

DO VIRTUAL AO CONCRETO: USANDO *MINECRAFT* PARA ENSINAR OS BIOMAS BRASILEIROS

Murilo Viana Fogaça

Cássio Soares

Juliana Aparecida Freiburger Ghiotto Orientadora

Regina Célia Barbosa Martins

juliana.ghiotto@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual Adonis Morski - Boa Ventura De São Roque/ PR

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar a eficácia da utilização da maquete em estilo *Minecraft* como ferramenta pedagógica para o ensino dos biomas brasileiros a estudantes do Ensino Fundamental. A pesquisa se baseou na aplicação de uma metodologia que combinou a familiaridade do jogo digital com a construção de maquetes físicas, incentivando o aluno a ser o protagonista do seu próprio aprendizado. O processo foi dividido em etapas de pesquisa, planejamento e execução, com a utilização de materiais de baixo custo e recicláveis, visando estimular a criatividade e a consciência ambiental. Os resultados demonstram que essa abordagem multidisciplinar promoveu a aprendizagem significativa, uma vez que os alunos conseguiram conectar o conteúdo teórico com a representação prática dos ecossistemas. A metodologia estimulou o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como o raciocínio lógico e a organização espacial, além de competências sociais, como a colaboração e a comunicação. A transição do mundo digital para o físico solidificou o conhecimento e reforçou o entendimento sobre a estrutura e a importância dos biomas. A pesquisa conclui que a combinação de jogos digitais e atividades manuais é uma estratégia eficaz para tornar o ensino mais envolvente, prático e alinhado com as necessidades da educação contemporânea.

Palavras-chave: maquete; *Minecraft*; biomas brasileiros; aprendizagem significativa; metodologias ativas

INTRODUÇÃO

A inclusão de recursos tecnológicos no ambiente escolar tem se mostrado uma estratégia poderosa para envolver os alunos e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo. Nesse contexto, os jogos digitais ganham destaque, pois combinam diversão, desafio e conhecimento de maneira singular. Entre eles, o *Minecraft* se destaca como uma plataforma versátil, permitindo a criação de mundos virtuais que podem ser adaptados para

fins educacionais em diversas áreas. No ensino de Ciências e Geografia, seu potencial é especialmente evidente ao possibilitar que os estudantes construam representações de ecossistemas complexos, como os biomas brasileiros, de forma interativa e criativa.

Com base nesse potencial, o presente projeto busca explorar o uso pedagógico do *Minecraft* como uma estratégia inovadora para o ensino dos biomas do Brasil. A proposta é transformar o conteúdo teórico em experiências práticas e visuais, aproximando os alunos do Ensino Fundamental da diversidade natural do país. O projeto visa a uma jornada de aprendizagem que se inicia no mundo virtual do *Minecraft* e se concretiza na elaboração de maquetes físicas. Ao transitar do digital para o físico, os estudantes são desafiados a pesquisar, planejar e colaborar, desenvolvendo não apenas habilidades cognitivas, mas também competências sociais e tecnológicas essenciais.

Um dos principais elementos que tornam o *Minecraft* uma ferramenta educativa tão potente é sua estrutura modular, baseada em blocos tridimensionais que se assemelham a formas geométricas simples. Essa característica permite que os alunos desenvolvam noções espaciais e geométricas de maneira intuitiva enquanto constroem paisagens, estruturas e elementos naturais do zero. Representar os biomas brasileiros com esses blocos exige que os estudantes pensem sobre proporções, volumes e organização no espaço, promovendo uma aprendizagem multidisciplinar que integra Ciências da Natureza e Matemática de forma fluida.

Além de estimular o raciocínio lógico e a percepção visual, a manipulação desses blocos no ambiente virtual aprimora a criatividade e a capacidade de planejamento. Para representar a rica biodiversidade da Mata Atlântica, por exemplo, os alunos precisam fazer escolhas criteriosas de cores, formas e texturas. O desafio está em expressar a densidade da vegetação e incorporar elementos como rios, morros e áreas de desmatamento, o que naturalmente leva a reflexões sobre a degradação ambiental e a necessidade de preservação. Essa experiência digital, ao ser complementada pela criação de maquetes concretas, fortalece a conexão entre o abstrato e o físico, aprofundando a compreensão sobre a estrutura dos biomas e os impactos da ação humana.

Em suma, este projeto tem como objetivo demonstrar como a criação de maquetes dos biomas brasileiros, utilizando a estética e as ferramentas do jogo *Minecraft*, pode ser uma experiência de aprendizagem lúdica, interativa e eficaz para estudantes do Ensino Fundamental. O processo de transposição do virtual para o físico não apenas consolida o conhecimento científico, mas também promove o desenvolvimento de valores ligados à consciência ecológica e à responsabilidade socioambiental.

