Research, Society and Development, v. 14, n. 9, e7214949531, 2025
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v14i9.49531

De blocos a rochas: um relato de experiência explorando as diferenças entre o mundo Minecraft e a geologia da vida real

From blocks to rocks: an experience story exploring the differences between the Minecraft world and real-life geology

De bloques a rocas: una historia de experiencias que explora las diferencias entre el mundo de Minecraft y la geología real

Recebido: 08/09/2025 | Revisado: 20/09/2025 | Aceitado: 21/09/2025 | Publicado: 25/09/2025

Manuela Pinto Soares
Colégio Saint Helena, Maringá, Paraná, Brasil
E-mail: ninaortodontia@gmail.com
Poliana Barbosa da Riva
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0994-8186
Colégio Saint Helena, Maringá, Paraná, Brasil
Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil
E-mail: poliana.riva@sainthelena.com.br

Resumo
Em uma era dominada por tecnologias digitais e jogos eletrônicos, o popular universo do jogo Minecraft se destaca como uma plataforma que, embora virtual, apresenta correlações com conceitos do mundo real e lúdico. Este estudo tem como objetivo principal apresentar um relato de experiência de uma estudante do 4º ano do ensino fundamental dos anos iniciais, no qual a aluna realizou uma comparação das características de rochas como obsidiana, lápis lazúli e esmeralda bruta, tanto em seu contexto geológico real quanto em sua representação no universo do jogo Minecraft. Através de um planejamento didático pedagógico, foi possível investigar as características física-geológicas de três rochas presentes no jogo – obsidiana, lápis lazúli e esmeralda bruta – com base em sua formação, cor, dureza e curiosidades associadas. Os resultados, apresentados demonstram que, através do relato de experiência, a estudante conseguiu elaborar e caracterizar os princípios científicos da Geologia e estudo das rochas, apresentando analogias que permitiu maior compreensão e construção de saberes sobre o conteúdo, garantindo a associação das rochas reais com as virtuais presentes no jogo. Neste sentido, foi possível concluir que o jogo Minecraft é uma significativa ferramenta didática e motivacional no ensino de Ciências, estimulando a curiosidade discente e facilitando a compreensão de conceitos científicos de forma divertida, lúdica e participativa.
Palavras-chave: Minecraft; Geologia; Rochas; Ensino de Ciências.

Abstract
In an era dominated by digital technologies and video games, the popular Minecraft universe stands out as a platform that, although virtual, presents correlations with real-world and playful concepts. This study's main objective is to present an experience report of a 4th-grade elementary school student, in which the student compared the characteristics of rocks such as obsidian, lapis lazuli, and rough emerald, both in their real geological context and in their representation in the Minecraft game universe. Through a pedagogical didactic plan, it was possible to investigate the physical and geological characteristics of three rocks present in the game—obsidian, lapis lazuli, and rough emerald—based on their formation, color, hardness, and associated curiosities. The results demonstrate that, through the experience report, the student was able to develop and characterize the scientific principles of geology and the study of rocks, presenting analogies that allowed for greater understanding and knowledge development about the content, ensuring the association of real rocks with the virtual ones present in the game. In this sense, it was possible to conclude that the Minecraft game is a significant didactic and motivational tool in the teaching of Science, stimulating student curiosity and facilitating the understanding of scientific concepts in a fun, playful and participatory way.
Keywords: Minecraft; Geology; Rocks; Science Teaching.

Resumen
En una era dominada por las tecnologías digitales y los videojuegos, el popular universo Minecraft destaca como una plataforma que, aunque virtual, presenta correlaciones con conceptos del mundo real y lúdicos. El objetivo principal

de este estudio es presentar un relato de experiencia de un estudiante de 4to grado de primaria, en el cual el estudiante comparó las características de rocas como la obsidiana, el lapislázuli y la esmeralda en bruto, tanto en su contexto geológico real como en su representación en el universo del juego Minecraft. Mediante un plan didáctico pedagógico, fue posible investigar las características físicas y geológicas de tres rocas presentes en el juego (obsidiana, lapislázuli y esmeralda en bruto) con base en su formación, color, dureza y curiosidades asociadas. Los resultados demuestran que, a través del informe de experiencia, el estudiante pudo desarrollar y caracterizar los principios científicos de la geología y el estudio de las rocas, presentando analogías que permitieron una mayor comprensión y desarrollo del conocimiento sobre el contenido, asegurando la asociación de rocas reales con las virtuales presentes en el juego. En este sentido, se pudo concluir que el juego Minecraft constituye una herramienta didáctica y motivadora significativa en la enseñanza de las Ciencias, estimulando la curiosidad de los estudiantes y facilitando la comprensión de conceptos científicos de forma divertida, lúdica y participativa.
Palabras clave: Minecraft; Geología; Rocas; Enseñanza de las Ciencias.

