

DESAFIOS E APRENDIZADOS NO ENSINO DE CARTOGRAFIA: UMA EXPERIÊNCIA NO PIBID GEOGRAFIA

Daniely da Cunha Carneiro ¹
Danilo Gonçalves Henriques ²
Janete Regina de Oliveira ³

RESUMO

Este relato descreve duas atividades de intervenção realizadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, financiado pela CAPES, para três turmas de 1º ano do Ensino Médio. As atividades foram baseadas no ensino de cartografia, especialmente, de fusos horários e escalas, com o objetivo de superar as dificuldades tradicionais associadas ao tema, utilizando, por exemplo, latinhas de alumínio e mapas para trabalhar o raciocínio matemático e espacial. A metodologia empregada, de cunho qualitativo, avaliativo e formativo, foi baseada no acompanhamento das aulas e na busca e análise de trabalhos relativos ao ensino de cartografia na sala de aula, como forma de auxiliar nas atividades que viriam a ser realizadas, que foram duas oficinas de intervenção, uma sobre fusos horários, na qual os estudantes utilizaram latas de alumínio para calcular os fusos do planeta, e a outra atividade mais focada no cálculo de escalas, a partir da utilização de mapas que os alunos usaram para medir as distâncias entre cidades. O aprendizado foi avaliado a partir da observação direta do engajamento dos estudantes e da análise das respostas das atividades. Dessa forma, foi possível concluir que é necessário uma maior interdisciplinaridade entre as disciplinas da educação básica, principalmente entre Geografia (cartografia) e Matemática (cálculos) e que práticas pedagógicas distintas incentivam a participação ativa dos estudantes, contribuindo para a construção de conhecimento de forma significativa e interativa.

Palavras-chave: Cartografia, Geografia, Ensino, Escala, Fusos Horários.

INTRODUÇÃO

A Geografia utiliza a Cartografia como ferramenta para representar o espaço. A Cartografia é utilizada desde a Antiguidade, sendo de extrema importância para diversos momentos históricos, a depender do interesse e necessidade de quem se apropria das suas técnicas (Rocha; Rocha, 2021). Ao longo do tempo, a Cartografia foi se aperfeiçoando e

1 Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Viçosa - UFV, daniely.carneiro@ufv.br;

2 Graduando pelo Curso de Geografia da Universidade Federal de Viçosa - UFV, danilo.henriques@ufv.br;

3 Docente do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa - UFV, janete.oliveira@ufv.br;





desenvolvendo instrumentos que tornaram o seu trabalho mais elaborado, como radares, satélites, *softwares* e outras tecnologias (Freitas, 2005).

No contexto da Geografia Escolar, a Cartografia adquire um papel pedagógico fundamental, pois contribui para o desenvolvimento da capacidade de leitura crítica do espaço vivido. A leitura, a interpretação e a produção de mapas são práticas que estimulam nos estudantes habilidades espaciais, como noções de localização, orientação e de escala, permitindo uma maior familiarização com a linguagem cartográfica (Silva; Castrogiovanni, 2014). A Cartografia Escolar, portanto, não deve ser tratada como mera técnica, mas como uma linguagem própria da Geografia, essencial para a compreensão de fenômenos sociais e naturais. Dentre os conteúdos cartográficos, destacam-se os fusos horários e as escalas cartográficas, que exigem dos estudantes habilidades de interpretação, cálculo e raciocínio espacial. A compreensão dos fusos horários envolve relações com o movimento da Terra, o tempo universal e a organização do cotidiano em diferentes partes do mundo. Já o estudo das escalas possibilita entender a proporção entre o espaço real e sua representação gráfica, permitindo compreender diferentes níveis de análise (local, regional, global).

Além disso, a organização deste relato de experiência se dá da seguinte forma: caminhos metodológicos, apontando de que forma as atividades foram elaboradas. Em seguida, o referencial teórico, apresentando as discussões mais relevantes do tema trabalhado. Posteriormente, os resultados e as discussões e, por fim, as considerações finais, apontando as principais conclusões das atividades aplicadas.

Nesta lógica, este trabalho tem como objetivo apresentar duas atividades de intervenção sobre fusos horários e escalas desenvolvidas por Iniciandos à Docência (ID's) para três turmas de 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Raul de Leoni, localizada no Bairro Santo Antônio, no município de Viçosa - Minas Gerais. Aos IDs, foi solicitada a elaboração de atividade para abordar o conteúdo utilizando diferentes recursos didáticos, que possibilitasse sua compreensão e a consequente construção do raciocínio geográfico pelos educandos, uma vez que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência possui o objetivo de fomentar a iniciação de licenciandos à docência e aprimorar a educação básica pública brasileira.

Portanto, é possível concluir que, ao considerarmos formas diferentes de ensino, os estudantes se mostram mais engajados e participativos, mesmo com algumas dificuldades.





