

METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEODIVERSIDADE NO AMAZONAS.

Rayssa Xavier de Castro ¹
Vilma Terezinha de Araújo Lima ²

RESUMO

A geografia, ciência que investiga a complexidade do planeta Terra, analisa a interação entre o ambiente natural e a sociedade, abrangendo aspectos físicos e humanos. O ensino médio prioriza elementos físico-naturais e humanos para a compreensão do ambiente geográfico. Embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) inclua temas geológicos nas Ciências da Natureza, a geodiversidade não é explicitamente detalhada. Este estudo foi conduzido com estudantes da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e explora o processo de ensino-aprendizagem da geodiversidade, utilizando metodologias ativas. Duas atividades práticas foram realizadas: identificação e classificação de rochas e a criação de um LapBook online. Ambas as atividades impactaram positivamente a aprendizagem, aumentando a motivação e compreensão dos alunos. As metodologias ativas demonstraram eficácia ao promover um ensino dinâmico e interativo, preparando melhor os futuros professores para os desafios educacionais contemporâneos. Essas abordagens são cruciais para uma aprendizagem mais prática, envolvente e integrada da geodiversidade.

Palavras-chave: Geodiversidade, Metodologias Ativas, Ensino de Geografia, Aprendizagem.

ABSTRACT

Geography, the science that investigates the complexity of planet Earth, examines the interaction between the natural environment and society, encompassing physical and human aspects. High school education prioritizes physical-natural and human elements for the understanding of the geographical environment. Although the National Common Curricular Base (BNCC) includes geological themes in Natural Sciences, geodiversity is not explicitly detailed. This study was conducted with students from the University of the State of Amazonas (UEA) and explores the teaching-learning process of geodiversity, using active methodologies. Two practical activities were carried out: identification and classification of rocks and the creation of an online LapBook. Both activities positively impacted learning, increasing students' motivation and understanding. Active methodologies demonstrated effectiveness in promoting dynamic and interactive teaching, better preparing future teachers for contemporary educational challenges. These approaches are crucial for a more practical, engaging, and integrated learning of geodiversity.

Keywords: Geodiversity; Active Methodologies; Geography Education; Learning.

¹ Graduada do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Rxdc.geo20@uea.edu.br;

² Profa. Dra. do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Vtlima@uea.edu.br

INTRODUÇÃO

A geografia é uma disciplina científica que visa entender a complexidade e a diversidade do planeta Terra, investigando aspectos tanto físicos, como relevo, clima e recursos naturais, quanto humanos tais como população, cultura, economia e política.

O principal objeto de estudo da geografia é o espaço geográfico, diante disso, o professor(a) em suas aulas deve incentivar a análise das interações entre o ambiente natural e a sociedade, considerando dimensões socioeconômicas e culturais, e a compreensão de como diferentes sociedades se organizam e estruturam no espaço físico-territorial, levando em conta características naturais e fatores como tecnologia, poder econômico e valores culturais. Mesmo os grupos sociais mais autossuficientes, não estão completamente dissociados das dinâmicas ambientais que estão ao seu redor (ROSS, 2005).

No Ensino Médio, o componente curricular Geografia enfoca os elementos físico-naturais e humanos como fundamentais para a compreensão do ambiente geográfico embora esses elementos sejam abordados durante a formação de professores, sua conexão com o ensino básico é desatendido isso inclui a análise geológica de rochas e minerais, a discussão geomorfológica, o estudo pedológico, a investigação hidrográfica dos corpos d'água e a compreensão climatológica dos fatores atmosféricos, fundamentais para a compreensão integral dos demais aspectos mencionados.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece as diretrizes educacionais para a Educação Básica no Brasil, definindo quais são os conhecimentos, habilidades e competências essenciais para o desenvolvimento do aluno ao longo da escolaridade. No caso dos componentes curriculares relacionados às eras geológica, solos e rochas, a BNCC sugere que estes temas sejam abordados dentro da área de Ciências da Natureza (Brasil, 2018).