1. Introdução

Em uma aula de Ciências sobre rochas é comum que muitos estudantes, imersos no universo dos jogos eletrônicos, rapidamente estabeleçam conexões com o popular mundo de Minecraft. De fato, o jogo Minecraft tem o potencial para auxiliar na compreensão de conceitos geológicos, pois crianças e adolescentes exploram, identificam e utilizam diferentes tipos de blocos que se assemelham, de alguma forma, a rochas reais. De maneira lúdica, divertida e criativa, para Dias e Rosalen (2014), o jogo exercita a curiosidade e permite aos jogadores assimilar conceitos científicos de forma orgânica e interativa.

Lançado em 2009, Minecraft tornou-se um fenômeno cultural, com enorme sucesso tanto nos jogos eletrônicos quanto em outras mídias, como o cinema. No jogo, os jogadores têm a liberdade de criar estruturas complexas, minerar recursos, combater criaturas, explorar biomas diversos e, até mesmo, sobreviver em modos mais desafiadores (Souza & Carniello, 2015). Além de seu valor de entretenimento, o Minecraft tem sido crescentemente reconhecido como um recurso valioso para o aprendizado, estimulando a criatividade e a colaboração (Pacífico, Peroza & Galvão, 2019).

Como ferramenta educacional, o Minecraft integra naturalmente conteúdos escolares em diversas disciplinas, como a geografia (biomas), biologia (tipos de plantas e animais), história (conceitos como escambo), matemática (ângulos e geometria) e, pertinentemente a este estudo, ciências naturais, com suas formações geológicas e os diferentes tipos de rochas e minerais (Knittel et. al., 2017).

No âmbito escolar, o estudo das rochas, objeto deste trabalho, geralmente está inserido na disciplina de Ciências e frequentemente é abordada de maneira superficial, sem foco em uma aprendizagem científica (Campos, Suanno & Silva, 2023).

Neste contexto, a aprendizagem em Ciências e Geologia deve envolver, segundo Lopes e Carneiro (2009), o contato com inúmeros recursos didáticos, tais como desenhos explicativos, gráficos, tabelas, mapas, perfis geológicos, diagramas e, inclusive, os jogos. Para os autores, a pluralidade desses recursos visa proporcionar construção de conhecimento ao estudante e assimilação efetiva de conceitos, além do estímulo à curiosidade e criatividade para elaborar estratégias (Lopes & Carneiro, 2009).

Na Base Nacional Comum Curricular / BNCC (Brasil, 2018), os jogos são tidos como uma estratégia didática no ensino de Ciências e o seu uso pode e deve expandir-se para outros campos do conhecimento, como no ensino de Geologia (Lopes 2007). Para os autores, o documento destaca a importância de exercitar a curiosidade intelectual e a abordagem científica, incluindo a investigação e a análise crítica, nas competências gerais da educação básica.

Na educação básica, a efetiva participação do aluno no processo ensino-aprendizagem, principalmente quando é possível fazer uso de recursos didáticos que estimulem a interatividade, como os jogos lúdicos e educativos, pode colaborar para promover a aprendizagem significativa (Moreira, 2011).

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência de uma estudante do 4º ano

do ensino fundamental dos anos iniciais, no qual a aluna realizou uma comparação das características de rochas como obsidiana, lápis lazúli e esmeralda bruta, tanto em seu contexto geológico real quanto em sua representação no universo do jogo Minecraft. Neste sentido, também buscou-se identificar a fidelidade conceitual mantida pelo jogo em relação aos fenômenos geológicos e discutir o potencial didático dessa correlação, visando aprimorar o ensino de Ciências e Geologia por meio de uma plataforma com a qual os estudantes já possuem familiaridade e engajamento.

2. Metodologia

Realizou-se um estudo descritivo, do tipo relato de experiência (Pereira et. al, 2018), o qual consiste em uma pesquisa qualitativa, focada na exploração e correlação de propriedades geológicas de rochas específicas com suas representações no ambiente virtual do jogo Minecraft a partir de uma estratégia didático-pedagógica. Para Gil (2025), a pesquisa qualitativa busca compreender os fenômenos em profundidade, considerando todos os seus aspectos subjetivos, simbólicos e contextuais. Para o autor, essa abordagem se torna mais adequada para estudar a realidade a partir da perspectiva dos participantes.

Os resultados serão apresentados como um relato de experiência, cuja estratégia didática foi estruturada em algumas etapas principais: a) coleta de dados, que envolveu participar do jogo Minecraft e visita didática ao Museu de Geologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM / Maringá / Paraná / Brasil) e b) organizar os dados em um diário de bordo.