A integração da tecnologia ao cotidiano é irreversível, moldando uma nova cultura digital que, no contexto escolar, gera conflitos intergeracionais. Enquanto famílias e escolas discutem a proibição de dispositivos eletrônicos, muitas vezes se ignora o potencial pedagógico dessas ferramentas. Como defende Moran (2013), a escola não pode se isolar da realidade digital dos alunos, e medidas restritivas, citadas por Prensky (2012), tendem a aumentar a desconexão entre instituição e estudante.

Uma alternativa está no uso estratégico da tecnologia. Schlemmer (2010) destaca que jogos digitais enriquecem a prática docente ao transformar o aprendizado em uma experiência lúdica e desafiadora, aumentando a motivação e incentivando o uso produtivo da tecnologia.

Para isso, o professor precisa assumir um papel ativo na mediação do conhecimento, deixando de ser apenas transmissor de conteúdo. É necessário propor atividades que investiguem hipóteses, valorizem argumentos e considerem o contexto cultural dos estudantes (OLIVEIRA, 1999). Freire (1996) reforça que “não há docência sem discência”: os alunos devem participar ativamente da construção do próprio saber.

Entre as metodologias ativas, o uso de maquetes no ensino de Ciências é uma estratégia eficaz, especialmente nos anos iniciais. Segundo Miranda (2001), além de favorecer o desenvolvimento intelectual, essa prática estimula a criatividade e habilidades socioafetivas. Peluso e Pagno (2015) ressaltam que o processo de construção é tão importante quanto o produto, pois envolve planejamento, pesquisa e colaboração.

Essa abordagem dialoga com a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1982), que afirma que o conhecimento é mais bem assimilado quando se conecta a conceitos já existentes. Ao colocar o aluno no centro do aprendizado, metodologias como a confecção de maquetes desenvolvem autonomia, pensamento crítico e criatividade (DIAS; SCHWANTES, 2020).

A produção de modelos didáticos em grupos, conforme França e Sovierzski (2018), amplia o engajamento e a relevância do conteúdo, enquanto a divisão em etapas, como apontam Nicola e Paniz (2016), facilita a compreensão de conceitos complexos. Pontuschka (2007) acrescenta que, ao apresentar seus trabalhos, os alunos assumem o protagonismo, fortalecendo a visão crítica e a capacidade de argumentação.

A combinação de recursos lúdicos e metodologias ativas torna o ambiente escolar mais dinâmico e motivador. Ferramentas como o jogo *Minecraft* exemplificam essa integração ao transformar a aprendizagem em um processo criativo e colaborativo, unindo elementos de pesquisa, história e construção. Assim, tecnologia e ludicidade se complementam, preparando os alunos não apenas para dominar conteúdos, mas para desenvolver pensamento crítico e participação ativa na construção do conhecimento.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

A presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, pois busca compreender de maneira interpretativa os efeitos do uso de maquetes no ensino de Ciências, especificamente no estudo dos biomas brasileiros. O foco da investigação está em analisar as experiências dos alunos e professores durante a construção e utilização da maquete, bem como os impactos dessa metodologia ativa no processo de ensino-aprendizagem.

A abordagem qualitativa permite explorar, em profundidade, o envolvimento dos estudantes com o conteúdo, as dinâmicas de interação em grupo e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, criativas e colaborativas, sem a necessidade de quantificação ou análise estatística dos dados. O objetivo é fornecer uma visão detalhada e contextualizada dos benefícios pedagógicos dessa prática, contribuindo para a reflexão sobre novas estratégias de ensino.

A atividade de construção de uma maquete tridimensional dos biomas brasileiros foi desenvolvida com foco especial na Mata Atlântica, utilizando a estética de blocos do jogo

Minecraft. Essa abordagem lúdica teve como objetivo não apenas representar os elementos naturais, mas também estimular a criatividade e a consciência ambiental dos alunos.

Para a montagem, priorizou-se o uso de materiais de baixo custo e reciclados, incentivando a sustentabilidade e a inovação. A lista de materiais incluía: caixas de papelão, isopor para a base e blocos, cola, tintas guache, papéis variados, palitos de sorvete e churrasco, massinha de modelar, retalhos de EVA e tecido, além de outros itens reciclados.

O processo de construção foi dividido em etapas. Inicialmente, os alunos realizaram uma pesquisa aprofundada sobre as características físicas e biológicas de cada bioma, como clima, vegetação, fauna e relevo. Com base nesses dados, cada grupo elaborou um projeto em papel, definindo a estrutura e os materiais a serem utilizados para representar visualmente os componentes do bioma no estilo de blocos do *Minecraft*.

A fase de construção teve início com o corte e a pintura das bases e dos blocos de isopor, simulando as diferentes paisagens. Utilizando materiais de baixo custo e reciclados, os alunos deram vida à maquete, representando rios, montanhas, florestas e animais. Esse trabalho manual e a divisão de tarefas foram fundamentais para desenvolver habilidades motoras, de organização espacial e de cooperação entre os membros do grupo.