A palavra "geodiversidade" não é usual nos livros didáticos do Ensino Médio, a BNCC (2018) não detalha especificamente este tema, porém, dentro do escopo de Ciências da Natureza, os estudantes devem ser expostos aos conceitos básicos dos componentes geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrológicos da Terra, bem como sua importância para a vida e a sustentabilidade do planeta.

Nesse contexto, surge a discussão da geodiversidade. Para Grey (2013), ela é definida como a variedade natural de ambientes geológicos, fenômenos e processos que compõem a estrutura da Terra. Esta definição abrange não apenas os elementos físicos como minerais, rochas, fósseis e solos, mas também as formas de relevo, paisagens e processos geológicos que moldam a superfície terrestre ao longo do tempo.

A geodiversidade é fundamental para o funcionamento dos ecossistemas e para a manutenção da biodiversidade, deve ser reconhecida e conservada da mesma forma que a biodiversidade, pois são componentes essenciais do patrimônio natural da Terra. A geografia e a geodiversidade estão intrinsecamente relacionadas.

Posto isso, esse artigo teve como objetivo realizar um levantamento com os estudantes da disciplina Metodologia e Prática do Ensino de Geografia II na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), focando no processo de ensino-aprendizagem com o conteúdo de Geodiversidade, enquanto monitora da disciplina.

As Metodologias Ativas são abordagens de ensino que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, elas buscam engajar os estudantes de forma mais significativa, desafiando-os a pensar criticamente, aplicar conceitos em contextos reais e colaborar com colegas. Em resumo, as metodologias devem estar alinhadas com os objetivos desejados (Moran, 2015). Para Moraes e Castellar, (2018) A aprendizagem ativa é compatível com uma prática reflexiva, desde que sejam providas atividades que incluam oportunidades de reflexão, como algo que seja parte do próprio processo de aprendizagem ativa (refletir acerca da própria aprendizagem).

Ao considerar a relevância dos estudos voltados à geografia física nas últimas décadas e o surgimento das discussões sobre geodiversidade, a pesquisa contribuirá com a discussão sobre o tema geodiversidade e ensino sob a perspectiva dos componentes físico-naturais. Dentro desse contexto, inserem-se as discussões sobre abordagem da geodiversidade no processo de formação dos estudantes de graduação do curso de licenciatura em Geografia da UEA.

Com o intuito de apresentar os resultados obtidos, o presente texto discute os conhecimentos as perspectivas dos estudantes em relação ao processo formativo.

METODOLOGIA

Para discutir a incorporação e apropriação dos componentes da geodiversidade nas práticas de ensino e na abordagem de temáticas socioambientais na ciência geográfica, foram realizadas duas atividades com um grupo de 30 estudantes do curso de Licenciatura em Geografia, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, durante a disciplina de Metodologia e Prática do Ensino de Geografia II.

O objetivo da atividade 1 (figura 1) consistiu em proporcionar aos estudantes, através das metodologias ativas, uma experiência prática de identificação e classificação dos tipos de rocha e a importância como recurso mineral a ser utilizado pela sociedade. A atividade foi

baseada na coleção didática "O Ciclo das Rochas", que inclui nove amostras representativas dos principais grupos de rochas: ígneas, sedimentares e metamórficas (ANDRADE, 2011).

Em sala de aula, os estudantes foram apresentados ao conceito de geodiversidade por meio de uma apresentação teórica, onde foi abordado os processos geológicos de formação das rochas, bem como as principais características com o intuito de identificar a textura, composição mineralógica, estrutura e cor.



Figura 1: Atividade 1

Fonte: Arquivo autores

As etapas da atividade 1 dividiram-se em: I) Enumerar em um papel a quantidade de rochas disponíveis; II) Analisar comparativamente as anotações pessoais com a Guia de Campo; e por fim, organizar as respostas no gabarito. Para a realização desta atividade, a turma foi dividida em grupos de quatro integrantes (Figura 2). Cada grupo recebeu um conjunto de nove

amostras de rochas e lupas para analisar e registrar informações sobre as características das rochas e visualizar os minerais presentes nelas.