Para Gil (2025), o relato de experiência é uma abordagem metodológica qualitativa, frequentemente usada em contextos educacionais, organizacionais e sociais, com o objetivo de descrever, analisar e refletir sobre uma vivência prática do autor ou do grupo envolvido, a fim de compartilhar saberes construídos na prática.

A primeira etapa, referente à coleta de dados, envolveu a pesquisa de informações sobre as características de rochas em dois contextos distintos. Para as rochas no ambiente de Minecraft, a coleta de dados foi realizada através da observação direta da interação com os respectivos blocos no jogo, consulta a wikis e bases de dados oficiais e não-oficiais da comunidade de jogadores de Minecraft (como a Minecraft Wiki oficial), que detalham as propriedades, funcionalidades, modos de obtenção e usos dos blocos de obsidiana, lápis lazúli e esmeralda. Para as rochas do mundo real (obsidiana, lápis lazúli e esmeralda bruta), foram consultadas fontes bibliográficas especializadas em geologia, mineralogia e petrografia. Isso incluiu livros didáticos, artigos científicos revisados por pares e publicações de instituições de pesquisa geológica e museus. A pesquisa focou em aspectos como processo de formação, composição mineralógica, coloração, dureza (escala Mohs), ocorrência geográfica e curiosidades históricas ou aplicações.

Sequencialmente, foi realizada uma visita didático pedagógica no Museu de Geologia da UEM a fim de conhecer as amostras de rochas e minerais que foram observadas no jogo, em uma perspectiva de ensino não-formal de Ciências.

A segunda etapa consistiu na análise comparativa dos dados coletados. As informações de cada rocha foram sistematizadas em um diário de bordo, o qual é um recurso que auxilia no desenvolvimento da autonomia de um estudante, bem como reflete as percepções individuais e/ou coletivas dos sujeitos aprendizes (Larcher Pinto, 2019).

No diário de bordo, foram feitas anotações sobre as rochas e minérios dos jogos, fotografias e observações na visita ao Museu de Geologia da UEM e, ao final, elaborado quadros comparativos, permitindo uma visualização lado a lado das suas características no mundo real e no jogo, explorando as implicações pedagógicas do uso do Minecraft como ferramenta de apoio didático.

3. Resultados e Discussão

A fim de melhor compreensão dos resultados deste trabalho, essa sessão foi organizada em duas subseções: 3.1 Visita didática ao Museu de Geologia da UEM e anotações no diário de bordo; 3.2 O jogo Minecraft como recurso de aprendizagem;

3.3 Análise comparativa entre as rochas reais e as virtuais do jogo Minecraft.

3.1 Visita didática ao Museu de Geologia da UEM

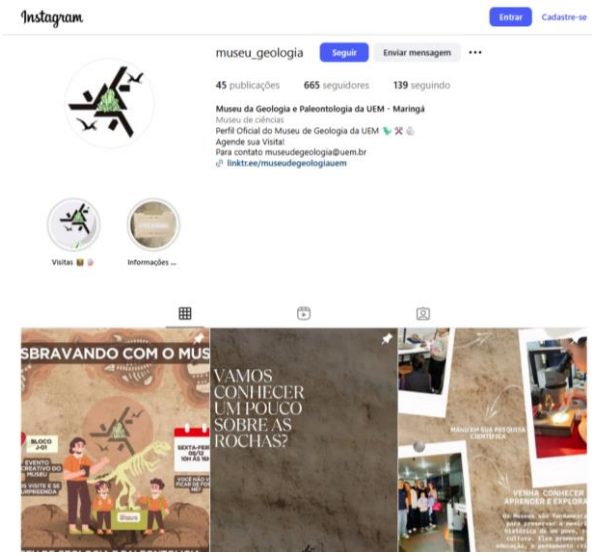
No mês de maio de 2025, foi realizada uma visita didático-pedagógica ao Museu de Geologia da UEM com a aluna de 9 anos, acompanhada de sua responsável, como parte do processo de aprendizagem sobre o estudo das rochas, minerais e fósseis. A atividade teve como objetivo proporcionar ao estudante uma experiência prática e visual que complementasse as informações que ela já tinha sobre as rochas virtuais do jogo Minecraft.

O Museu de Geologia da UEM é um espaço não-formal de ensino de Ciências inaugurado, em sua atual localização, em maio de 2016, por iniciativa do Professor Doutor Sérgio Luiz Thomas. Seu acervo apresenta uma ampla coleção de minerais, rochas e amostras paleontológicas de grande valor científico. Além do site com imagens (Figura 1), o museu também possui uma página na rede social Instagram (Figura 2) para divulgação científica.