Porém, ainda é necessário que haja uma interdisciplinaridade com outros saberes para que o aprendizado se torne mais efetivo, garantindo um aprendizado prático e lúdico, conectando

diferentes áreas do conhecimento e estimulando a capacidade de resolver problemas de forma conjunta.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi baseada no acompanhamento das aulas de geografia do 1º ano do Ensino Médio e na busca, leitura e análise de artigos científicos e vídeos de atividades lúdicas sobre o ensino de geografia, com um foco maior em ensino de cartografia, especialmente, sobre atividades de fusos horários e escalas.

Em primeiro lugar, foi feito o acompanhamento das aulas sobre fusos horários, coordenadas geográficas e escalas ministradas pelo professor de Geografia das turmas. Esse acompanhamento possibilitou uma maior aproximação com os alunos e com o conteúdo, permitindo uma melhor compreensão das dificuldades que os alunos tinham com o tema que estava sendo trabalhado.

A pesquisa bibliográfica também foi parte da metodologia. Após observar as aulas e ter uma melhor percepção das turmas, foi feita uma seleção de quais formas poderiam ser trabalhados os conteúdos de fusos horários e de escalas, de uma maneira que fosse significativa e dinâmica. Para a realização das atividades os materiais utilizados foram latinhas de alumínio, papéis impressos para questões, réguas e mapas de Minas Gerais.

Para fazer a atividade de fusos horários, foram elaboradas três questões, todas elas focadas em cálculos, algo que todas as turmas apresentaram possuir defasagem, sendo assim, essa foi uma forma de fazer com que os alunos exercessem o raciocínio matemático. O diferencial seria que os cálculos deveriam ser feitos após os estudantes, divididos em grupos de no máximo quatro pessoas, colarem uma folha dos fusos horários do mundo em uma latinha de alumínio, criando uma forma de representação do globo terrestre.



Figura 1 - Latinha de alumínio com os fusos horários do mundo



Fonte: os autores, 2025

Já a atividade de escalas também foi realizada dividindo as turmas em grupos, mas de no máximo cinco integrantes. Cada grupo recebeu cinco questões para resolver, os cálculos eram relativos a descobrir a escala, a distância real ou a distância no mapa. Também foi colocada uma questão relacionada a escala maior e escala menor, na qual os grupos deveriam indicar qual mapa apresentava uma escala maior e justificar a escolha. Além disso, uma das questões elaboradas permitia que os estudantes exercessem o princípio geográfico da localização, ao terem que localizar, no mapa de Minas Gerais, as duas cidades indicadas na questão, medindo na régua a distância no mapa para, depois, calcular a distância real.



Figura 2 - Atividade de escalas



Fonte: os autores, 2025

Portanto, ao combinar a observação das aulas com a pesquisa bibliográfica e o desenvolvimento de atividades lúdicas, a metodologia, de caráter qualitativo, formativo e avaliativo, demonstrou ser fundamental para identificar as lacunas no aprendizado e alinhar teoria e prática. Além disso, permitiu uma compreensão mais ampla das necessidades dos alunos, favorecendo intervenções pedagógicas mais eficazes e de melhor entendimento.

REFERENCIAL TEÓRICO

A linguagem cartográfica é amplamente utilizada no ensino de geografia, sendo um dos principais temas presentes na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Vilas Boas, 2022), e que oferece diversas possibilidades para serem trabalhadas pelos professores de geografia ao abordar a compreensão do espaço geográfico, porém, apresenta diversas





dificuldades quando é aplicada em sala de aula. Sendo assim, a busca por novas metodologias de ensino guiou a construção das atividades de intervenção, visando um processo de ensino e

aprendizagem mais dinâmico e participativo, visto que a linguagem utilizada reflete diretamente na compreensão e no engajamento dos estudantes. (Oliveira; Lopes, 2016).

Dessa forma, ao trabalhar fusos horários e escalas, a escolha foi priorizar uma forma dinâmica e atrativa para os alunos, utilizando diferentes recursos didáticos que influenciassem a participação ativa dos estudantes, uma vez que os conteúdos relacionados à cartografia são considerados de difícil compreensão (Junior; Moreno, 2023), envolvendo cálculos que exigem raciocínio lógico e interpretação espacial.

Além disso, segundo Paulo Freire (1996), ensinar exige que se tenha riscos e que tenha a aceitação do novo, assim, ao empregar recursos didáticos diferentes dos tradicionais, o educador se coloca numa postura inovadora, levando em consideração a construção de um conhecimento crítico e transformador, uma vez que a utilização de atividades lúdicas se mostra estimulante para os alunos construírem o conhecimento nas aulas, permitindo o desenvolvimento humano e de certas habilidades (Oliveira; Lopes, 2016).