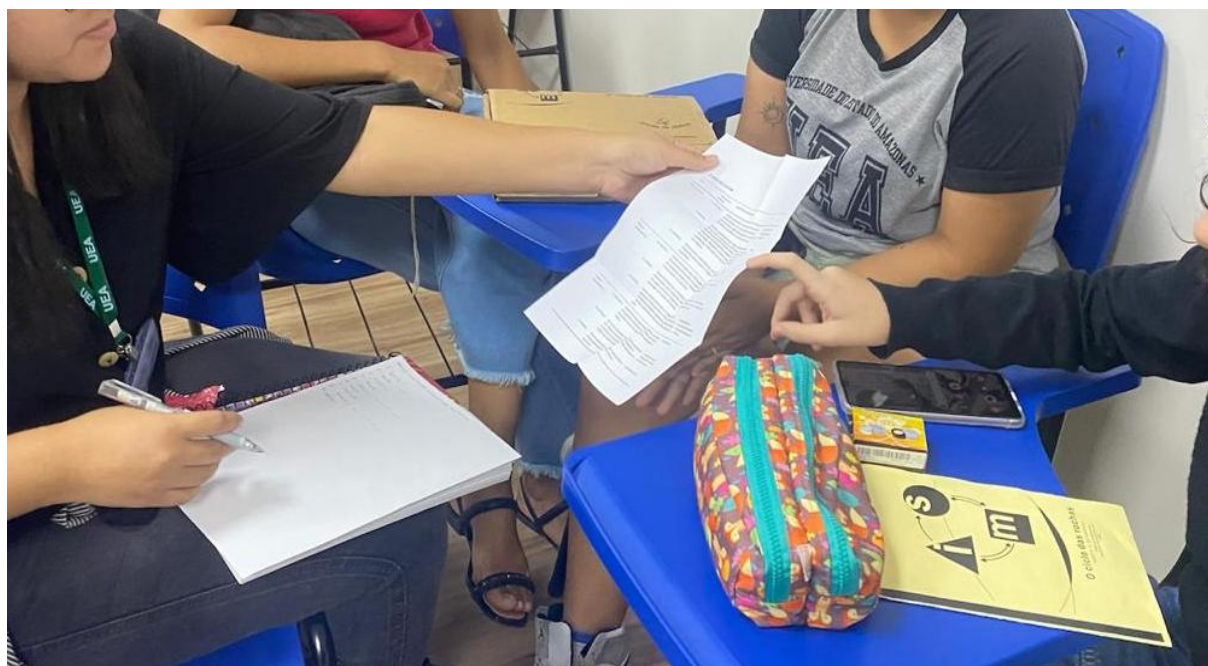


Figura 2. Grupo com 4 componentes

Fonte: Os autores

O Guia de Campo disponibilizado, contribuiu para a resolução da atividade, uma vez que continha informações detalhadas das rochas analisadas, também mostrou-se um recurso essencial para a atividade, os estudantes relataram que as informações detalhadas e as ilustrações auxiliaram de maneira significativa na identificação e na classificação das rochas.

Dando sequência na aplicação da metodologia, a atividade 2 deu-se através da construção de um LapBook online, definido como uma espécie de livro interativo de colo, onde permite com que os estudantes demonstrem o conhecimento ativo e participativo adquirido durante a elaboração, incentivando e instigando a criatividade e a capacidade de resumo de um determinado conteúdo (Cañas e Melcón, 2017). As temáticas escolhidas para a elaboração do conteúdo do lapbook foram embasadas em textos disponibilizados previamente, contendo as diversas temáticas que a geodiversidade abrange.

A atividade foi realizada no Laboratório de Geografia (figura 3) da Universidade do Estado do Amazonas, com equipamentos de geotecnologias, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes do curso de Licenciatura em Geografia.



Figura 3. Laboratório de Geografia

Fonte: Os autores

Para a construção do lapbook, utilizou-se o programa Canva, uma plataforma online de design gráfico onde o usuário é capaz de criar diversos materiais visuais, como apresentações, documentos.

A metodologia do artigo deverá apresentar os caminhos metodológicos e uso de ferramentas, técnicas de pesquisa e de instrumentos para coleta de dados, informar, quando for pertinente, sobre a aprovação em comissões de ética ou equivalente, e, sobre o direito de uso de imagens.