Figura 1 - Página inicial do site do Museu de Geologia da UEM.

Fonte: https://sites.google.com/view/museudegeologia

Figura 2 – Página inicial da rede social Instagram do Museu de Geologia da UEM.



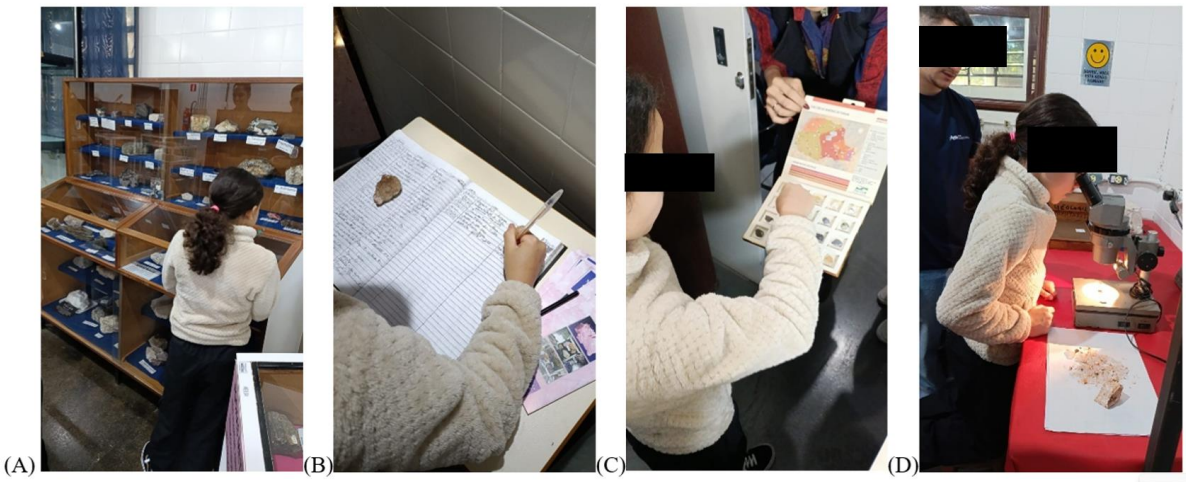
Fonte: https://www.instagram.com/museu_geologia/

Durante a visita, a aluna teve a oportunidade de explorar os ambientes expositivos do museu, observando com atenção as diferentes amostras de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Com o auxílio da mediação pedagógica realizada por três monitores, foi orientada a comparar cores, texturas e formas, além de identificar características como brilho, granulação e presença de cristais, quando visíveis. Além das rochas, a aluna demonstrou grande curiosidade ao observar os minerais, especialmente aqueles com coloração vibrante ou transparência. Essa etapa da visita permitiu relacionar os minerais com objetos do cotidiano (como joias, utensílios e materiais escolares), facilitando a compreensão de sua importância prática e econômica.

Na ala dos fósseis, a estudante observou com atenção os vestígios de seres vivos preservados em rochas sedimentares. Foram explicadas, em linguagem acessível, noções básicas sobre o processo de fossilização e a importância dos fósseis para a reconstrução da história da Terra e da vida. A aluna fez perguntas espontâneas e relacionou o conteúdo com temas como dinossauros, ambientes marinhos e a formação dos continentes.

A atividade foi finalizada com uma breve conversa avaliativa, na qual a aluna expressou entusiasmo, revelando o impacto positivo da vivência (Figura 3).

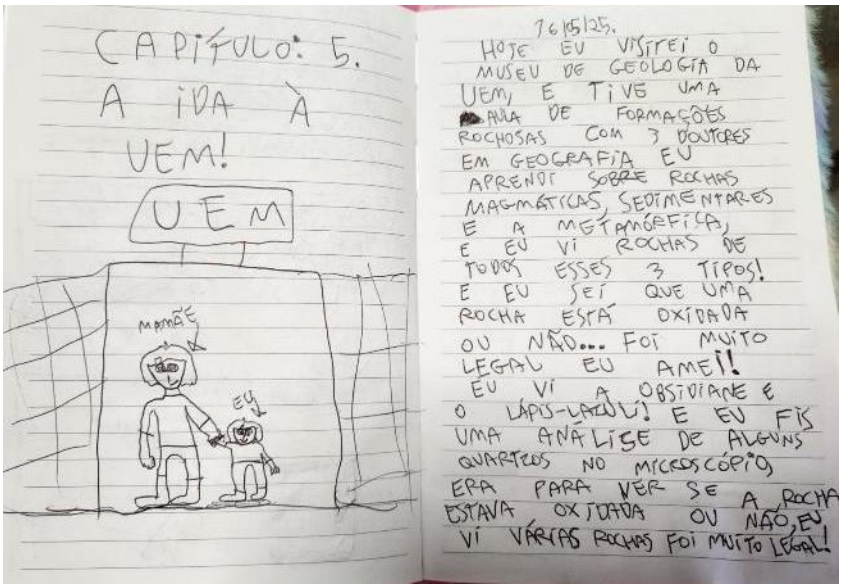
Figura 3 – Registros da visita didática ao Museu de Geologia da UEM. (A) Observação das amostras de rochas e minerais; (B) assinatura no livro de visitas do museu; (C) Análise da textura e (D) observação dos fragmentos de rochas.



