santos; Ferreira, 2018). O uso de TDIC podem tornar essa ciência mais “palpável”, facilitando a interpretação dos fenômenos, tornando o processo de aquisição de conhecimento e associações com o cotidiano mais genuíno, em consonância com uma formação social (Mata; Silva; Mesquita, 2021).

Diante das diversas tecnologias educacionais surgentes, tem-se ganhado destaque discussões a respeito do aprimoramento de habilidades cognitivas e comportamentais de estudantes associados ao uso de jogos digitais (Ramos; Segundo, 2018). Froés *et al.* (2024), discute sobre a abordagem vygotskiana a respeito da maturação biológica cognitiva e formação social associados ao processo de interação entre o aluno e jogo, correlacionando com a reorganização de pensamentos e linguagens, e como o ensino tem a ganhar ao usar os jogos digitais como mediadores na construção de conhecimento.

Destaca-se então, a necessidade de repensar o ensino de química, elaborando formas de fazer com que os estudantes, principalmente da educação básica, consigam aprender efetivamente e possam aplicar seus conhecimentos em seu cotidiano. Pensando dessa forma, busca-se constantemente a criação e aplicações de metodologias no ensino de química, voltados sempre para a interdisciplinaridade e contextualizações, atrelando a química com a realidade dos estudantes e com o uso de TDIC (Moraes; Pereira, 2023).

## 2.2 Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais

Com a crescente preocupação em promover a autonomia dos alunos, muitas discussões têm surgido sobre metodologias que favoreçam essa independência, mesmo no contexto da sala de aula. Para permitir que o estudante coloque em prática

---

<sup>2</sup> Aspecto fenomenológico é referente ao visível, ou seja, mudanças no estado físico e transformações da matéria.

<sup>3</sup> Aspecto teórico baseia-se em mudanças ocorridas ao nível microscópico, ou seja, não visíveis e representados de maneira abstrata como, por exemplo, o rearranjo atômico.

<sup>4</sup> Aspecto representacional estende-se a forma de descrever e representar os fenômenos químicos por meio de fórmulas, símbolos químicos e equações matemáticas (Machado; Mortimer, 2007).

o que aprendeu e deixe de ser apenas um receptor passivo (somente lendo ou ouvindo), emergem as metodologias ativas de ensino. Essas metodologias buscam incentivar a autonomia dos estudantes, permitindo que construam uma aprendizagem eficaz por meio de atitudes ativas, resolução de problemas, tornando-os o centro do processo de ensino-aprendizagem, desconstruindo o protagonismo do professor e uma redefinição do papel do professor (Diesel; Baldez; Martins, 2017).

As metodologias ativas de ensino sempre se voltam para um cenário em que o professor não se coloca como detentor do conhecimento, mas sim como mediador, que direcionará e facilitará a aprendizagem do estudante. Trabalhando a autonomia do estudante, a partir da reflexão, problematização, trabalho em equipe, apropriação e assimilação, ele se torna protagonista do seu próprio processo de aprendizagem. Assim, o estudante deixará de ser um mero espectador, que observa e anota quando mandado pelo professor, ele será o centro, o que irá buscar e trazer soluções, o que irá manifestar e se posicionar criticamente, além de promover sua aprendizagem, sendo estimulado a ter pensamentos autônomos e conscientes.

Existem vários tipos de metodologias ativas, sendo relatado por Paiva *et al.* (2016), a observação de pelo menos 22 tipos, dentre as quais, uma metodologia que vem ganhando espaço na atualidade, é a Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (ABJD). A ABJD foi uma metodologia proposta por Marc Prensky (2012), sendo uma variação da aprendizagem baseada em jogos (do inglês, *Game Based-Learning – GBL*), porém focada especificamente em jogos digitais (em inglês, *games*) hospedados em dispositivos eletrônicos (computadores, consoles de videogame, celulares, *tablets*, etc.), sendo uma interação direta entre uma metodologia ativa com TDIC. De acordo com Prensky (2012), no contexto dessa metodologia, o aluno se torna um jogador tendo um papel ativo que, conforme joga e interage no mundo virtual, aprende e compreende conceitos e teorias.

Compto (2023, p. 20) classifica os jogos digitais em duas categorias, sendo elas os jogos educacionais – elaborados para servirem para fins didáticos, buscando ensinar componentes curriculares específicos – e jogos comerciais – voltados para entretenimento e utilizados como exemplos para ensinar conteúdos e teorias – ambos podendo ser utilizados como métodos didáticos, dependendo do objetivo pedagógico do docente. Estes jogos possibilitam que o aluno “Nativo Digital<sup>5</sup>” da atualidade, que

---

<sup>5</sup> Nativo Digital é o termo referente àqueles que desde o nascimento estão inseridos e imersos no mundo da tecnologia (Mattar, 2010).

está sempre “conectado” e jogando, consiga aprender através da diversão e motivação, se adaptando a toda e qualquer disciplina, despertando habilidades tecnológicas, educacionais e científicas (Prensky, 2012; Sena *et al.*, 2016).

Embora seja uma metodologia ativa, embasada na teoria de Aprendizagem Significativa vinda de Ausubel (2003) e teóricos da educação como Vygotsky, Dewey e Paulo Freire, o uso de jogos digitais dentro de salas de aula passam por algumas resistências, em que o ato de jogar é associado apenas diversão e que estimula a violência. Pacheco e Costa (2023) evidenciam

um dos grandes mitos dos ambientes escolares, que ficou como legado da era industrial, é a separação entre os ambientes de trabalho e de diversão, o que resulta em uma espécie de “escola industrial”, em que o aprendizado e o prazer estão dissociados. Por conta disto, alguns educadores tendem a resistir à incorporação de jogos no processo de ensino e aprendizagem, por considerarem ser mídias muito “divertidas” para o ambiente escolar, como se não fosse possível articular as duas coisas [...] (Pacheco; Costa, 2023, p. 5).

Entretanto, Marc Prensky (2010, p.30) discute em seu livro que “O verdadeiro segredo, que faz nossos filhos dedicarem tanto tempo aos *games*, é o fato de estarem aprendendo coisas importantes para suas vidas no século XXI” e que os jogos não são tão nocivos quanto se imagina. A partir de jogos, as crianças e jovens conseguem aprender de forma não forçada sobre colaboração, tomada de decisões, ética, criticidade e formulação de estratégias. Portanto, a inclusão de tais jogos e a adoção da metodologia de aprendizagem baseada em jogos digitais se torna uma ferramenta indispensável e promissora no processo de ensino aprendido (Prensky, 2010).

### **2.3 *Minecraft* EDU no Ensino**

O *Minecraft Education Edition*, também popularmente chamado de *Minecraft* EDU (Figura 1), é uma versão do famoso jogo digital baseado em construções de blocos, *Minecraft*. Esse jogo teve sua primeira versão lançada em 2011 pela Mojang Studios, apresentando gênero de aventura, sobrevivência e exploração (também chamados de *Sandbox*), jogado em primeira pessoa, com gráficos pixelados e disponível em diversas plataformas como IOS, Android, Nintendo *Switch*, *Play Station* 4, Xbox, *Microsoft Windows*, MacOs e outras. O jogo fez/faz tanto sucesso que, em 2023, a Mojang Studios anunciou que o jogo vendeu mais de 300 milhões de cópia (Rosa; Heaney, 2023; Schmidt, 2023).



Figura 1 - Tela de início do jogo *Minecraft* EDU



Fonte: <https://education.minecraft.net/pt-br>

Na perspectiva educacional, o *Minecraft* EDU, segundo o *site* oficial do jogo (Minecraft Education, 2024), foi projetado para aplicação da aprendizagem baseada em jogos, sendo uma ferramenta que possibilita o trabalho em equipe, a personalização e acessibilidade de classes, possuindo diversas atividades abrangendo todas as disciplinas, ambiente seguro, com tutoriais e recursos para os docentes. Foi desenvolvido pela Mojang juntamente com a *Microsoft*, lançado em novembro de 2016 e, em 2018, se tornou disponível para multiplataformas como Windows, MacOs, Chromebook, Android e iPad/iPhone.

