

A INSERÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS: MAPAS TRIDIMENSIONAIS NO ENSINO DE TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS NO INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ

Camila Pinheiro da Conceição ¹

Maria Tereza Rodrigues Paes ²

Luziane Mesquita da Luz ³

INTRODUÇÃO

Diante dos paradigmas que cercam as novas abordagens de metodologias de ensino na educação básica, a inserção de geotecnologias no ensino de geografia física se tornou uma opção indispensável para os docentes da disciplina que buscam novos métodos de ensino. Ao dizer que: “é necessário que os geógrafos (e demais profissionais) busquem conhecer em detalhe esta tecnologia, avaliando os aspectos práticos e teóricos de sua utilização”, Fitz (2008, p.7) ressalta a importância de saber utilizar a tecnologia para o desenvolvimento. Embora no ensino superior os estudantes de geografia utilizem plataformas geotecnológicas que auxiliam na aprendizagem da ciência geográfica, é de extrema importância que essas plataformas também alcancem a educação básica para atualizar a forma de ensino-aprendizagem de assuntos relacionados à geografia física. Bastante utilizado em salas de aula no curso de geografia, o Banco de Dados e Informações Ambientais do IBGE (Bdia) oferece informações sobre geologia, geomorfologia e pedologia de todo o território nacional através de recortes estaduais, municipais, de biomas, bacias hidrográficas e divisão hidrográfica nacional. Através desta plataforma, surge um recurso didático para o ensino de temáticas físico-naturais que estão inseridas no estudo geográfico, e assim ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará – Campus Belém. Segundo (Alves, 2016), traz uma nova dimensão à cartografia: a de que o usuário pode não ser apenas um “leitor”, mas um “criador” de mapas” (ALVES, 2016, p.10). Segundo do Bdia (2023), a geomorfologia do

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA, pinheirocamila133@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará – UFPA, rodriguesmariaterezapaes@gmail.com;

³ Professora orientadora; Doutora, Faculdade de Geografia e Cartografia – UFPA, luzianeluz36@gmail.com.

Estado do Pará é composta por domínios morfoestruturais que são divididos em Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas (24,75%), Cinturões Móveis Neoproterozóicos (2,97%), Crátons Neoproterozóicos (60,27%) e Depósitos Sedimentares Quaternários (8,72%). Desta forma, diante de uma necessidade de diferenciar o processo de ensino-aprendizagem e com um Estado, como o Pará, rico de uma geomorfologia com grandes diferenciações, a proposta de utilizar da geomorfologia paraense para explicar o assunto geomorfologia se atrelou à possibilidade de utilizar as geotecnologias para a elaboração de maquetes tridimensionais que facilitam a compreensão e incentivam a criatividade do alunado.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Por meio do assunto “Geomorfologia”, a ideia de elaboração das maquetes tridimensionais com o uso de geotecnologias, computadores e celular, é uma via alternativa de ensinar na prática o funcionamento da estrutura morfológica do Pará, também incentivando a criatividade do aluno. A atividade ocorreu em forma uma oficina de elaboração de mapa tridimensionais feitos com a utilização de: folha de isopor, tinta guache, agulha, régua, lápis, tesoura e papel. A oficina ocorreu durante 3 dias sob a orientação da Profa. Dra. Luziane Mesquita da Luz e do Prof. Dr. José Edilson Rodrigues, ambos docentes do curso de Geografia da Universidade Federal do Pará. Além disso, o IFPA Belém possui uma sala de desenho técnico a qual serviu uma excelente estrutura, especialmente com mesas de desenho, que permitiu a execução da oficina.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Geografia, ao longo do tempo, consolidou-se como uma disciplina essencial nas escolas. Cada vez mais, os assuntos do cotidiano passaram a ser debatidos em sala de aula, ou pelo menos essa é a proposta atual. Segundo (Correa et al, 2010):

A Geografia passa a se configurar efetivamente como disciplina nas escolas, e cada vez mais assuntos do cotidiano das pessoas passaram a ser discutidos nas salas de aula, ou pelo menos é o que se propõe até os dias de hoje. Com essa necessidade de se compreender as relações do homem e a natureza, a partir daí se valoriza mais a análise espacial como uma forma eficaz de compreensão da

realidade, dos fenômenos físicos e humanos. (CORREA et al, 2010, P. 94).