Fonte: Autoras.

Durante toda a visita, a aluna realizou observações guiadas com o apoio de um diário, onde registrou, por meio de desenhos simples e breves anotações, as principais características das rochas e fósseis que mais chamaram sua atenção (Figura 4). A estratégia buscou desenvolver o olhar investigativo, a linguagem descritiva e a construção de conceitos científicos de forma lúdica e significativa.

Figura 4 – Registros no diário de bordo da aluna.



Fonte: Elaborado pelas Autoras.

Sobre o compromisso que alguns museus assumem com a educação, Marandino (2005) argumenta que compreender o museu como um local de divulgação e educação, facilita o processo de tornar as informações apresentadas em textos, objetos e multimídias acessíveis ao público visitante, bem como promover um ambiente de ensino-aprendizagem permeado de ludicidade e contemplação. Além da disponibilização de materiais didáticos, as ações educativas realizadas pelos mediadores de um museu possibilitam uma imersão na temática estudada (Mendes, Liccardo & Pimentel, 2024).

3.2 O jogo Minecraft como recurso de aprendizagem

É importante mencionar que a temática desta pesquisa surgiu a partir do jogo Minecraft, já praticado pela estudante com sua família. Inicialmente, a aluna foi orientada a identificar blocos do jogo que representam minerais e rochas, como carvão, ferro, ouro, diamante, pedra, granito e arenito. Com base nessa lista, a professora sugeriu que três itens fossem escolhidos para uma análise mais aprofundada: obsidiana, lápis-lazúli e esmeralda bruta.

Nesse processo, enfatizou-se a relevância de entender a distinção entre os conceitos: as rochas são formações sólidas constituídas por um ou mais minerais (como a obsidiana e o lápis-lazúli), ao passo que os minerais são substâncias naturais com composição química específica (como a esmeralda). Dessa forma, o estudo procurou conectar o mundo lúdico do jogo ao conhecimento científico, alinhando o interesse da aluna aos conteúdos de Geografia e Geologia.

Em seguida, a cada novo elemento encontrado no jogo, seguindo as trilhas, a aluna foi incentivada a pausar o jogo e registrar em seu diário de bordo o nome do material, sua cor, sua utilidade no jogo e, posteriormente, as características que se equivalem no mundo real, dialogando com os conhecimentos científicos de Geologia.

Durante a atividade, a aluna verbalizou relações entre o que foi apresentado no jogo e o que encontrava em seus estudos com materiais sobre Geologia, assim como informações curiosas e complementares entre os minerais extraídos e sua aplicação na vida real, demonstrando compreensão inicial de que os recursos minerais têm origens naturais e importância econômica.

De maneira geral, a estudante se mostrou motivada e curiosa ao escolher o jogo como uma maneira de aprender sobre assunto rochas, o que favoreceu a articulação entre o conteúdo escolar e o universo digital e aproximou a construção da Ciência ao cotidiano da escola.

Além disso, segundo Souza e Carniello (2015), o jogo Minecraft trabalha o senso de cidadania, pois estimula o trabalho em grupos, a tomada de decisão e a solução de problemas (Costa, Gonçalves & Gonçalves, 2020).

Por fim, sugeriu-se à aluna que fosse ao cinema assistir "Um filme Minecraft", lançado em abril de 2025, como um momento lúdico e de aproximação da família à temática estudada. Para a estudante, foi um momento divertido que passou ao lado de seus pais e irmão mais novo, além de estenderem as discussões sobre as rochas que aparecem nos filmes para os diálogos familiares que acontecem em casa, o que favorece a aprendizagem de todos os sujeitos.

Para Pinheiro e Lima (2022), o uso de filmes, em especial aqueles que estão no cinema, auxiliam no ensino de Ciências, pois aborda as representações sociais e imagens da Ciência exibidas nas telas, os elementos sociais, políticos e econômicos presentes na produção da cultura científica e tecnológica, além da história da Ciência e de conceitos científicos que podem ser problematizados por meio de obras cinematográficas.