Este jogo tem se tornado uma boa proposta de recurso educacional principalmente por possuir ferramentas de gestão para professores, contendo um modo de “Sala de Aula”, em que o docente pode acompanhar, monitorar e interagir com os estudantes durante o jogo. Além da possibilidade de criar ou fazer uso das mais de 600 lições e planos de aula prontos e disponíveis na biblioteca da plataforma. O jogo também possibilita que os “mundos” dentro do ambiente virtual sejam customizáveis para atender as necessidades curriculares, juntamente com uma interface intuitiva colaborando com a acessibilidade e facilidade de uso.

Dentre as ferramentas de maior uso no *Minecraft* EDU, se destaca as salas de aula (que permitem a participação de até 30 alunos em cada “mundo”), a criação de “personagem não jogável” (do inglês: *non-player Character*, NPC) para guiar os alunos durante o jogo, as lousas virtuais e o recurso “câmera”, em que o estudante capta as imagens de tela e disponibiliza para que o docente acompanhe o aprendizado e progressão do mesmo (Mulati *et al.*, 2021).

Alguns benefícios educacionais são listados, como o alto engajamento que jogos como o *Minecraft* EDU estimula, motiva e desperta o interesse dos alunos por meio de uma plataforma familiar e divertida. Também são apontados o desenvolvimento de habilidades promovidas alinhadas ao pensamento crítico, colaboração, criatividade e “alfabetização digital”.

Em seu próprio site, o jogo destaca suas características como uma ferramenta para aprendizagem eficaz, descrevendo-o (na aba “impacto”) como: “O *Minecraft Education* prepara os alunos para o futuro, desenvolvendo habilidades como criatividade, resolução de problemas e pensamento sistêmico, além de nutrir a paixão por brincar”. Além dessas características, evidenciam-se suas funcionalidades na promoção de pensamento computacional, codificação, trabalho de habilidades socioemocionais e na construção de empatia e cidadania digital (Kull *et al.*, 2023).

Apesar de ser pautado na metodologia de aprendizagem baseada em jogos, o *Minecraft* EDU promove uma aprendizagem ativa também relacionada a aprendizado baseado em projetos (ABP) e problemas, assim, os alunos podem aplicar conceitos teóricos de maneira prática e inclusiva, já que o ambiente virtual pode oferecer oportunidades para todos os alunos participarem, incluindo aqueles que apresentam dificuldades em ambientes de aprendizagem tradicionais. A plataforma suporta jogos *multiplayer* (equipe) onde os alunos podem trabalhar juntos em projetos e possibilita a exploração de mundos virtuais (Figura 2), promovendo habilidades de resolução de problemas e criatividade.

Figura 2 - Representação de uma sala de aula dentro do jogo *Minecraft* EDU



Fonte: <https://education.minecraft.net/pt-br/lessons/element-scavenger-hunt>

O *Minecraft* EDU se caracteriza, assim, como uma ferramenta versátil que pode

ser integrada em diversas áreas do currículo escolar, incluindo até mesmo um "Laboratório de Química" (Figura 3) no qual os alunos podem criar e combinar diferentes elementos e compostos, tornando o aprendizado mais interativo e relevante.

Figura 3 - Mesa de Laboratório simulando a combinação e criação de produtos



Fonte: Chemistry Lab Journal (2023)

Dessa forma, o *Minecraft* EDU combina elementos de jogo, como a criação de avatares e conquistas, com objetivos educacionais, proporcionando uma experiência de aprendizado rica e envolvente.

### 3 METODOLOGIA

Esse estudo envolve uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, ou seja, na perspectiva de Godoy (1995) trata-se de um tipo de pesquisa com a premissa de compreender e lidar com fenômenos ocorridos e sua relação com o sujeito, avaliando o contexto em que ocorrem juntamente com a problemática estudada.

Voltado para a finalidade e/ou objetivos, essa pesquisa é classificada como exploratória e descritiva. Para Kauark, Manhães e Medeiros (2010, p.28) a pesquisa exploratória toda aquela cujo objetivo é tornar um problema de pesquisa explícito, construindo-se hipóteses e estimulando a compreensão de tal problemática, já a pesquisa descritiva é aquela que visa descrever toda uma determinada população ou fenômeno, conforme as características inerentes a eles e suas relações.

Baseados neste tipo de abordagem e de pesquisa, buscou-se obter uma compreensão abrangente do uso da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais, aplicações e percepções do uso do jogo digital *Minecraft* EDU como ferramenta facilitadora no ensino de química.

O autor Gil (1991), também classificou a pesquisa segundo o ponto de vista dos procedimentos técnicos, e dentre eles, o selecionado para o presente trabalho foi a pesquisa bibliográfica. Esse tipo de pesquisa objetiva a análise de materiais existentes, geralmente trabalhos científicos, e os conhecimentos já estudados buscando a compreensão de novos conhecimentos e a formulação de novos panoramas. Apesar da pesquisa bibliográfica ser fundamentada em estudos já realizados, seu enfoque deve ser inédito, buscando novas contribuições para o campo da pesquisa, com discussões em cima do que já foi publicado (Batista; Kumada, 2021; Lunetta; Guerra, 2023).

A coleta de dados foi realizada por meio de análise de trabalhos científicos publicados nas principais bases de dados e periódicos relevantes para o ensino de química. Foram selecionadas fontes primárias, ou seja, artigos, monografias, dissertações e teses publicadas, que abordaram diretamente o uso do *Minecraft* EDU como ferramenta de ensino para a compreensão de conceitos químicos no Ensino Básico.

Os critérios para a seleção dos trabalhos foram:

- Data de publicação: 2016 – 2024, pelo o *Minecraft* EDU ter sido lançado em novembro de 2016;
- Trabalhos encontrados nas principais bases de dados textuais relevantes para o ensino de química: *Google Acadêmico*, ERIC, Scielo e *ACS Publications*;
- Nas principais revistas científicas na área de ensino de química: *Química Nova na Escola* (QNEsc), *Revista Debates em Ensino de Química* (Redequim) e a *Revista Eletrônica Ludus Scientiae* (LUDUS);
- Anais de eventos científicos: do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e Congresso Nacional de Educação (CONEDU);
- Nas línguas: português, inglês e espanhol.

Já os critérios de exclusão se basearam em estudos que não trataram especificamente de química ou que utilizaram outras versões do *Minecraft* que não foi a *Education Edition*.

Para uma pesquisa eficaz, principalmente em bases de dados, foram utilizadas *strings* de busca, definidas por Felizardo *et al.*, (2017, p. 35) como combinação de palavras-chave e operadores lógicos para uma busca de dados e estudos publicados mais eficiente e específica. As *strings* de busca utilizadas foram “(chemistry OR química) AND (education OR learning OR teaching OR educação OR aprendizado OR ensino) AND (game OR jogo) AND (minecraft)”, em que “AND” e “OR” são operadores booleanos que significam “E” e “OU”, respectivamente (Pacheco e Costa, 2023).

Realizou-se a seleção inicial, no qual se excluem trabalhos duplicados, ou seja, contidos em mais de uma base de dados, e obteve-se o total de 29 trabalhos para análise. No decorrer da análise, realizando a leitura completa dos estudos e a avaliação dos critérios estabelecidos, foram excluídos 22 trabalhos, dentre os quais 8 não tratavam especificamente do ensino de química, 4 não utilizavam o *Minecraft* EDU, 2 utilizavam o jogo *Minecraft*, mas não em sua versão *Education Edition*, 2 não estavam nos idiomas português, inglês ou espanhol, 1 não era de acesso aberto e 5 não se adequavam ao formato de trabalho acadêmico ou possuíam dados insuficientes para análise (publicados em formato de resumo simples).

Os 7 estudos selecionados foram identificados por meio de códigos de E1 a E7, para facilitar a compreensão e discussão dos resultados (quadro 1).