Após a construção, foram adicionados os acabamentos e detalhes, como plaquinhas de identificação, figuras de animais, vegetação modelada e legendas explicativas, que trouxeram maior riqueza à representação.

O projeto culminou com a apresentação das maquetes para a turma, onde cada grupo pôde explicar suas escolhas e relacionar os elementos visuais com a pesquisa realizada. Além de ser uma atividade prática em sala de aula, as maquetes foram utilizadas na disciplina de Ciências, permitindo que os estudantes manipulassem o objeto e aprofundassem seus questionamentos sobre o tema. O trabalho foi, inclusive, apresentado na XII Feira de Ciências do Colégio Estadual Adonis Morski em 2024, destacando-se como um exemplo de aprendizado significativo e colaborativo (Figura 1).

Figura 1: Maquete do bioma Mata Atlântica no estilo Minecraft.



Fonte: Os autores (2024).

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

A aplicação da proposta pedagógica, que combinou a estética do jogo *Minecraft* com a construção de maquetes físicas, demonstrou resultados significativos na aprendizagem dos estudantes. O projeto confirmou a eficácia da abordagem ao articular a teoria com a prática, tornando o estudo dos biomas brasileiros uma experiência envolvente e multidisciplinar.

A fase inicial de pesquisa, na qual os alunos exploraram as características dos biomas, foi o alicerce para a aprendizagem significativa. O novo conhecimento foi ancorado em conceitos pré-existentes, permitindo que a transição para a representação visual, tanto no ambiente virtual do *Minecraft* quanto nas maquetes físicas, fosse mais orgânica e compreensível. O planejamento da maquete exigiu que os alunos tomassem decisões sobre proporções, cores e materiais, o que estimulou o raciocínio lógico e a criatividade, integrando, de forma natural, conteúdos de Ciências, Geografia e Matemática.

O processo de construção em grupo, por sua vez, demonstrou ser uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento de habilidades sociais. A necessidade de dividir tarefas, mediar ideias e cooperar para um objetivo comum refletiu o valor da produção de modelos didáticos em grupos de pesquisa: a discussão e a proposição de ideias enriquecem o aprendizado. A colaboração se mostrou fundamental para que o projeto fosse finalizado com sucesso, evidenciando o papel do professor como mediador.

O ponto alto da pesquisa foi a transposição do mundo virtual para o físico. Ao dar forma concreta às ideias concebidas no *Minecraft*, os alunos solidificaram sua compreensão sobre a estrutura dos biomas, como a densidade da vegetação da Mata Atlântica e a distribuição de elementos como rios e relevo. Essa experiência prática reforçou a ideia de que o aprendizado vai além da teoria, tornando-se mais efetivo quando o aluno é o protagonista de sua jornada. A apresentação das maquetes para a turma, onde os grupos explicaram suas escolhas, consolidou o conhecimento e estimulou a autonomia, comprovando o protagonismo do estudante na formação de seu pensamento crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Desta forma, a pesquisa indica que a metodologia adotada foi eficaz em promover uma aprendizagem mais profunda e duradoura. Ao unir a familiaridade do jogo digital com a materialidade da maquete, o projeto não só tornou o conteúdo mais acessível, mas também desenvolveu competências essenciais para o século XXI, como a colaboração, a criatividade e a capacidade de resolver problemas de forma inovadora. O sucesso da atividade, culminando com sua apresentação na Feira de Ciências, válida a importância de renovar as metodologias de ensino para engajar os alunos e tornar o processo educativo verdadeiramente significativo.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. Trad. Maria Alice de Vasconcelos Moreira. São Paulo: EPU, 1982.

DIAS, F. D. R.; SCHWANTES, D. D. **Metodologias ativas: a aprendizagem baseada em projetos**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 15, n. 4, p. 19-32, 2020.

FRANÇA, R.; SOVIERZOSKI, L. **O uso de modelos didáticos na educação básica**. Revista Eletrônica de Educação, v. 12, n. 2, p. 302-316, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MIRANDA, S. L. A. **A importância do lúdico na aprendizagem de ciências nos anos iniciais**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, 2001.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2013.

NICOLA, D. C.; PANIZ, C. M. **Maquetes como recurso didático para o ensino de ciências**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 7, n. 1, p. 119-130, 2016.

OLIVEIRA, J. B. **O papel do professor no ensino de ciências**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 9, n. 1, p. 12-25, 1999.

PELUSO, A. G.; PAGNO, N. **O processo de construção de maquetes no ensino de geografia**. Revista Formação em Rede, v. 10, n. 2, p. 45-56, 2015.

PONTUSCHKA, N. N. **A maquete como recurso pedagógico na formação do pensamento geográfico**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2007.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants: a look into the future**. On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2012.

SCHLEMMER, E. O. **O trabalho do professor e as novas tecnologias**. Porto Alegre: Textual, 2010.