

Ensino De Ciências Escolar: O Uso De Maquetes No Ensino De Biomas Brasileiros

Carlos Henrique Nascimento

Doutor Em Biotecnologia E Biodiversidade Instituição
Universidade Federal Do Amazonas (UFAM)

Endereço: Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus - AM

Resumo

O ensino de ecossistemas brasileiros é essencial para identificar, diferenciar e compreender os níveis tróficos e as associações ecológicas entre os fatores bióticos e abióticos. O uso de maquetes como alternativa de ensino desses ecossistemas contribui para uma imersão caricata desses aspectos biológicos. Dentre os vários ecossistemas existentes, enfatiza-se os seguintes biomas brasileiros: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pampas, Mata Atlântica e Pantanal. Sequência didática: I – definição dos grupos; II - definição dos temas; III – sorteio dos temas; IV – pesquisa dos temas; V – produção textual; VI – discussão sobre os temas; VII – produção e apresentação das maquetes. Os alunos demonstraram motivados para realização das atividades da sequência didática. No total foram produzidas 30 maquetes divididas entre os temas. O uso de maquetes como instrumento educacional para o ensino de Biomas Brasileiros é uma alternativa viável que desenvolve habilidades atitudinais do Ensino de Ciências.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências; Biomas Brasileiros; Maquetes; BNCC; Ciência Escolar.

Date of Submission: 19-06-2024

Date of Acceptance: 29-06-2024

I. Introdução

O Brasil é um país de dimensões continentais e detentor de uma vasta diversidade biológica, abrigada em seis biomas principais: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal. Cada bioma possui características próprias, incluindo flora, fauna, clima e relevo, que são essenciais para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. A Amazônia é o maior bioma brasileiro, cobrindo cerca de 49,29% do território nacional (IBGE, 2019). Este bioma é conhecido por sua densa floresta tropical, clima equatorial quente e úmido e uma impressionante diversidade de espécies. A floresta amazônica desempenha um papel crucial na regulação do clima global e na manutenção do ciclo hidrológico. Além disso, abriga inúmeras comunidades indígenas e ribeirinhas que dependem dos recursos naturais para sua subsistência. O Cerrado, considerado a savana brasileira, ocupa aproximadamente 23,92% do território nacional (IBGE, 2019). Caracteriza-se por sua vegetação composta por gramíneas, arbustos e árvores de pequeno porte, adaptadas a longos períodos de seca e incêndios naturais. Este bioma é extremamente importante para a recarga dos aquíferos e abriga uma biodiversidade única, com muitas espécies endêmicas (Klink & Machado, 2005). A Mata Atlântica originalmente cobria cerca de 15% do território brasileiro, mas hoje restam apenas 12,4% de sua cobertura original (SOS Mata Atlântica, 2020). Este bioma é caracterizado por sua floresta tropical úmida, alta biodiversidade e endemismo. A Mata Atlântica desempenha um papel fundamental na regulação do clima regional e na proteção dos recursos hídricos. Sua devastação é resultado principalmente da urbanização e atividades agrícolas intensivas. A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, abrangendo cerca de 9,92% do território nacional (IBGE, 2019). Localizado na região Nordeste, é caracterizado por um clima semiárido, com chuvas irregulares e vegetação adaptada à seca, como cactos e arbustos espinhosos. A biodiversidade da Caatinga é surpreendentemente rica, apesar das condições adversas (Leal et al., 2005). O Pampa, também conhecido como Campos Sulinos, ocupa aproximadamente 2,07% do território brasileiro (IBGE, 2019). Este bioma é caracterizado por suas planícies cobertas por gramíneas e arbustos, além de um clima subtropical. A fauna e a flora do Pampa são adaptadas ao pastoreio e às queimadas naturais. O bioma enfrenta desafios devido à expansão agrícola e pecuária (Pillar & Lange, 2015). O Pantanal é a maior planície alagada do mundo, abrangendo cerca de 1,76% do território brasileiro (IBGE, 2019). Este bioma é notável por seu ecossistema de áreas úmidas, com uma grande diversidade de habitats que variam entre florestas, savanas e áreas alagadas. A fauna do Pantanal é extremamente rica, com destaque para a avifauna, peixes e mamíferos (Alho, 2008). Os biomas brasileiros são de extrema importância para a biodiversidade global e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Cada bioma possui características únicas e enfrenta desafios