O uso de geotecnologia foi usado como recuso para chamar a atenção dos alunos, fazendo que com eles tenham mais interesse e se engajem mais na geográfica física, dessa forma o processo de ensino se torna menos monótono e mais interativo com o alunado. Segundo Freire e Valente (2001), o uso da tecnologia com finalidade pedagógica visa principalmente à integração dos alunos e professores, buscando compreender e interpretar fenômenos socioculturais bem como o envolvimento em atividades sociais relevantes.

O alcance das geotecnologias no ensino básico é possui uma imensurável importância pois, com a tecnologias pode ser feitos novas metodologias de ensino, fazendo a geografia sair de mais uma simples matéria para uma aprendizagem mais interativa e prazerosa para os estudantes, já que a nova geração tem dificuldade de aprender no método tradicional. De acordo com (Brasil, 2004):

Nesse sentido os processos tecnológicos aqui referidos diferem de produtos da ciência aplicada, prontos e acabados, como é o caso do conjunto de máquinas e aparelhos elétricos e eletro-eletrônicos da atualidade. Portanto, são considerados no sentido de apreender a interferência que exercem em tais processos. De tal forma que as tecnologias na área das Ciências Humanas e suas Tecnologias são compreendidas para além de resultados das ciências, como também dinamizadoras dos campos científicos à medida em que geram novas questões a serem desvendadas por pesquisas científicas de produção do conhecimento (BRASIL, 2007, p. 4).

Mudanças de metodologia podem incentivar o avanço de ciência e produção acadêmica ainda no ensino básico, diferenciando o aprendizado desse aluno e o currículo escolar do mesmo. Conforme (Fitz, 2005):

geotecnologias, estas entendidas como sendo as novas tecnologias ligadas às geociências e às outras correlatas. As geotecnologias trazem, no seu bojo, avanços significativos no desenvolvimento de pesquisas, em ações de planejamento, em processos de gestão e em tantos outros aspectos à questão espacial (FITZ, 2005, p. 3)

Foi notado a mudança de interação aluno-professor com a mudança de metodologia, onde estes alunos se mostraram mais dedicados, interessados e envolvidos na temática de geomorfologia. De acordo com (Rosa, 2005):

associadas às geotecnologias para aplicação escolar permite o envolvimento direto dos alunos no processo de produção de informações geográficas e na confecção de seus próprios mapas, podendo, assim, ser um elemento facilitador para o entendimento dos conteúdos geográficos e cartográficos abordados, que por muitas vezes são de difícil compreensão (ROSA, 2005, p. 82).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A geomorfologia é um assunto presente em uma considerável parte dos anos escolares, a ideia de abordar a geomorfologia dos municípios paraenses se mostrou interessante pois Pontchuska (2001) afirma que as dificuldades do processo de ensino-aprendizagem são uma realidade nas escolas e podem ser superadas com a inserção da realidade do discente na temática abordada, oferecendo a ele uma forma de se enxergar parte do espaço geográfico. Na turma do 1º ano do ensino médio técnico em Agrimensura, notou-se duas problemáticas durante as aulas: a escassez de conhecimento acerca de temáticas da geografia física pois os alunos, durante a pandemia da COVID-19, tiveram dificuldade de assimilação de conteúdos essenciais e o uso exacerbado de celulares durante as aulas. Apesar de tentativas, num mundo dominado pela globalização e pela disseminação de informações, fazer o aluno se desprender do uso de telefones durante as aulas é um grande desafio para docentes da década atual. Kenski (2002) considera que a motivação dos alunos aumenta quando o professor constrói uma relação de confiança, abertura e cordialidade, o que, em último caso, depende do modo como as tecnologias são percebidas e usadas, sendo assim, ao invés de distanciar o aluno do uso de celulares e computadores, resolveu-se adaptar as aulas à realidade dessa nova geração de alunos. Como mostra a (figura 1), o Bdia também é um recurso móvel que pode ser utilizada não somente em computadores, mas também com o celular, sendo assim, os alunos tiveram o auxílio dos celulares para desenhar a base do mapa geomorfológico do município de Barcarena (Região Metropolitana de Belém).