Quadro 1 - Relação dos trabalhos acadêmicos selecionados para o estudo de revisão bibliográfica

ID	Autores	Título	Revista / Documento	Base de Dados
E1	Costa (2021)	Minerando a Química com o Minecraft: Education Edition - Uma proposta lúdica para o ensino fundamental	Universidade de Brasília (UNB) / Trabalho de Conclusão de Curso	Google Acadêmico
E2	Panja e Berge (2021)	Minecraft Education Edition's Ability to Create na Effective and Engaging Learning Experience	Journal of Student Research / Artigo Científico	ResearchGate
E3	Nkadimeng e Ankiewicz (2022)	The Affordances of Minecraft Education as a Game-Based Learning Tool for Atomic Structure in Junior High School Science Education	Journal of Science Education and Technology / Artigo Científico	SpringerLink
E4	Hazenfratz (2023)	O Uso de Jogos Digitais no Ensino de Química: explorando o jogo minecraft	Universidade de Sorocaba / Trabalho de Conclusão de Curso	Google Acadêmico
E5	Rodrigues, Pinheiro e Oliveira (2023)	Química em Minecraft: Análise do conteúdo didático "As Propriedades da Matéria"	Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química / Trabalho Completo	Google Acadêmico
E6	Felix, Silva e Pimentel (2024)	Ensinando e Aprendendo Química em um Metaverso Minecraft	Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação / Artigo Científico	Google Acadêmico
E7	Mulati e Corazza (2024)	Estrutura e Composição Viral: Minecraft Education Edition como estratégia metodológica para estimular a colaboração e negociação de significados	Contribuciones a Las Ciencias Sociales / Artigo Científico	Google Acadêmico

Fonte: Autoria própria

Por fim, realizou-se a análise dos trabalhos científicos encontrados de acordo com o processo denominado análise de conteúdo. A análise de conteúdo (Bardin, 2016) foi a técnica escolhida para o tratamento dos dados que ocorreram a partir de três procedimentos, que foram: (i) a pré-análise; (ii) a exploração do material e; (iii) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. As categorias foram estabelecidas a priori, sendo elas: (i) objetivos e conteúdos abordados no jogo; (ii) metodologias pedagógicas utilizadas e público-alvo do jogo; (iii) benefícios, desafios e possíveis limitações identificadas durante o uso do jogo como ferramenta de ensino

e; (iv) impacto, resultados e eficácia do uso do *Minecraft* EDU no engajamento e aprendizado.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados e discussões da análise bibliográfica provenientes do estudo do uso e aplicações do jogo *Minecraft* EDU no ensino de química serão apresentados nessa seção, subdividido em categorias para melhor compreensão.

Em primeira análise, observou-se que, apesar deste estudo de revisão abranger os últimos 8 anos de publicações (da data de lançamento da versão *education* até o momento), os sete artigos selecionados (pós-triagem) contendo o uso do jogo *Minecraft* EDU como ferramenta para o ensino e aprendizagem de química, são provenientes dos anos de 2021 adiante, considerados estudos bem recentes.

Essa ocorrência pode ter sido influenciada por uma maior preocupação e adaptação dos sistemas de ensino ao uso de TDIC, relacionado à necessidade de integração dos estudantes ditos “nativos digitais”. Outro fator influenciador foi ocorrência da Pandemia do Covid-19 nos anos de 2020 a 2022, que acabou por obrigar as instituições de ensino a acolherem o ensino remoto emergencial (ERE) para dar continuidade do processo educativo no país durante o afastamento social obrigatório, e para isso foi essencial o uso de TDIC como ferramentas educacionais, jogos digitais, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), realidade virtual, entre outros (Felix; Silva; Pimentel, 2024; Gonçalves *et al.*, 2022).

##### 4.1 Objetivos e Conteúdos Abordados no Jogo

Os trabalhos analisados, em sua grande maioria, tiveram como objetivo principal o estudo da eficiência do jogo *Minecraft* EDU como uma ferramenta educacional capaz de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes frente a conteúdos de química (quadro 2). O trabalho *E2* ainda foi além e buscou avaliar como as mecânicas provenientes do *design* de jogos podem afetar o aprendizado, já que o *game design*, segundo Fadel e Stofella (2021), está diretamente relacionado as características como engajamento, entretenimento, desafios, imersão, regras e demais elementos de jogos. Portanto, é fundamental entender até que ponto o jogo pode ser capaz de auxiliar efetivamente o estudante no processo de aquisição e domínio de novos conhecimentos e habilidades.

Quadro 2 - Relação dos objetivos e conceitos químicos abordados em cada um dos trabalhos de estudo

Trabalhos	Objetivo	Conteúdos Trabalhados
E1	Propor a utilização do jogo digital <i>Minecraft</i> EDU para promover melhores condições no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de química nos anos finais do Ensino Fundamental	Transformações Químicas
E2	Avaliar como a implementação da mecânica de design de jogos do <i>Minecraft</i> EDU afeta a eficácia, o envolvimento e o aprendizado de uma aula de química	Tabela Periódica, Estrutura Atômica, Compostos Químicos, Reações Químicas, Elementos, e Equipamentos de Laboratórios
E3	A pesquisa visa explorar como o <i>Minecraft</i> EDU pode ser utilizado como uma ferramenta educacional eficaz para o ensino da estrutura atômica, com foco nas experiências dos alunos do Ensino Fundamental e abordando uma lacuna na literatura existente	Estrutura Atômica
E4	O estudo explora a integração do <i>Minecraft</i> EDU no ensino de química para melhorar o envolvimento e a compreensão dos alunos sobre o conteúdo	Tabela Periódica e Estruturas Moleculares
E5	Análise crítica a partir das perspectivas dos conceitos de Sondagem e Telescopagem de Johnson (2005), de Ludemas de Pinheiro e Branco (2018) e a classificação de jogos educativos por meio da plataforma <i>Minecraft</i> EDU	Propriedades da Matéria
E6	O trabalho se concentra em aproveitar o <i>Minecraft</i> como uma ferramenta para o ensino de química, abordando a falta de laboratórios físicos, treinando professores e promovendo metodologias ativas de aprendizado.	Formação Continuada de Professores
E7	Identificar a interação, colaboração e negociação de significados sobre a estrutura e composição química de vírus por meio do uso do jogo <i>Minecraft</i> EDU	Composição Química do Vírus

Fonte: Autoria própria

De acordo com Dias (2021), jogos digitais educacionais podem ser utilizados para o fim de ensinar um conteúdo específico, porém estes devem, além de conter *design* de jogos (regras, competições, narrativa, etc.) estar associados a um objetivo educacional claro e bem definido, focando no conteúdo e com planejamento adequado.

Além dos conteúdos, Aires e Madeira (2020), enfatizam sobre a importância da careza nos objetivos a definição de quais habilidades pretende-se trabalhar com o uso



do jogo, e o trabalho *E7* especifica que, além da aprendizagem da composição química do vírus, busca principalmente a interação e colaboração entre os alunos, a fim de, promover a negociação de significados pautados nas contribuições de Freire (2006, 2018) e Vygotsky (1984).

Já os conteúdos químicos trabalhados foram de conhecimento básico, abordando, em geral, propriedades da matéria, composição, estrutura e reações químicas, tabela periódica e experimentos laboratoriais. O estudo *E6*, discute sobre a escassez de laboratórios em instituições de ensino básico no Brasil e como este fator pode prejudicar e causar defasagem no processo de aprendizagem de química, já que se trata de uma disciplina que depende tanto da teoria quanto da prática para uma melhor compreensão. Devido a isso, o fato de apresentar o ambiente laboratorial, juntamente com os equipamentos, é um aspecto que faz o *Minecraft* EDU ser bastante apreciado e justificado seu uso para fins educacionais.