específicos relacionados à conservação. É essencial promover políticas de preservação e sustentabilidade que considerem as particularidades de cada bioma para garantir a proteção e a recuperação desses ecossistemas vitais. Essa riqueza de Biodiversidade requer um estudo prático no Ensino de Ciências, o uso de Maquete é uma alternativa viável e acessível que desenvolve habilidades atitudinais previstas na BNCC.

II. Metodologia

Este estudo foi realizado em dezembro de 2023 na Escola Municipal Jarlece da Conceição Zaranza com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental dos Anos Finais.

Abordagem do estudo: Perspectiva do estudo realizado foi uma pesquisa qualitativa.

Localização do estudo: Este estudo foi realizado na Escola Municipal Jarlece da Conceição Zaranza, Cidade Manaus, Estado Amazonas, Brasil.

Duração do estudo: Dezembro de 2023.

Tamanho da população do estudo: 200 alunos do 6º anos do Ensino Fundamental dos Anos Finais.

Sujeitos e métodos selecionados: Os sujeitos da pesquisa foram os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental dos Anos Finais. O método selecionado foi uma sequência didática usando como instrument educacional o uso de maquetes. (Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S., 2006).

Procedimentos Metodológicos

O uso da Sequência didática foi esquematizada da seguinte maneira: I – definição dos grupos: nesse momento foi pedido que os alunos por critério de afinidades formassem os grupos para as etapas seguintes da sequência didática; II - definição dos temas: nesse momento seguindo o cronograma proposta pela BNCC (BRASIL, 2018) que rege os conteúdos e habilidades a serem desenvolvidas, seguiu-se a definição dos Biomas Brasileiros - *Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pampas, Mata Atlântica e Pantanal* – como os mais relevantes para o estudo; III – sorteio dos temas: nesse momento para garantir a equidade e democracia do processo pedagógico realizou-se o sorteio dos temas para cada grupo; IV – pesquisa dos temas: nesse momentos, os alunos sob a orientação do professor de Ciência foram pesquisar sobre o tema na rede mundial de computadores no laboratório de informática da escolar, aqui eles puderam desenvolver habilidades de seleção e validação das informações, contribuindo para a diferenciação de uma fonte confiável de uma informação falsa (fake news); V – produção textual: nesse momento foi realizado uma oficina de produção textual, produção textual de um trabalho escrito no padrão capa, contracapa (folha de rosto), sumário, introdução, desenvolvimento, conclusão e referências bibliográficas segundo a ABNT (FEAUSP, 2016); VI – discussão sobre os temas: os temas pesquisados e a produção textual concluída, antes da apresentação realizou-se uma discussão dos temas para inibir conceitos errados; VII – produção e apresentação das maquetes: nesse momento, os alunos produziram suas maquetes e apresentaram seus temas no formato seminário, os tempos limites para cada equipe apresenta era 20 minutos, sendo 10 minutos para perguntas e respostas.