REFERENCIAL TEÓRICO

GEODIVERSIDADE

A geodiversidade, compreendida como a variedade de elementos abióticos que compõem a superfície terrestre é um componente fundamental para a compreensão dos fenômenos naturais e da dinâmica do planeta. Segundo Silva et al. (2008), trata-se da “variedade de elementos naturais não vivos da Terra, como rochas, minerais, solos, formas de relevo e processos geomorfológicos, que possuem valor científico, educativo, cultural, estético e econômico”. Essa definição reforça a relevância da geodiversidade não apenas em contextos ambientais e de conservação, mas também como instrumento pedagógico.

Na Geografia, a geodiversidade é compreendida como parte essencial da paisagem, em constante interação com as dinâmicas sociais, econômicas e culturais (Oliveira et al., 2020).

Além de seu valor ecológico e econômico, a geodiversidade possui importante função educativa, de acordo com Guimarães e Liccardo (2014), ela representa um repositório da história geológica do planeta, com valor científico e formativo, tanto na educação básica quanto na formação de profissionais das Ciências da Terra, a abordagem da geodiversidade torna-se uma ferramenta fundamental para estimular a percepção crítica dos estudantes em relação ao espaço geográfico e à sua constituição física.

METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas surgem como resposta às limitações do modelo tradicional de ensino, no qual o professor é o centro da aprendizagem e o aluno permanece em posição passiva.

De acordo com Moran e Bacich (2018), as metodologias ativas se caracterizam por promover a participação efetiva dos estudantes no processo de construção do conhecimento, respeitando seus ritmos, estilos e interesses, o que favorece uma aprendizagem mais significativa.

Para Moraes e Castellar (2018), a aprendizagem ativa é compatível com uma prática reflexiva, desde que sejam providas atividades que incluam oportunidades de reflexão, como algo que seja parte do próprio processo de aprendizagem ativa (refletir acerca da própria aprendizagem).

Castellar (2019) considera que para a eficácia das metodologias ativas, é necessário um planejamento didático-pedagógico com intencionalidade, voltado à formação de uma consciência crítica e espacial, onde as atividades apenas “ativas” não garantem aprendizagem significativa se não forem estruturadas com objetivos claros.

A aplicação de metodologias ativas na Geografia escolar deve considerar as especificidades socioculturais das comunidades indígenas e ribeirinhas. Estratégias como aprendizagem baseada em problemas, lapbooks, júri simulado, jogos didáticos e mapas mentais cartográficos são apontadas como práticas eficazes e viáveis para realidades com poucos recursos tecnológicos, desde que contextualizadas ao cotidiano dos alunos (MAFRA et al., 2023).

O referencial teórico da pesquisa contém as principais discussões teóricas e a trajetória da mesma ao longo do recorte do tema estudado. Ele serve para situar o leitor quanto à linha de raciocínio que o autor seguiu na construção de seu artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação das atividades práticas e teóricas sobre geodiversidade nas aulas de Metodologia e Prática do Ensino de Geografia II, na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), demonstrou um impacto significativo na aprendizagem dos estudantes do curso de Licenciatura em Geografia.

A atividade 1 proporcionou uma experiência prática permitindo que os estudantes desenvolvessem habilidades de observação, identificação e classificação das características das rochas. A precisão na identificação, como textura, composição mineralógica, estrutura e cor, indicou uma compreensão aprofundada do conteúdo geológico.

A atividade 2 foi realizada por meio de pesquisa e construção de um LapBook online criados pelos estudantes, foi demonstrado um nível de criatividade e compreensão do tema abordado, cada um apresentava uma organização clara e visualmente atrativas das informações (figura 4), utilizando uma combinação de textos e imagens para explicar conceitos complexos de maneira acessível e interessante.



Figura 4: LapBook Online

Fonte: Elaborado pelos estudantes, 2024

O tema escolhido pelos estudantes variou amplamente dentro das ramificações da geodiversidade, incluindo tópicos como os diferentes tipos de rochas, os processos de formação geológica, a importância da geodiversidade para a biodiversidade e o impacto humano nos recursos geológicos. A utilização do Canva permitiu que estudantes explorassem suas habilidades de design gráfico, resultando em materiais didáticos interativos.