#### 4.2 Metodologias Pedagógicas Utilizadas e Público-Alvo do Jogo

Conforme apresentado no quadro 3, dos 7 estudos selecionados, todos possuíram uma abordagem qualitativa, alguns deixando claro em sua metodologia (*E1*, *E3*, *E5* e *E6*) e os outros subtendidos. Os trabalhos *E3*, *E4*, *E5* e *E6* basearam seus estudos em uma etapa inicial de pesquisa bibliográfica e/ou revisão sistemática de literatura (RSL) antes de qualquer aplicação ou proposta.

Quadro 3 - Metodologias e o público-alvo referentes a cada um dos 7 trabalhos selecionados

Trabalhos	Metodologia	Público-Alvo
<i>E1</i>	Abordagem Qualitativa (Estudo Propositivo)	Ensino Fundamental (Não foi aplicado em nenhuma turma)
<i>E2</i>	Observação de Aula e Estudo de Caso	Ensino Médio
<i>E3</i>	Pesquisa Qualitativa com Intervenções pautadas na Aprendizagem Baseada em Jogos e Aprendizagem Construtivista	Ensino Fundamental
<i>E4</i>	Pesquisa Bibliográfica e Propositiva	Ensino Básico em Geral (Não foi aplicado em nenhuma turma)
<i>E5</i>	Abordagem Qualitativa, Pesquisa Bibliográfica e Análise do jogo pautado na Teoria de Ludemas e conceitos de Sondagem e Telescopiação	Ensino Básico em Geral (Não foi aplicado em nenhuma turma)
<i>E6</i>	Abordagem Qualitativa, Revisão Sistemática de Literatura (RSL) e Pesquisa-ação	Professores da Educação Básica
<i>E7</i>	Pesquisa-ação e Aprendizagem Baseada em Projetos	Ensino Fundamental

Fonte: Autoria própria

O *E1* e o *E4* basearam seus estudos em desenvolver propostas do uso do *Minecraft* EDU para o ensino de conteúdos químicos, demonstrando e explicando passo-a-passo como fazer uso das ferramentas e mecânicas adequadas para abordar transformações químicas, tabela periódica e estruturas moleculares, criando um modelo de aula.

Já o *E2* foi denominado pelos autores como uma “observação remota”, já que foi aplicada para uma turma de 4 alunos durante a Pandemia do Covid-19, em que estes desenvolveram seis estações dentro do jogo, em que cada uma foi codificada por cores para rastrear o progresso e a eficácia no ensino de tópicos específicos de química (abordados anteriormente no quadro 2).

Apesar de todos os 7 estudos utilizarem o jogo *Minecraft* EDU como sua principal ferramenta para o ensino de química, o *E3* foi o único que abordou diretamente em sua metodologia o uso da ABJ como metodologia ativa aplicada no estudo, em que cita (2022, p. 606) que “A Aprendizagem Baseada em Jogos é sustentada pela aprendizagem por meio de jogos como parte do construtivismo” (traduzido pela autora). De acordo com Prensky (2012), o uso de jogos digitais como ferramenta educacional, visando alcançar um determinado resultado de aprendizagem que promova interação, processamentos cognitivos em diferentes níveis e ensino centralizado no aluno, se enquadra na metodologia ativa ABJD.

Mesmo não sendo aplicado diretamente em nenhuma turma, o trabalho *E5* não propôs nenhuma abordagem do jogo, mas sim analisou uma lição proposta pela própria plataforma do *Minecraft* EDU. As análises foram baseadas nos conceitos de Sondagem e Telescopagem de Johnson (2005) e de Ludemas de Pinheiro e Branco (2018), ambos conceitos voltados especificamente para o estudo de jogos, que apesar de importantes, não serão aprofundados neste texto.

Apesar de não discutir o uso de ABJD, o estudo *E7* aborda outra metodologia ativa bastante utilizada: ABP. Os objetivos e propostas deste estudo, de construir dentro do jogo uma maquete referente a estrutura química viral do SARS-COV-2, sendo a ABP recomendável, já que seu foco é promover uma aprendizagem a partir temas reais, referentes a realidade dos estudantes, de forma contextualizada e com temáticas interdisciplinares promovendo uma aprendizagem significativa (Ferrari; Saheb; Torres, 2019).

O público-alvo dos trabalhos de estudo são voltados para o Ensino Básico, sendo 3 para o Ensino Fundamental (*E1*, *E3* e *E7*), um para o Ensino Médio (*E2*), 2

que não especificaram o público de interesse (*E4* e *E5*) e 1 para a formação de professores de química da Educação Básica (*E6*). Esperava-se que a maioria dos estudos encontrados a respeito do uso do *Minecraft* EDU como ferramenta no ensino de química fosse em turma de Ensino Médio, por ser estudada separadamente como uma disciplina nos currículos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do Ensino Médio (Brasil, 2018a; Brasil, 2018b).

Entretanto, surpreende-se o fato da maioria dos autores utilizarem a ferramenta voltada para o Ensino Fundamental, demonstrando se preocuparem em abranger estudos relacionados a transformação da matéria, propriedades químicas e estrutura atômica seguindo as especificações da BNCC. Ela normatiza que o estudo de conteúdos referentes a química deve dar-se início no 6º ano até a conclusão do Ensino Fundamental, pois os mesmos já devem demonstrar capacidade de estabelecer relações profundas entre ciência, natureza, tecnologia e a sociedade (Brasil, 2018a).

Mesmo não sendo aplicado em nenhuma turma, se faz importante a especificação de qual nível de ensino a ferramenta será direcionada, para que as aplicações e abordagens sejam devidamente adaptadas e direcionada. Meira e Blikstein (2020) discutem a respeito do fato de que nem todos gostam ou estão dispostos a jogar, e, portanto, deve-se atentar, observar bem e ter bem claro qual o público-alvo, planejando adequadamente o uso da ferramenta para que a Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais seja devidamente inserida, promovendo uma aprendizagem eficaz.

No estudo *E6*, o público direcionado foram os professores de química, que foram por eles escolhidos após a revisão bibliográfica realizada, em que identificaram a necessidade de formação docente para uma aplicação eficaz de jogos digitais dentro de salas de aulas. Portanto, a metodologia se deu como uma Pesquisa-ação, no qual após identificarem a lacuna, buscaram meios para solucionar ou diminuir o problema, criando e dando curso sobre o *Minecraft* EDU para os docentes. Deve-se considerar que o jogo também pode ser uma ferramenta nova para o docente.

#### **4.3 Benefícios, Desafios e Possíveis Limitações Identificadas Durante o Uso do Jogo como Ferramenta de Ensino**

Muitos estudos abordam os benefícios da aplicação de jogos no ensino, dentre eles, o principal tem sido o engajamento dos estudantes. Porém, a ABJD também apresenta desafios e limitações. Ao analisar o quadro 4, todos os trabalhos

apresentaram benefícios bem claros, principalmente relacionados com o engajamento, melhor compreensão de conceitos abstratos, diversidade de ferramentas e ambiente colaborativo.