III. Resultados

Os resultados da Sequência didática foram: I – definição dos grupos: nesse momentos os alunos estavam ansiosos porque temiam que o processo gerenciase as escolhas dos membros dos grupos, alguns alunos por serem muitos tímidos sempre eram os últimos a serem escolhidos, outros preferiram fazer sozinhos do que aprenderem a gerir o grupo. O professor não se intrometeu nas escolhas dos membros dos grupos, mas sugeriu que não fizessem sozinhos porque o trabalho em grupo é um recorte da maneira como vivemos em sociedade; II - definição dos temas: nesse momento os alunos perguntavam quais seriam os temas mais fáceis de estudar, outros preferiam e achavam indispensável que o Bioma Amazônia estivesse presente para desmitificar os mitos da Amazônia já que a escolar e a maioria dos alunos moravam e perteciam a essa região do Brasil; III – sorteio dos temas: nesse momento, os alunos se dividiam entre aqueles que queriam os temas que consideravam mais fáceis e mais acessíveis, aqueles alunos que eram indiferentes, aqueles alunos que queriam o tema que fosse o ultimo no cronograma de apresentação e aqueles que por morarem e perteceram a Amazônia preferiam este Bioma; IV – pesquisa dos temas: nesse momento, os alunos demonstraram ansiosos pelo fato de irem ao laboratório de informática pela primeira vez, a tarefa demonstrou-se limitada pela acesso a internet e pelo número de informações, os alunos foram orientados pelo professor a pesquisar as informações em sites confiáveis e especialistas na area ambiental e após a pesquisa, eles salvaram as informação em dispositivos de armazenamento; V – produção textual: nesse momento, os alunos tiveram muita dificuldade por se tratar de uma atividade que demanda muito tempo de leitura e dominio da norma culta da língua portuguesa, passaram por oficinas de produção textuais com a ajuda dos professors de língua portuguesa; VI – discussão sobre os temas: nesse momento, os alunos tornaram-se motivados com a discussão dos temas, o momento de mais animação foi quando discutiram sobre a Amazônia, como maradores da região puderam desmitificar a maneira a mídia internacionais e nacional retratam a região e estigmatizam os habitantes como indígenas primitivos; VII –

produção e apresentação das maquetes: nesse momento, alguns alunos ficaram bem nervosos na hora de apresentar, todas as maquetes estavam com uma qualidade visual e em detalhes excelentes.

Figura no 1: Mostra a maquete do Bioma Amazônia.



Figura no 2: Mostra a maquete do Bioma Cerrado.



Figura no 3: Mostra a maquete do Bioma Caatinga.



Figura no 4: Mostra a maquete do Bioma Mata Atlântica.



IV. Discussão

O ensino de ciências enfrenta diversos desafios, entre eles, o de tornar os conceitos científicos acessíveis e interessantes para os alunos. Uma abordagem que tem ganhado destaque é a utilização de atividades lúdicas, que promovem a aprendizagem de forma divertida e envolvente. Este texto discute a importância dessas atividades no ensino de conceitos científicos, explorando seus benefícios e a fundamentação teórica que sustenta seu uso. Atividades lúdicas, como jogos, experimentos interativos e simulações, têm o poder de aumentar o engajamento dos alunos. Quando os alunos se divertem enquanto aprendem, sua motivação para participar das aulas e explorar os conteúdos aumenta significativamente (Gee, 2003). A ludicidade desperta o interesse e a curiosidade natural das crianças, facilitando a assimilação de conceitos complexos que, de outra forma, poderiam parecer abstratos e desmotivadores. O aprendizado ativo é um componente crucial no ensino de ciências. Atividades lúdicas promovem a participação ativa dos alunos, incentivando-os a experimentar, observar e questionar. Segundo Piaget (1970), o conhecimento é construído ativamente pelo aluno, e as atividades lúdicas