As atividades práticas aumentaram a participação e a motivação dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica. A análise de amostras de rochas desenvolveu habilidades práticas essenciais, como a observação detalhada e o uso de ferramentas geológicas, enquanto a criação de LapBooks online estimulou habilidades intelectuais, como a capacidade de resumir e organizar informações de forma coerente, além da familiarização com as ferramentas digitais

A integração de tecnologia no ensino, exemplificada pelo uso da plataforma Canva, preparou os estudantes para a utilização de ferramentas digitais em suas futuras práticas pedagógicas, a abordagem não apenas facilitou a elaboração dos materiais, mas também destacou a importância da tecnologia no ensino.

As discussões (análises) geradas a partir dos resultados deverão ser criativas, inovadoras e éticas, de maneira a corroborar com as instruções de pesquisa científicas do país. Levando em consideração a referência a autores e teorias, bem como referenciando os resultados encontrados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da aplicação da metodologia apresentada neste estudo, foi possível visualizar que os componentes da geodiversidade nas práticas de ensino, aliada ao uso de metodologias ativas, proporciona uma aprendizagem mais completa e enriquecedora aos futuros professores de Geografia. Além disso, as atividades realizadas aumentaram significativamente a compreensão dos estudantes sobre temáticas complexas e integradas, como a geodiversidade e seus impactos socioambientais.

As experiências práticas e teóricas demonstraram que um ensino dinâmico e interativo é possível e altamente eficaz por meio das metodologias ativas, enriquecendo a formação dos estudantes e preparando-os melhor para enfrentar os desafios educacionais contemporâneos.

As metodologias ativas transformam o ensino tradicional ao colocar os alunos no centro do processo de aprendizagem, promovendo um ambiente mais participativo, colaborativo e significativo. Elas não apenas melhoram a retenção e a aplicação do conhecimento, também preparam os alunos para enfrentar os desafios do mundo real com confiança e competência.

Para realizar essas atividades, os alunos conduziram pesquisas na internet, em revistas científicas, contribuindo para formação do professor pesquisador. Portanto, a implementação dessas metodologias é crucial para uma educação de qualidade que atenda às demandas contemporâneas.



ENANPEGE
XVI Encontro Nacional de Pós-Graduação e
Pesquisa em Geografia

As metodologias ativas são essenciais no ensino da geodiversidade, pois promovem um ambiente de aprendizagem mais envolvente, prático e integrado, preparando os alunos de maneira mais completa para suas futuras carreiras como educadores e geógrafos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. R. D. **Coleção didática: O ciclo das rochas**. 3ª ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BRASIL. M. D. E. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em:
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

CAÑAS, L.A. C.; MELCÓN, H. M. **El Lapbook como experiencia educativa**. Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA). Vol. 3, Nº 2 (edición especial), pp. 245-251. ISSN: 0719-6202. Disponível em <<http://revistas.uv.cl/index.p7hp/IEYA/index>>.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. 2. ed. John Wiley & Sons, 2013.

MAFRA, M. V. P. Elementos físicos-naturais da Amazônia na perspectiva dos professores de geografia. **Revista Geonorte**, v. 14, n. 44, 2023.

MAFRA, M. V. P.; SANTOS, D. M. A.; CONCEIÇÃO, F. S. da. Metodologias ativas e o ensino de Geografia na Amazônia. In: Amazônia: tópicos atuais em ambiente, saúde e educação. v. 2, p. 215-231. **Editora Científica Digital**, 2023. .

MORAES, J. V.; CASTELLAR, S. M. V. Metodologias ativas para o ensino de geografia: um estudo centrado em jogos. REEC. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, p. 290-521, 2018.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas**. 7Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil**. Edusp, 1996.

SILVA, C.R. (Org.). **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

VESENTINI, J. W. **Sociedade e espaço: geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Ática. Acesso em: 08 maio 2024.

Vítor de Oliveira, A. E., Rodrigues Lopes, M. V., de Souza Silva, L., & Batista de Albuquerque, F. N. (2020). Elementos da geodiversidade da Serra dos Morais no distrito de José de Alencar (Iguatu, Ceará). **Revista Homem, Espaço e Tempo**, 14(2), 09–23.