Quadro 4 - Listagem dos benefícios, desafios e limitações discutidas nos estudos

<b>Trabalhos</b>	<b>Benefícios</b>	<b>Desafios/ Limitações</b>
<i>E1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar a compreensão microscópica de temas químicos;</li> <li>• Explora o raciocínio lógico;</li> <li>• Melhora a coordenação motora;</li> <li>• Explora o trabalho em equipe;</li> <li>• Trabalha o espírito de liderança;</li> <li>• Proporciona autonomia no próprio aprendizado;</li> <li>• Abrange muitos conteúdos de Ciências Naturais</li> </ul>	<p>Não houve desafios observados (pois não foi aplicado), porém a autora aborda as possíveis limitações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de haver computador ou dispositivo móveis;</li> <li>• Necessidade de licença paga da Microsoft para jogar (\$ 5 por usuário);</li> <li>• Necessidade de preparo docente.</li> </ul>
<i>E2</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engajamento;</li> <li>• Experiência de Aprendizagem;</li> <li>• Explora diversas Mecânicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devido à Pandemia, não foi possível fazer a observação de uma aula presencialmente;</li> <li>• As limitações tecnológicas fizeram com que a população estudada fosse bem pequena (4 alunos);</li> <li>• Todos os participantes já estavam familiarizados com o jogo, o que pode ter influenciado no resultado;</li> <li>• A maioria dos alunos já estava familiarizado com química, o que pode ter influenciado no aprendizado com o jogo;</li> </ul>
<i>E3</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior engajamento e motivação;</li> <li>• Melhor compreensão de conceitos abstratos;</li> <li>• Colaboração aprimorada;</li> <li>• Desenvolvimento de habilidades e pensamento crítico;</li> <li>• Flexibilidade na aprendizagem;</li> <li>• Facilitação efetiva de professores;</li> <li>• Feedback positivo e instantâneo dos alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de familiaridade dos alunos com jogos;</li> <li>• Não teve muito controle sobre o ambiente de aprendizagem on-line;</li> <li>• Frequência irregular dos alunos devido à Pandemia do Covid-19;</li> <li>• Distrações com recursos não essenciais do jogo;</li> <li>• Necessidade de materiais complementares e variabilidade no envolvimento dos alunos.</li> </ul>
<i>E4</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversas Ferramentas;</li> <li>• Atividades e Planos de Aulas pré-prontos;</li> <li>• Ferramentas aplicáveis para mais diversas disciplinas</li> </ul>	<p>Não abordou nenhum desafio e/ou limitação</p>
<i>E5</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona um ambiente imersivo aos jogadores;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de tutoria guiada para jogadores;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui bastante elementos ligados a química;</li> <li>• Viabiliza a reprodução de experimentos comparados a atividades laboratoriais;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitações nas representações químicas.</li> </ul>
<i>E6</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma aprendizagem divertida;</li> <li>• Relaciona melhor conceitos abstratos;</li> <li>• Proporciona trabalho Colaborativo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de Treinamento de professor;</li> <li>• Restrição de tempo dos participantes;</li> <li>• Integração Limitada de Jogos;</li> <li>• Barreiras ao desenvolvimento profissional;</li> <li>• Tamanho pequeno da amostra e diversidade;</li> <li>• Falta de familiaridade inicial com o metaverso.</li> </ul>
<i>E7</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabetização científica;</li> <li>• Trabalho colaborativo;</li> <li>• Negociação de significados;</li> <li>• Habilidades sociais e de comunicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alguns alunos acharam o uso do jogo difícil e trabalhoso</li> </ul>

Fonte: Autoria própria

Além destes, Soares (2015, p. 47) fala que “o benéfico do jogo está nessa possibilidade de estimular a exploração em busca de resposta e em não se constranger quando se erra”. Santos (2022) também discute sobre os benefícios, principalmente o aprimoramento das habilidades sociais desenvolvidas com os jogos

O jogo constitui fonte de desenvolvimento ao criar a zona de desenvolvimento proximal, sendo assim, um elemento que promove desenvolvimento e habilidades. Isso porque os jogos contribuem para o surgimento do papel comunicativo da linguagem, o aprendizado de costumes sociais e a aquisição de habilidades sociais, pois os jogos têm a capacidade de permitir que as pessoas participem da necessidade de constantemente tomarem decisões e proporcionar um ambiente agradável e seguro, um ambiente interativo de não linearidade (Santos, 2022, p. 8).

Mesmo com os benefícios evidentes, o uso de jogos abrange alguns desafios e limitações, conhecê-los proporciona melhores perspectivas para que os docentes possam avaliar bem a melhor maneira de aplicá-los. De todos os trabalhos, apenas *E4* não apresentou nenhum desafio ou limitação em seu estudo. Já os demais abordaram as limitações tecnológicas, como a necessidade de equipamentos como computadores ou dispositivos móveis (*E1* e *E2*), pois infelizmente, nem todas as escolas podem fornecer os equipamentos e aparato para os estudantes, assim como a licença para jogar o *Minecraft* EDU.

Também avaliou-se que em alguns casos a amostra populacional estudada foi pequena (*E2* e *E6*), isto pode ocasionar em resultados menos precisos e enviesados,

pois não fornece informações suficientes para o estudo. Os estudos *E1* e *E6* abordaram a necessidade de preparo docente, em que geralmente o professor não possui conhecimento suficiente a respeito da ABJD e/ou se sente desconfortável com mudanças em suas práticas educacionais, assim como a visualização de jogos digitais apenas como atividades de diversão sem nenhum valor pedagógico (Aoki, 2020).

Soares (2015) ainda discute sobre a melhora na relação entre professor/aluno por meio do jogo, em que o professor acompanha de perto a atividade sem o “autoritarismo” das aulas tradicionais e o aluno o considera como um mediador e auxiliador no processo de entendimento das regras, promovendo a diversão em ambas as partes, juntamente com a aprendizagem de conceitos químicos.

No trabalho *E3* os autores abordaram sobre a falta de controle sobre o ambiente de aprendizagem on-line, em que há a dificuldade de verificar se os estudantes estavam todos engajados e focados, e eliminar as distrações. Já no *E5*, discutiu-se sobre algumas limitações do jogo a respeito das representações químicas, em que diz

Sob a perspectiva narrativa, o conteúdo cumpre seu papel de representação, porém com algumas imperfeições. Destaca-se, por exemplo, a questão da coloração do composto de iodeto de potássio, e outros aspectos não abordados, como a ausência da noção de calor na reação da atividade “pasta de elefante”. Além disso, existem desafios relacionados ao aspecto pedagógico do conteúdo, como a falta de elementos propostos para a atividade[...] (Rodrigues, Pinheiro e Oliveira, 2023, p. 9).

O estudo *E3* verificou essas pequenas imperfeições, algo que necessita ser revisto e corrigido pela produtora do jogo *Minecraft* EDU, pois uma versão educacional não pode conter erros que prejudiquem o desempenho e comprometa a eficácia do processo de aprendizagem. Tanto no trabalho *E3* quanto no *E7*, os autores revelaram que os jogos digitais sendo de grande recorrência no século XXI, os estudantes apresentaram falta de familiaridade e dificuldades com o jogo, considerando-o difícil. Mesmo sendo uma metodologia atual, o uso de jogos agrada difícilmente a todos, então Soares (2015) sugere que a atividade não deva ser forçada ao estudante, que utilize um dos princípios do jogo, a liberdade.

#### **4.4 Impacto, Resultados e Eficácia do uso do *Minecraft* EDU no Engajamento e Aprendizado**

Buscou-se avaliar os resultados dos trabalhos acadêmicos e se foi considerado eficaz pelos autores. No quadro 5, todos os estudos demonstraram resultados

positivos, considerando a ferramenta benéfica e bem-sucedida, alcançando os objetivos de aprendizagem propostos.

Quadro 5 - Resultados e eficácia apresentados pelos trabalhos selecionados sobre uso do *Minecraft* EDU no ensino de química