proporcionam um ambiente propício para essa construção. Através da manipulação de objetos, realização de experimentos e resolução de problemas, os alunos desenvolvem habilidades científicas essenciais, como o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas. As atividades lúdicas frequentemente envolvem trabalho em grupo, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais. A colaboração, comunicação e negociação são competências fundamentais no processo de aprendizagem e no futuro profissional dos alunos (Johnson & Johnson, 1999). Além disso, ao trabalhar em grupo, os alunos podem compartilhar diferentes perspectivas e conhecimentos, enriquecendo a compreensão coletiva dos conceitos científicos. Um dos grandes desafios no ensino de ciências é a contextualização dos conceitos teóricos. Atividades lúdicas podem fornecer contextos concretos e relevantes, facilitando a compreensão e a aplicação prática do conhecimento científico. Por exemplo, jogos que simulam ecossistemas podem ajudar os alunos a entenderem as interações entre diferentes espécies e os impactos ambientais de ações humanas. Dessa forma, os conceitos científicos deixam de ser meramente teóricos e passam a ter um significado real e aplicável no dia a dia dos alunos (Vygotsky, 1986). As atividades lúdicas também têm o potencial de atender a uma diversidade de estilos de aprendizagem. Alunos que têm dificuldades com métodos tradicionais de ensino podem encontrar nas atividades lúdicas uma forma mais acessível e eficaz de aprender. Gardner (1983) propõe a teoria das inteligências múltiplas, segundo a qual diferentes alunos possuem diferentes formas de aprender e entender o mundo. As atividades lúdicas podem incluir elementos visuais, auditivos e kinestésicos, tornando o aprendizado mais inclusivo e equitativo. A integração de atividades lúdicas no ensino de conceitos científicos apresenta inúmeros benefícios, desde o aumento do engajamento e da motivação dos alunos até o desenvolvimento de habilidades sociais e a promoção de uma aprendizagem ativa. Além disso, estas atividades permitem a contextualização dos conceitos teóricos e a inclusão de uma diversidade de estilos de aprendizagem. Assim, professores e educadores devem considerar seriamente a incorporação de práticas lúdicas em suas metodologias de ensino, visando não apenas a transmissão de conhecimento, mas também a formação de alunos críticos, curiosos e motivados.

V. Conclusão

O uso de maquete com um instrumento educacional no nosso estudo demonstrou-se eficaz para o desenvolvimento de habilidade atitudinais e motivacionais no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de Biomas Brasileiros previstos na BNCC. Aliado a uma sequência didática bem estruturada e monitorada pelo professor em sala de aula pode gerar resultados aliviadores que vão em contraste a uma educação tradicional, acrítica e descontextualizada. Os limites do nosso estudo condizem a uma sequência didática com uma período maior de execução e questões problematizadoras que promovam uma reflexão sobre o papel antrópica na conservação e preservações dos Biomas Brasileiros.

Referências

- [1]. National Cholesterol Education Program (Ncep) Expert Panel On Detection, Evaluation, And Treatment Of High Blood Cholesterol In Adults (Adulttreatment Panel Iii) Third Report Of The National Cholesterol Education
- [2]. Alho, C. J. R. (2008). Biodiversity Of The Pantanal: Response To Seasonal Flooding Regime And To Environmental Degradation. *Brazilian Journal Of Biology*, 68(4), 957-966.
- [3]. Ibge. (2019). Biomas. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Retrieved From <https://www.ibge.gov.br>
- [4]. Klink, C. A., & Machado, R. B. (2005). Conservation Of The Brazilian Cerrado. *Conservation Biology*, 19(3), 707-713.
- [5]. Leal, I. R., Silva, J. M. C., Tabarelli, M., & Lacher, T. E. (2005). Changing The Course Of Biodiversity Conservation In The Caatinga Of Northeastern Brazil. *Conservation Biology*, 19(3), 701-706.
- [6]. Pillar, V. D., & Lange, O. (2015). Conservation Of Campos Sulinos. *Biological Conservation*, 187, 64-71.
- [7]. Sos Mata Atlântica. (2020). Atlas Dos Remanescentes Florestais Da Mata Atlântica. Retrieved From <https://www.sosma.org.br>
- [8]. Brasil. Ministério Da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília.
- [9]. Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). Introdução: A Disciplina E A Prática Da Pesquisa Qualitativa. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Orgs.), *O Planejamento Da Pesquisa Qualitativa: Teorias E Abordagens* (2. Ed., Pp. 15-41). Porto Alegre: Artmed.
- [10]. Feausp. (2016). *Elaboração De Trabalhos Acadêmicos: Abnt Nbr 14724-2011*. São Paulo: Feausp.
- [11]. Gardner, H. (1983). *Frames Of Mind: The Theory Of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- [12]. Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have To Teach Us About Learning And Literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- [13]. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning Together And Alone: Cooperative, Competitive, And Individualistic Learning*. Boston: Allyn & Bacon.
- [14]. Piaget, J. (1970). *Science Of Education And The Psychology Of The Child*. New York: Viking Press.
- [15]. Vygotsky, L. S. (1986). *Thought And Language*. Cambridge, Ma: Mit Press.