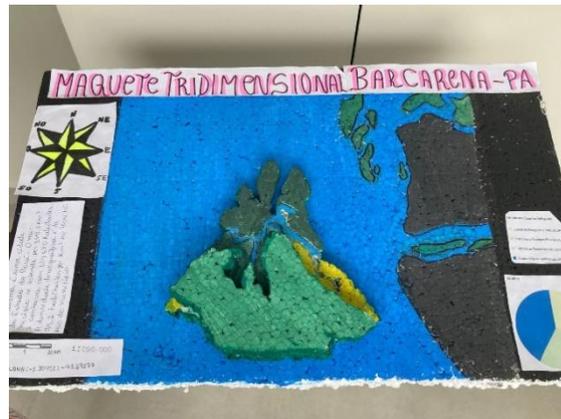
Figura 1 - Alunos utilizando mapas em folha A3 para recortar a base do município de Barcarena.



Fonte: Os autores (2023)

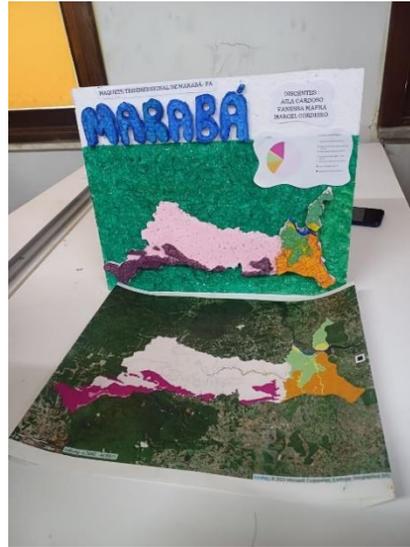
O município de Barcarena, assim como a capital Belém, tem como característica de unidades geomorfológicas o Litoral de Mangues e Rias, Planícies e Terraços Fluviais e Tabuleiro Paraenses (Bdia, 2023). Assim, alunos com vivências provenientes deste município elaboraram a maquete tridimensional da região (figura 2) e executaram uma breve apresentação acerca das unidades e seu processo de formação. Além disso, outro grupo escolheu o município de Marabá (figura 3) e explicou a funcionalidade da geomorfologia da região.

Figura 2 - Mapa tridimensional da geomorfologia de Barcarena.



Fonte: Os autores (2023)

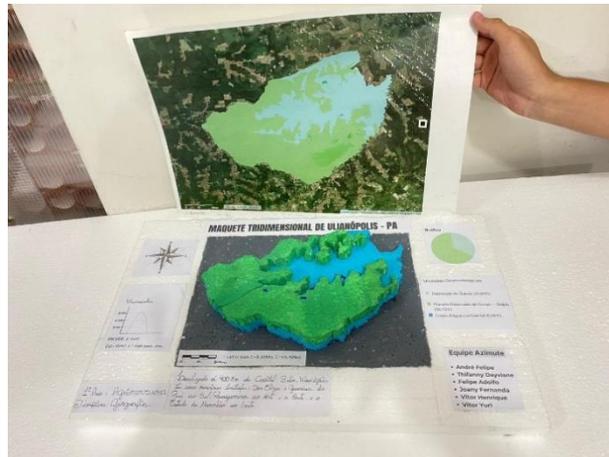
Figura 3 - Mapa tridimensional da geomorfologia de Marabá elaborado por alunos.