Trabalhos	Resultados	Eficácia
E1	Foi considerada uma proposta que pode trazer diversos benefícios no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, além de possibilitar uma melhor compreensão de conceitos químicos que trabalham a parte microscópica (não tangível), deixando os conceitos mais claros, colaborando com o professor, pois este é um dos desafios do docente desta área.	Não é especificado nem avaliado diretamente a eficácia do método, pois este é apenas uma proposta, não foi aplicado em salas de aula
E2	Foi considerado bem-sucedido, demonstrando que os alunos podem aprender através do jogo, porém pode ser inconclusivo, já que a amostragem foi pequena, o engajamento foi variável e foi considerada não divertido	Foi eficaz para os alunos de estudo, porém ele pode não agradar todos, devido às mecânicas utilizadas terem sido limitadas e não muito estudadas, baseando-se em como os estudantes aprendem com jogos
E3	O <i>Minecraft</i> EDU melhorou a capacidade de entender conceitos abstratos referentes a estrutura atômica. Foi considerado estimulante e envolvente, quando comparado as salas de aula tradicionais, e mesmo aqueles que não eram familiarizados com as mecânicas do jogo, apesar da dificuldade, demonstraram terem gostado e indicam para as aulas	Os recursos eficazes do <i>Minecraft</i> EDU para ensinar a estrutura atômica incluem seus visuais envolventes, ambiente de aprendizado interativo, oportunidades colaborativas e a capacidade de tornar conceitos abstratos mais concretos. Esses elementos contribuem coletivamente para uma experiência de aprendizado mais agradável e eficaz para os alunos
E4	Foi considerado bem-sucedido, demonstrando que pode ser uma ferramenta versátil, sendo útil para os estudantes e para os docentes, porém os docentes precisam se adaptar a ferramenta	Não é especificado nem avaliado diretamente a eficácia do método, pois este é apenas uma proposta, não foi aplicado em salas de aula
E5	Mesmo sendo um jogo que primordialmente não foi desenvolvido para a área educacional, a versão <i>education</i> possui bastante elementos Químicos capazes de colaborar com as aulas e aprendizagem de química. Porém, possui algumas falhas em suas mecânicas, como, por exemplo, cor diferente dos elementos e falta de tutoria em algumas atividades. Percebeu-se que necessita de formar professores para que eles consigam instruir os	O uso do <i>Minecraft</i> para ensinar química oferece vários benefícios, incluindo maior engajamento, aplicação prática de conceitos, desenvolvimento de habilidades críticas e um ambiente de aprendizado flexível. Esses fatores contribuem para uma experiência educacional mais eficaz e agradável para os estudantes

	estudantes a utilizarem da melhor forma possível.	
E6	O estudo demonstrou que o <i>Minecraft</i> EDU tem o potencial de aprimorar o ensino e o aprendizado de química, mas também enfatiza a importância do treinamento de professores e do apoio contínuo para maximizar sua eficácia em ambientes educacionais	O estudo mostrou resultados promissores em relação à eficácia do uso do <i>Minecraft</i> no ensino de química, mas também enfatizou a importância do treinamento adequado e da abordagem de possíveis desafios para maximizar seus benefícios
E7	O trabalho alcançou os objetivos propostos e o uso do <i>Minecraft</i> auxiliaram os estudantes a realizarem conexões contextualizadas entre a realidade e sua aprendizagem	Demonstrou que a integração do <i>Minecraft</i> EDU em uma estrutura ABP melhorou efetivamente a compreensão dos alunos sobre as estruturas virais, ao mesmo tempo, em que promoveu a colaboração e as habilidades de pensamento crítico. As descobertas sugerem que essas metodologias interativas e envolventes podem melhorar significativamente os resultados educacionais no ensino de ciências.

Fonte: Autoria própria

O *E2* apontou que o estudo pode ter sido inconclusivo, devido à pequena amostragem populacional estudada, além dos estudantes que não consideraram a abordagem divertida. Já os trabalhos *E4*, *E5* e *E6* relataram a necessidade da formação e capacitação dos docentes, para que estes consigam utilizar de forma eficiente o *Minecraft* EDU no ensino de química.

Sobre a eficácia, somente os trabalhos *E1* e *E4* não avaliaram e nem relataram a eficiência do estudo, por não aplicar o jogo em nenhuma turma. Os demais relataram serem eficazes alcançando os objetivos propostos, demonstrando que mesmo com limitações e desafios, o jogo possui elementos e ambiente interativo, tornando os conceitos abstratos mais concretos.

Estudos como o de Pacheco e Costa (2023), discutem a respeito da importância do docente, além de aplicar o jogo digital, saiba como avaliar corretamente e de forma eficiente o aprendizado do estudante. Eles ressaltaram que os processos avaliativos adequados podem garantir a eficácia do jogo, principalmente se estes focarem em uma avaliação com função formativa e “incentivando os estudantes a refletir sobre os seus resultados em termos de êxitos e dificuldades” (Pacheco; Costa, 2023, p. 15).

A avaliação em jogos digitais é essencial, pois seu uso só é considerado bem-



sucedido se contribuir de alguma forma para a aprendizagem dos estudantes (Whitton, 2010). No entanto, o docente precisa ser cauteloso nesse processo, já que um dos principais benefícios dos jogos é a oportunidade de errar e tentar novamente. Dessa forma, um resultado ruim não significa necessariamente que o aluno não aprendeu, podendo estar relacionado à falta de prática ou experiência. Vários aspectos devem ser levados em conta ao avaliar a aprendizagem, como percepções, motivação, usabilidade, design do jogo e preferências dos alunos. Acima de tudo, é fundamental um bom planejamento, com objetivos de aprendizagem claros e o conhecimento do perfil da turma (Pacheco; Costa, 2023).

## 5 CONCLUSÕES

O uso de jogos digitais no ensino possibilita muito mais que engajamento e diversão nos estudantes, eles contribuem para que a aprendizagem se dê de forma leve, não forçada, possibilite que o aluno erre sem se frustrar e tente novamente quantas vezes possível. Para que isto ocorra, é importante a escolha do jogo adequado para o perfil da turma e uma formação docente para aplicação da ABJD. Visto isso, essa pesquisa demonstrou que o *Minecraft* EDU é uma excelente ferramenta e, com os objetivos claros e planejamento adequado, contribui expressivamente com a aprendizagem de química no Ensino Básico.

No decorrer das análises, foi perceptível o enfoque dos estudos em considerar o uso do jogo *Minecraft* EDU como uma ferramenta de ensino propícia para contribuir com a aprendizagem de química em turmas de ensino básico. Este jogo possui diversidade de ferramentas, contando com planos de aulas pré-prontas, ambiente interativo e imersivo além de diversos elementos ligados a química, o que proporciona motivação e colaboração em estudantes, auxiliando os professores.

Os objetivos dos estudos foram claros, baseados principalmente na promoção de melhores condições no processo de ensino-aprendizagem, entretanto, faltou-se um maior foco no aprimoramento das habilidades estudantis. A maioria das turmas de estudo foram de Ensino Fundamental, focando-se em conteúdos presentes na BNCC, introduzindo os estudantes ao tão vasto e importante ambiente científico. Apresentou-se a estrutura, propriedades e composições da matéria, tabela periódica, equipamentos e estrutura laboratorial, com interdisciplinaridade, contextualização, buscando promover a criticidade e a desmistificação de que “química é difícil!” e “por que aprender isso?”.

A ABJD tem como propósito ensinar, motivar e contribuir em processos de revisão, onde os jogadores exerçam diferentes processamentos cognitivos em diferentes níveis e contextos, porém como toda e qualquer metodologia, possui seus prós e contras. Todos os trabalhos estudados nessa revisão apresentaram benefícios, focando no engajamento e ambiente colaborativo, e os principais desafios e limitações basearam-se na falta de estrutura e equipamentos adequados, atrelados a necessidade de capacitação docente para promoção de ferramentas digitais atuais, como os jogos digitais.

Portanto, os estudos apresentaram o jogo *Minecraft* EDU como uma ferramenta eficaz e com potencial de aprimorar e colaborar com o processo de ensino-

aprendizagem de química, ainda sendo necessário estudos aprofundados a respeito dos processos de avaliação referentes a jogos. Este trabalho demonstrou, principalmente, a possibilidade de adaptação de aulas e como a formação docente focada em tecnologias digitais se torna um fator essencial para que o ensino seja eficaz e libertador, no qual pelas mãos docentes, conceitos abstratos podem se tornar palpáveis e concretos.