3.3 Análise comparativa entre as rochas reais e as virtuais do jogo Minecraft

A análise comparativa entre as rochas do mundo real e suas contrapartes no Minecraft revelou que, embora o jogo simplifique os processos geológicos, ele mantém uma coerência conceitual que pode ser pedagogicamente valiosa. Assim, após as estratégias didáticas (visita didática ao Museu de Geologia, ida ao cinema para assistir o filme Minecraft e estudo das rochas que aparecem no jogo), foi possível elaborar um comparativo com as características de formação, coloração e dureza de três rochas e minerais: obsidiana, lápis lazúli e esmeralda bruta, o que aproxima o jogo do conteúdo estudado durante as aulas de Ciências.

A fim de garantir uma melhor organização dos dados elaborados pela estudante, as caracterizações foram organizadas por rocha analisada.

A obsidiana é uma rocha magmática (ou ígnea), também conhecida como vidro vulcânico natural, que se forma a partir do resfriamento extremamente rápido da lava rica em sílica, impedindo a cristalização dos minerais (Costa, 2021). Esse processo ocorre tipicamente quando a lava entra em contato abrupto com água ou ar muito frio, como em erupções explosivas, sendo encontrada em regiões com vulcões extintos ou fluxos de lava antigos, a exemplo de Islândia, Itália (Lipari), México, EUA (Yellowstone) e Japão (Quadro 1). É uma rocha lisa, com fratura concoidal (semelhante a um vidro quebrado), predominantemente preta, mas podendo exibir tons esverdeados, avermelhados ou dourados devido a impurezas como óxidos de ferro ou magnésio (Garrido & Emmerich, 2023).

Quadro 1 – Comparação entre as características geológicas reais e as virtuais da obsidiana.

Característica	Mundo real geológico	Mundo virtual no jogo Minecraft
Formação	Lava que sofre resfriamento rápido em contato com água ou ar	Surge quando um bloco de água toca em um bloco de lava
Cores	Preta, verde, dourada	Preta com roxo
Dureza	5-5.5 na escala Mohs (mais dura que o	Bloco extremamente duro com quebra lenta

Característica	Mundo real geológico	Mundo virtual no jogo Minecraft
	vidro comum)	
Curiosidade	Usada por povos antigos para fazer facas e espelhos	Resistente a explosões e somente é quebrada por picareta de diamante ou netherita
Imagem representativa		

Fonte: Elaborado pelas Autoras.

O comparativo da obsidiana revela uma impressionante fidelidade do Minecraft à sua formação real. A partir das observações da estudante, foi possível verificar que, no jogo, a obsidiana é criada pelo contato direto entre água e lava, simulando o rápido resfriamento. Também foi possível verificar que a coloração preta com um tom roxo, apresentada na rocha do jogo, diferencia-se ligeiramente da variedade real, embora mantenha a predominância da coloração escura, enquanto a associação com a produção de ferramentas por povos antigos se reflete na utilidade da obsidiana em construções de defesa no Minecraft.

3.3.1 Lápis lazúli

O lápis lazúli é uma rocha metamórfica, resultante de transformações sob alta pressão e temperatura de outras rochas, contendo principalmente lazurita, pirita e calcita. Segundo Garrido e Emmerich (2023), sua coloração azul brilhante, com inclusões douradas de pirita e detalhes esbranquiçados de calcita, são suas características distintivas (Quadro 2). É encontrada em locais como Afeganistão (Vale do Kokcha), Chile, Rússia e Angola.

Quadro 2 – Comparação entre as características geológicas reais e as virtuais do lápis lazúli.

Característica	Mundo real geológico	Mundo virtual no jogo Minecraft
Formação	Rocha metamórfica formada a partir de lazurita, calcita e pirita	Formada no subsolo em biomas montanhosos
Cor	Azul com pontos brancos (calcita) e dourados (pirita)	Bloco azul com cinza
Dureza	5 - 5.5 na escala Mohs (mais macia que a esmeralda)	Só pode ser minerado com picaretas de pedra ou superiores (pedra, ferro, diamante, netherite)
Curiosidades	Quando moída, formava a tinta azul-ultramar, usada nas máscaras de faraós (como a de Tutancâmon) e na pintura do céu da Capela Sistina de Michelangelo.	Usado para encantar e tingir itens

Característica	Mundo real geológico	Mundo virtual no jogo Minecraft
Imagem representativa		

Fonte: Elaborado pelas Autoras.