Fonte: Os autores (2023)

Já o grupo responsável pela elaboração do município de Ulianópolis (figura 4), elaborou a maquete tridimensional e explicou as diferenças das unidades geomorfológica deste local para os outros municípios e o grupo do município de Redenção (figura 5) explicou as características do relevo. Todos os alunos elaboraram a legenda do mapa, além de adicionarem as coordenadas geográficas de cada município, a sua altitude e latitude, e também a escala do mapa.

Figura 4 - Mapa tridimensional da geomorfologia de Ulianópolis elaborado por alunos.



Fonte: Os autores (2023)

Figura 5 - alunas com suas maquetes tridimensionais do município de Redenção.



Fonte: Os autores (2023)

Por fim, a dedicação dos alunos na execução da oficina e a clara compreensão deste sobre a temática abordada, demonstra a veracidade de se inserir estas tecnologias no ensino básico, especialmente no que se diz respeito a geografia física. No mais, ao invés de utilizar exemplos distante da realidade deste alunado, precisa antes de tudo fazê-lo entender o espaço que este se insere, visando a melhor percepção do espaço geográfico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para os devidos fins metodológicos, o trabalho exalta a necessidade de inserir, dentro das salas de aula, as geotecnologias presentes dentro do atual contexto da ciência geográfica com a finalidade de proporcionar o aluno a visualização dinâmica de temáticas físico-naturais que facilitam o entendimento de assuntos recorrentes da geografia física na educação básica. No contexto da geração atual, associar o uso cotidiano de tecnologia as disciplinas escolares é um meio alternativo de ressignificar a geografia que por muitos anos tem sido tratada como uma ciência de repetições e decorativa para os alunos. Portanto, por meio dos mapas tridimensionais urge uma forma de não somente incentivar os alunos na absorção de conhecimento do conteúdo ministrado, mas também de exercer sua criatividade.

Palavras-chave: Inserção de Geotecnologias; Geomorfologia; Ensino de Geografia Física; Mapas Tridimensionais; Tecnologia.

REFERÊNCIAS

- ALVES, S. L. P. **Mapeamento Colaborativo e a Geografia: delineamento e possibilidades**. Rio de Janeiro, 2016. Monografia (Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica**. Parâmetros curriculares nacionais. Brasília, 2007.
- CORDEIRO, Juliana Alves; JANEIRO, Júlia Vellasquez; ALVES, Sara Lemos; FERNANDES, Manoel do Couto. O USO DE GEOTECNOLOGIAS ASSOCIADO A METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS NO ENSINO: APLICAÇÃO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DO PRIMEIRO DISTRITO DE PETRÓPOLIS. **Revista Tamoios**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, 2018. DOI: 10.12957/tamoios.2018.38081. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/tamoios/article/view/38081>
- CORREA, M. G. G.; FERNANDES, R. R.; PAINI, L. D. **Os avanços tecnológicos na educação: o uso das geotecnologias no ensino de geografia, os desafios e a realidade escolar** - DOI: 10.4025/actascihumansoc.v32i1.6258. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 32, n. 1, p. 91-96, 3 dez. 2009.
- FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p.
- FITZ, P. R. **Novas tecnologias e os caminhos da Ciência Geográfica**. Diálogo Tecnologia, v. 6, p. 35-48, 2005. FREIRE, F. M. P.; VALENTE, J. A. **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula**. São Paulo: Cortez, 2001.
- PONTCHUSKA, Nídia Nacib, **Novos caminhos da geografia**. São Paulo: Contexto, 2001
- ROSA, R. **Geotecnologias na Geografia aplicada**. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, n.16, v.2, 2005.
- KENSKI, Vani M. **Processos de interação e comunicação no ensino mediados pelas tecnologias**. In: ROSA, Dalva E.G e SOUZA, Vanilton C. **Didática e prática de ensino – interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p.254264.