## REFERÊNCIAS

- AIRES, S. F.; MADEIRA, C. A. G. Desenvolvimento de Jogos Educacionais Digitais: um Relato de Experiência com o Framework PlayEduc. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2020.
- ALMEIDA, C. S.; NEVES, B. F.; YAMAGUCHI, K. K. L. Relato de experiência: problemáticas e estratégias para o ensino de química. **Pensar Acadêmico**, v. 20, n. 1, p. 80-92, 2022.
- AOKI, R. L. Aprendizagem baseada em Jogos Digitais aplicada ao ensino de Redação Jornalística. **Media & Jornalismo**, v. 20, n. 36, p. 109-128, 2020.
- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**. 3 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. RETO. L. A; PINHEIRO, A. São Paulo: Edições 70, 2016. 280p.
- BATISTA, L. S.; KUMADA, K. M. O. Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, p. 1-17, 2021.
- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018a. 395p.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: CNE, 2018b.
- BRASIL. Presidência da República, Casa Civil. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: CC, 1996.
- Chemistry Lab Journal, 2023. **Minecraft Education**, Disponível em: <<https://education.minecraft.net/pt-br/trainings/chemistry-lab-journal>>. Acesso em: 11 de setembro de 2024.
- COMPTO, G. P. Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. In: BERNHARD, R.; OLIVEIRA, R. C.; FREITAS, S. R. S. (Orgs.). **Serious Games - do lúdico à educação**. Ponta Grossa: Atena, 2023. cap. 2, p. 20-36.
- COSTA, D. B. **Minerando a Química com o Minecraft: education edition: uma proposta lúdica para o ensino fundamental**. 2021. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) – Faculdade UnB Planaltina, Brasília,

2021.

CROMPTON, H. Mobile learning: new approach, new theory. *In*: BERGE, Z. L.; MUILENBURG, L. Y. (Orgs.). **Handbook of mobile learning**. New York: Taylor & Francis, 2013. cap. 5, p. 47-57.

DELAMUTA, B. H.; ASSAI, N. D. S.; SANCHEZ JÚNIOR, S. L. O ensino de Química e as TDIC: uma revisão sistemática de literatura e uma proposta de webquest para o ensino de Ligações Químicas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. 1-23, 2020.

DIAS, P. A. G. Jogos educacionais: neurociência e aprendizagem. **Caderno Intersaberes**, v. 10, n. 29, p. 4-18, 2021.

DIESEL, A; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FADEL, L. M.; STOFELLA, A. Design e construção de significados em jogos com propósito educacional. *In*: PIMENTEL, F. S. C. (Org.). **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais: teoria e prática**. Rio de Janeiro: BG Business Graphics Editora, 2021. cap. 3, p. 48-62.

FELIX, A. A.; SILVA, M. G. A.; PIMENTEL, F. S. C. Ensinando e Aprendendo Química em um Metaverso Minecraft: formação de professores e sequências didáticas. *In*: **Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação**, Salvador, 2024.

FELIZARDO, K. R.; NAKAGAWA, E. Y.; FABBRI, S. C. P. F.; FERRARI, F. C. **Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 65. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

FRÓES, J. D.; ARAÚJO, W. P.; FERNANDES, A. T.; ALVES, J. N. Teoria sócio-histórica: uma reflexão a partir dos jogos digitais aplicados ao ensino de química. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 29, n. 2, p. 1-11, 2024.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, A. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GONÇALVES, D.F.; MACHADO, R. P. A. C.; MARTINS, L. P.; CARVALHO, C. V. M.; FELÍCIO, C. M. Residência Pedagógica e Ensino Remoto: relato de experiência sobre a regência de aulas de química. **Ciclo Revista**, v. 4, n. 1, p. 155-159, 2022.

HAZENFRATZ, B. F. **O uso de jogos digitais no ensino de química**: explorando o jogo Minecraft. 2023. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química) – Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2023.

JOHNSON, S. **Surpreendente!**: a televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes. Rio de Janeiro: Elsevier. 2005.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa**: um guia prático. Iabuna: Via Litterarum, 2010. 96 p.

KULL, F. C. T. S.; MIRANDA, N. M.; RANZANI, R. C.; GALLO, S. A.; LIMA, V. R. Tecnologia de Inovação *Minecraft Education Edition*: Uma Nova Metodologia de Ensino. **Revista Amor Mundi**, v. 4, n. 7, p. 123-129, 2023.

LEITE, B. S. Pesquisas sobre as tecnologias digitais no ensino de química. **Debates em Educação**, v. 13, p. 244-269, 2021.

LEITE, B. S. Tecnologias no ensino de química: passado, presente e futuro. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 3, p. 326-340, 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013. 281 p.

LUNETTA, A.; GUERRA, R. Metodologia da pesquisa científica e acadêmica. **Revista OWL (OWL Journal) -Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação**, v. 1, n. 2, p. 149-159, 2023.

MACHADO, A.; MORTIMER, E. Química para o ensino médio: Fundamentos, Pressupostos e o Fazer Cotidiano. *In*: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs.) **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2007. p.21-41.

MATA, J. A. V.; SILVA, V. A.; MESQUITA, N. A. S. Ensino de química e TDIC na educação de jovens e adultos: o contexto de relações em sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 1, p. 94-114, 2021.

MATTAR, J. **Games em Educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MEIRA, L; BLIKSTEIN, P. **Ludicidade, Jogos Digitais e Gamificação na**

**Aprendizagem.** Porto Alegre: Penso, 2020.

**Minecraft Education**, 2024. Disponível em: <<https://education.Minecraft.net/pt-br>>. Acesso em: 30 de julho de 2024.

MORAES, V. R.; PEREIRA, R. S. G. Ensino de química e origem da vida: possibilidades a partir das tecnologias digitais da informação e comunicação–TDIC. **Cenas Educacionais**, v. 6, p. 1-34, 2023.

MULATI, J. C.; CORAZZA, M. J. Estrutura e composição viral: *Minecraft Education Edition* como estratégia metodológica para estimular a colaboração e negociação de significados. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 1, p. 1555-1577, 2024.

MULATI, J. C.; OLIVEIRA, C. O.; CORAZZA, M. J.; OLIVEIRA, A. L. O uso do *Minecraft Education Edition* como estratégia metodológica ativa na abordagem de conteúdos no ensino fundamental. **Revista Valore**, v. 6, p. 873-887, 2021.

NKADIMENG, M.; ANKIEWICZ, P. The affordances of minecraft education as a game-based learning tool for atomic structure in junior high school science education. **Journal of Science Education and Technology**, v. 31, n. 5, p. 605-620, 2022.

OLIVEIRA, R. E. G.; VIEIRA, T. B. S.; CARVALHO, T. A.; SOUSA, R. B.; CARVALHO, R. B. F. Jogos didáticos no ensino de Química: Desenvolvimento e aplicação em turmas da 1ª série do ensino médio em Cocal, Piauí. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, v. 12, n. 3, p. 79-90, 2021.

PACHECO, A. C. R.; COSTA, H. R. Pressupostos de avaliação na aplicação de jogos digitais no ensino de química: uma análise a partir da revisão sistemática da literatura. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 25, p. 1-24, 2023.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 145-153, 2016.

PANJA, V.; BERGE, J. Minecraft education edition's ability to create an effective and engaging learning experience. **Journal of Student Research**, v. 10, n. 2, p. 1-12, 2021.

PAULETTI, F.; MENDES, M.; ROSA, M. P. A.; CASTELLI, F. Ensino De Química mediado por tecnologias digitais: o que pensam os professores brasileiros? **Interacções**, n. 44, p. 144-167, 2017.

PINHEIRO, C. M. P.; BRANCO, M. A. A. Análise da Narrativa em Games: Until Dawn. **Revista Interamericana de Comunicação Midiática**, v. 17, n. 35, p. 253-272, 2018.

PRENSKY, M. “**Não me atrapalhe, mãe-eu estou aprendendo!**” -como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI-e como você pode ajudar! São Paulo: Phorte, 2010. 320 p.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012. 576p.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de Software-9**. McGraw Hill Brasil, 2021.

RAMOS, D. K.; SEGUNDO, F. R. Jogos Digitais na Escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva. **Educação & Realidade**, v. 43, n. 2, p. 531-550, 2018.

RODRIGUES, V. C.; PINHEIRO, C. M. P.; OLIVEIRA, L. D. Química em Minecraft: Análise do conteúdo didático “As Propriedades da Matéria”. **Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química-ISSN 2318-8316**, n. 42, p. 1-11, 2023.