Foi possível perceber que o lápis lazúli se destaca por sua cor, que no jogo é replicada como um bloco azul com detalhes cinzas, remetendo à tonalidade real. A formação no subsolo em biomas montanhosos no Minecraft é uma simplificação da formação metamórfica real em ambientes geológicos complexos. A curiosidade mais interessante desta rocha está relacionada aos aspectos culturais de sua utilização: enquanto no mundo real foi um pigmento valioso para obras de arte e adornos históricos, no Minecraft, o lápis lazúli é essencial para encantamentos e tingimento, o que pode ser visto como uma metáfora para sua capacidade de "transformar" itens, assim como transformava materiais em pigmentos de alto valor.

3.3.2 Esmeralda Bruta

A esmeralda é um mineral reconhecido por sua intensa coloração verde e é considerado uma das pedras preciosas mais valiosas do mundo. Sua formação ocorre em ambientes hidrotermais, onde fluidos ricos em berílio, cromo e vanádio penetram fissuras em rochas metamórficas, como o xisto (Quadro 3). Segundo Oliveira, Dias Neto e Torres (2023), as jazidas mais notáveis incluem as da Colômbia (conhecidas por suas cores vibrantes), Brasil (Minas Gerais), Zâmbia e Afeganistão.

Quadro 3 – Comparação entre as características geológicas reais e as virtuais da esmeralda bruta.

Característica	Mundo real geológico	Mundo virtual no jogo Minecraft
Formação	Rocha metamórfica hidrotermal, na qual os fluidos ricos em berílio, cromo e vanádio penetram fissuras sob alta pressão e temperatura.	Encontrada em biomas de montanha com colinas altas
Cor	Verde	Bloco verde com cinza
Dureza	7.5-8 na escala Mohs (resistente a riscos).	Só pode ser extraído com picareta de ferro, ouro ou diamante.
Curiosidade	A esmeralda bruta pode ter mais valor na forma natural do que lapidada, dependendo da raridade e formação	Funciona como moeda de troca dos aldeões, não como gema decorativa
Imagem representativa	*	

Fonte: Elaborado pelas Autoras. *Imagem da esmeralda disponível no site do Museu de Geologia da Unesp/Assis/SP.

A esmeralda, tanto na realidade quanto no Minecraft, é valorizada por sua coloração esverdeada. No jogo, ela é encontrada em biomas montanhosos com colinas altas, o que, embora simplificado, alude à sua ocorrência em ambientes geológicos específicos e à sua raridade (Oliveira, Dias Neto & Torres, 2023). A exigência de picaretas de ferro, ouro ou diamante para extração no jogo reflete sua dureza considerável. A maior divergência está na sua funcionalidade: enquanto na realidade é uma gema preciosa, valorizada por sua beleza e raridade, no Minecraft ela adquire um papel pragmático como moeda de troca com os aldeões. Essa funcionalidade, no entanto, pode ser interpretada como uma forma de valor intrínseco, ainda que diferente do valor estético e joalheiro da esmeralda real.

Por fim, os resultados das comparações para obsidiana, lápis lazúli e esmeralda bruta realizados a partir de observações, vivências e utilização do jogo Minecraft como recursos e estratégias didáticas, como afirmam também Quixabeira e colaboradores (2023), são potenciais para a compreensão de alguns conceitos e conhecimentos geológicos abordados no ensino de Ciências.

Neste sentido, compreender que a formação da obsidiana no jogo, a cor e os usos culturais do lápis lazúli, e a raridade e dureza da esmeralda bruta, são exemplos notáveis e valoráveis de como o jogo pode servir como um recurso potencializador do ensino-aprendizagem de Ciências, em especial, por sua abordagem lúdica, criativa e investigativa.

Portanto, ao explorar o Minecraft, a estudante explorou outros vocabulários e conceitos que estavam diretamente relacionados à geologia e o estudo das rochas em Ciências, tornando o aprendizado mais motivador, visto que a natureza interativa do jogo consolidou o conhecimento de uma forma mais ativa do que a mera exposição teórica.

4. Considerações Finais

Este estudo explorou a interseção entre o universo lúdico do Minecraft e os princípios da geologia, por meio da análise comparativa de rochas como obsidiana, lápis lazúli e esmeralda bruta. Os resultados evidenciam que, apesar das simplificações necessárias para a dinâmica de um jogo, o Minecraft consegue representar com notável fidelidade conceitual as características de formação, composição e propriedades de diversas rochas. A capacidade do jogo de simular fenômenos geológicos de forma intuitiva oferece uma valiosa ponte entre o conhecimento científico formal e a experiência informal dos jovens jogadores.