ROSA, V.; HEANEY, S. Minecraft: História e evolução do jogo ao longo dos anos. **IGN Brasil**, 17 de abril de 2023. Disponível em: <<https://br.ign.com/Minecraft/107948/feature/Minecraft-historia-e-evolucao-do-jogo-ao-longo-dos-anos>>. Acesso em: 24 de julho de 2024.

SANTOS, B. C. D.; FERREIRA, M. Contextualização como princípio para o ensino de química no âmbito de um curso de educação popular. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n. 5, p. 497-511, 2018.

SANTOS, D. N. P. **Jogos digitais na Educação Escolar: Uma análise do jogo Minecraft**. 2022. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal Goiano, Iporá, 2022.

SANTOS, L. R.; MENEZES, J. A. A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 12, n. 26, p. 180-207, 2020.

SCHMIDT, L. Minecraft alcança a marca de 300 milhões de cópias vendidas. **Adrenaline**, 16 de outubro de 2023. Disponível em: <<https://www.adrenaline.com.br/games/Minecraft-alcanca-a-marca-de-300-milhoes-de-copias-vendidas/#:~:text=O%20anúncio%20aconteceu%20durante%20o.de%20300%20milhões%20de%20cópias>>. Acesso em: 24 de julho de 2024.

SENA, S.; SCHMIEGELow, S. S.; PRADO, G. M.; SOUSA, R. P. L.; FIALHO, F. A. P. Aprendizagem baseada em jogos digitais: a contribuição dos jogos epistêmicos na geração de novos conhecimentos. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 1, p. 1-11, 2016.



SILVA, A. A.; HARAGUCHI, S. K.; LEITE, B. S. Percepções de estudantes sobre as potencialidades do jogo Funções Orgânicas no ensino de química orgânica. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 12, p. 1-21, 2022.

SILVA, A. C. S.; MONTEIRO, A. O.; SILVA, S. A.; JUCÁ, S. C. S.; PASCOAL, C. V. P. Reflexões sobre o ensino tradicionalista de Química e uma comparação entre as ferramentas de ensino: visita técnica e softwares de simulação interativa. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 8, p. 1-9, 2019.

SILVA, J. B. O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino. **ARTEFACTUM-Revista de Estudos em Linguagens e Tecnologia**, v. 15, n. 2, p. 1-11, 2017.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química**. 2 ed. Goiânia: Kelps, 2015.

SOUZA, A. O.; ALMEIDA, J. S. M.; JOSÉ, P. R. C.; OLIVEIRA, A. C. S. D.; PIMENTEL, F. C.; JÚNIO, J. L. R.; DINIZ, V. F.; PASSOS, R. R. Dificuldades na atuação docente e os saberes essenciais à prática: concepções dos egressos do curso de Licenciatura em Química do IFGOIANO, Campus Iporá. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 24357-24368, 2022.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WHITTON, N. **Learning with digital games: a practical guide to engaging students in higher education**. New York: Routledge, 2010.

## APÊNDICE A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

← 📄 🕒 🗑️ 📧 🕒 🔄 📁 🗨️ ⋮ 1 de 3.858 < >

**MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS** <revista.ludus.scientiae@unila.edu.br> 17:42 (há 5 minutos) ★ ↶ ⋮  
para mim ▾

Denise de Fátima Gonçalves,

Agradecemos a submissão do trabalho "APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS: ANÁLISE DO MINECRAFT EDU NO ENSINO DE QUÍMICA" para a revista Revista Eletrônica Ludus Scientiae.  
Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://revistas.unila.edu.br/relus/authorDashboard/submission/5077>  
Login: denisegoncalves

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS  
Revista Eletrônica Ludus Scientiae

Editores(as):  
Profa. Dra. Maria das Graças Cleophas (UNILA)  
Prof. Dr. Márlon Herbert Flora Barbosa Soares (UFG)  
Prof. Dr. Eduardo Luiz Dias Cavalcanti (UNB)

<https://revistas.unila.edu.br/relus>

Revista Eletrônica Ludus Scientiae 🔔 👤  
##navigation.backTo##

5077 / Gonçalves et al. / APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS: ANÁLISE DO MINECRAFT EDU NO ENSINO I **Biblioteca da Submissão**

Fluxo de Trabalho **Publicação**

Submissão **Avaliação** Edição de Texto Editoração

**Arquivos da Submissão** 🔍 Buscar

▶	📄	20506	Artigo_LUDUS_APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS ANÁLISE DO MINECRAFT EDU NO ENSINO DE QUÍMICA.docx	September 19, 2024	Texto do artigo
---	---	-------	--	--------------------	-----------------

**Baixar Todos os Arquivos**

**Discussão da pré-avaliação** ➕ Adicionar comentários

Nome	De	Última resposta	Respostas	Fechado
------	----	-----------------	-----------	---------

## APÊNDICE B – ARTIGO NO MODELO SUBMETIDO





Revista Eletrônica Ludus Scientiae (Ludus), v. 7, p. 25-41, jan./dez., 2023

### APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS: ANÁLISE DO MINECRAFT EDU NO ENSINO DE QUÍMICA

*LEARNING BASED ON DIGITAL GAMES: ANALYSIS OF MINECRAFT EDU IN CHEMISTRY TEACHING*

*APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS DIGITALES: ANÁLISIS DE MINECRAFT EDU EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA*



Nome do Autor 1  

Afiliação (Apenas Instituição e sigla, separados por traço)

Endereço completo do ORCID no formato (substitua os asteriscos) [http://orcid.org/\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*](http://orcid.org/****.****.****.****)

Endereço completo do Lattes no formato (substitua os asteriscos) [http://lattes.cnpq.br/\\*\\*\\*\\*\\*](http://lattes.cnpq.br/*****)

 [email\\_autor.1@narnia.br](mailto:email_autor.1@narnia.br)



Nome do Autor 2  

Afiliação (Apenas Instituição e sigla, separados por traço)

Endereço completo do ORCID no formato (substitua os asteriscos) [http://orcid.org/\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*](http://orcid.org/****.****.****.****)

Endereço completo do Lattes no formato (substitua os asteriscos) [http://lattes.cnpq.br/\\*\\*\\*\\*\\*](http://lattes.cnpq.br/*****)

 [email\\_autor.1@narnia.br](mailto:email_autor.1@narnia.br)

Nome do Autor 3 (máximo 5 autores)  

Afiliação (Apenas Instituição e sigla, separados por traço)

Endereço completo do ORCID no formato (substitua os asteriscos) [http://orcid.org/\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*.\\*\\*\\*\\*](http://orcid.org/****.****.****.****)

Endereço completo do Lattes no formato (substitua os asteriscos) [http://lattes.cnpq.br/\\*\\*\\*\\*\\*](http://lattes.cnpq.br/*****)

 [email\\_autor.1@narnia.br](mailto:email_autor.1@narnia.br)

#### Resumo

Diante da dificuldade encontrada por docentes em ensinar conteúdos químicos de cunho abstrato e o crescente uso de jogos digitais por crianças e adolescentes no século XXI, o presente projeto visa analisar, identificar e sintetizar as pesquisas existentes sobre o uso e impacto do jogo digital *Minecraft Education Edition*, também conhecido como *Minecraft EDU*, no ensino e aprendizagem de conceitos químicos. O *Minecraft EDU* é uma versão projetada especificamente para o uso educacional, empregando recursos tecnológicos, objetivando a implementação da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. A pesquisa fundamentou-se em estudo qualitativo de natureza teórica, realizando pesquisa de revisão bibliográfica realizada em periódicos acadêmicos, em que analisou as propostas de 7 trabalhos científicos referentes ao uso do *Minecraft EDU* como ferramenta educacional no ensino de química para o Ensino Básico. O estudo teve como resultado a exploração de possibilidades de ensino mediante a jogos digitais, além de fornecer novas perspectivas e resoluções para algumas problemáticas, como a dificuldade de compreensão de conceitos abstratos relacionados a química.

**Palavras-chave:** *Minecraft Education Edition*; Ensino de Química; Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais; Jogos Digitais; TDIC.