Conclui-se que o Minecraft não é apenas uma ferramenta de entretenimento, mas um recurso com substancial potencial didático para o ensino de geociências. Sua capacidade de engajar e motivar os estudantes, aliada à sua representação conceitualmente coerente dos elementos geológicos, permite que complexos princípios científicos sejam abordados de maneira acessível e interativa. A utilização de plataformas digitais como o Minecraft pode, portanto, enriquecer as práticas pedagógicas, estimulando a curiosidade científica e o pensamento crítico em relação ao mundo natural. Espera-se que este trabalho incentive educadores e pesquisadores a explorar ainda mais o uso de jogos no ensino de ciências, aproveitando o engajamento natural dos estudantes com esses ambientes para promover uma aprendizagem significativa e duradoura.

Referências

Brasil, Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular.* Secretaria de Educação Básica.

Campos, C. R. P., Suanno, S. B., & Silva, R. A. (2024). Ensino por investigação sobre geologia de rochas ornamentais, em busca da aprendizagem significativa. *Terræ Didática*, 20 (Publicação Contínua), 1–10, e024028. https://doi.org/10.20396/td.v20i00.8677362 .

Costa, A. G. (2021). *Rochas ígneas e metamórficas*: Petrografia, aplicações e degradação (2ª ed.). Oficina de Textos.

Costa, D., Gonçalves, J. C., & Gonçalves, J. R. (2020). The essential capacity of games in education: Minecraft study. *Research, Society and Development*, *9*(11), e80691110603. https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10603

Dias, N. F., & Rosalen, M. (2014). Minecraft: uma estratégia de ensino para aprender mais jogando. *Anais* CIET: Horizonte, São Carlos SP, 2(1).

Garrido, T. C. V., & Emmerich, D. C. (2023). Conhecimento geológico do material mineral, uma contribuição para arqueologia: conceitos e características petrográficas. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza*, 7(1), 2–21. https://doi.org/10.56814/pecen.v7i1.1915

Gil, A. C. (2025). *Pesquisa qualitativa básica*. Atlas.

Knittel, T., Santana, L., Pereira, M., & Menuzzi, M. (2017). Minecraft: experiências de sucesso dentro e fora da sala de aula. In *Anais* do XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2017) (pp. 1–7). Sociedade Brasileira de Computação.

Larcher Pinto, L. de C. (2019). O diário de bordo e suas potencialidades pedagógicas. *ouvirOUver*, 15(1), 100–111. https://doi.org/10.14393/OUV24-v15n1a2019-7.

Lopes, O. R., & Carneiro, C. D. R. (2009). O jogo "Ciclo das Rochas" para ensino de Geociências. *Revista Brasileira de Geociências,* 39(1), 30–41. https://doi.org/10.25249/0375-7536.20093913041.

Lopes, O. R. (2007). *Jogo "Ciclo das rochas":* um recurso lúdico para o ensino de Geociências (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências). Repositório da UNICAMP.

Marandino, M. (2005). A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciências. *História, Ciências e Saúde.* Manguinhos, 12, p.161-181.

Mendes, C. P., Liccardo, A., & Pimentel, C. S. (2024). Educação não formal em museus universitários ligados às Geociências no Paraná. *Terr@ Plural*, *18*, 1–15. https://doi.org/10.5212/TerraPlural.v.18.21428.001

Moreira, M. A. (2011). *Teorias de aprendizagem* (2ª ed.). EPU.

Museu de Geologia e Ciências Naturais da Unesp/Assis (SP). (s.d.). *Acervo - Rochas*.

Oliveira, K. L., Dias Neto, B., & Torres, J. D. P. (2023, dezembro). Caracterização petrográfica e mineralógica do depósito de esmeraldas de Carnaíba: explicação didática e educacional para o entendimento dos processos metalogenéticos envolvidos [Pôster]. *Anais* do IX CONEDU. Realize Editora. Recuperado de https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/95926 .

Pacífico, M., Peroza, M. A. de R., & Galvão, M. A. G. (2019). Jogos virtuais e ludicidade: uma análise do jogo Minecraft. *Revista Amazônida*, 4(1), 1–21. https://doi.org/10.29280/rappge.v4i1.4943.

Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free ebook]. Santa Maria. Editora da UFSM.

Pinheiro, R. B., & Lima, G. S. (2022). As concepções dos professores de Ciências acerca das potencialidades do cinema para o ensino e aprendizagem. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)*, *13*(1).

Quixabeira, D. S., Guedes-Coelho, E. A. C., Voss, L. F., Fechine, J. A. L., & Coelho, F. P. (2023). Potencial didático do jogo digital Minecraft para ensino de Geografia no nível Fundamental II. *Revista Contemporânea, 3*(10), 18578–18603. https://doi.org/10.56083/RCV3N10-104

Souza, L. C. P., & Caniello, A. (2015). O potencial significativo de games na educação: análise do Minecraft. *Comunicação & Educação*, 2 (2).