Sendo assim, apesar de suas complexidades, a linguagem cartográfica se faz essencial para trabalhar noções de fusos horários e escalas, temas das duas atividades de intervenção executadas nas turmas de 1º ano do Ensino Médio, podendo estabelecer relações entre os conteúdos e trabalhar o raciocínio matemático e espacial, ao incentivar a resolução de cálculos matemáticos e abordar princípios geográficos como a localização. Dessa maneira, as intervenções pedagógicas aplicadas contribuem não apenas para a compreensão e assimilação de conceitos cartográficos, mas também para uma formação mais crítica e interativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação das atividades propostas envolvendo conceitos de escala e fusos horários permitiu a observação de aspectos significativos no processo de aprendizagem dos estudantes, especialmente no que se refere às habilidades matemáticas envolvidas. Em todas as turmas participantes, identificou-se uma dificuldade generalizada na realização de cálculos, em especial aqueles que envolvem números decimais (números com vírgulas) e transformações de unidades de medida, como a conversão de quilômetros para centímetros e vice-versa. Essa





defasagem foi evidenciada tanto na primeira quanto na segunda atividade. Na primeira, os alunos tinham o suporte de um material didático mais lúdico: um mapa dos fusos horários

colado em uma latinha giratória, o que contribuiu positivamente para o engajamento da turma e facilitou a compreensão do conteúdo de forma prática e interativa. A manipulação do objeto físico estimulou a curiosidade e possibilitou a visualização concreta dos conceitos de coordenadas geográficas e fusos horários, conforme defendido por Piaget (1971), que aponta a importância do uso de materiais didáticos concretos e interativos no ensino para promover uma aprendizagem mais significativa.

Apesar da motivação gerada por essa dinâmica, foi perceptível a necessidade constante de intervenção por parte do professor e dos pibidianos para auxiliar os alunos na compreensão do que era solicitado. Muitos estudantes demonstraram insegurança e buscaram ajuda com frequência, o que indica tanto a complexidade dos conteúdos trabalhados quanto às dificuldades pré-existentes, especialmente no domínio de habilidades matemáticas básicas. Tal constatação corrobora os estudos de Cavalcanti (2019), que destacam que o ensino de Geografia frequentemente exige a articulação com outros saberes, como a Matemática, e que a ausência dessa interdisciplinaridade efetiva pode comprometer a compreensão de conceitos fundamentais, como escala e proporção.

A segunda atividade, embora também tenha exigido cálculos semelhantes, foi desenvolvida com mais fluidez. Os alunos demonstraram maior familiaridade com os procedimentos, o que pode ser resultado da repetição dos conteúdos e do processo de ensino-aprendizagem em curso. Ainda assim, a dificuldade com os cálculos permaneceu como o principal entrave para a realização das tarefas com autonomia.

Em síntese, os dados obtidos revelam que o maior obstáculo encontrado nas atividades cartográficas foi a realização de cálculos com números decimais e a conversão de unidades de medida. Esses desafios impactaram diretamente o aproveitamento dos conteúdos geográficos propostos, indicando uma defasagem que vai além da disciplina de Geografia e que exige uma abordagem interdisciplinar mais eficaz no ambiente escolar. Por outro lado, a utilização de recursos didáticos diferenciados, como o mapa colado em latinha, mostrou-se eficaz para promover o interesse e a participação dos alunos, o que reafirma a importância de práticas pedagógicas inovadoras e integradoras no ensino de Cartografia.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de cartografia se mostra de extrema relevância no contexto atual, demonstrando ser fundamental para trabalhar conceitos geográficos e habilidades de raciocínio espacial, permitindo identificar dificuldades apresentadas e apreciar o engajamento dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Embora muitos estudantes tenham apresentado desafios ao resolver problemas envolvendo cálculos, muitos se mostraram participativos e engajados na resolução das questões, sempre procurando tirar dúvidas, reforçando que metodologias ativas, que unem teoria e prática, fazem a diferença no aprendizado dos alunos, ao incentivar a participação e a superação de obstáculos.

As experiências realizadas por meio das duas atividades de intervenção mostraram que, mesmo a cartografia sendo considerada um tópico bastante desafiador, ao utilizar estratégias pedagógicas distintas das tradicionais, de forma mais interativa, o ensino se torna divertido e de melhor compreensão e qualidade.

No âmbito acadêmico, este relato destaca a necessidade de novas pesquisas relativas à metodologias alternativas no ensino de Geografia, especialmente os que abordam cálculos matemáticos, visto que essa tem sido a principal dificuldade enfrentada pelos alunos. Além disso, os resultados dessas atividades revelam a necessidade de se trabalhar a interdisciplinaridade nas escolas, não tratando os conteúdos das disciplinas como tópicos isolados, mas como um conhecimento construído de forma conjunta com outras disciplinas da educação básica, algo que Piaget pontua, ao dizer que o ensino deve se abrir à interdisciplinaridade e às necessidades que os estudantes possam apresentar (Treviso; Almeida, 2014). Dessa forma, é possível promover uma aprendizagem mais lúdica e significativa, que desperte o interesse dos estudantes e contribua para o desenvolvimento de análises críticas e menos dependentes, fundamentais para a compreensão do espaço geográfico e dos seus elementos.

Por fim, a experiência reforça a relevância de se aplicar práticas pedagógicas significativas que incentivem a participação ativa dos alunos, uma vez que, mesmo





demonstrando dificuldades nas resoluções dos problemas propostos, tanto na atividade de fusos horários, quanto na intervenção de escala, muitos persistiram e conseguiram fazer as

questões, evidenciando que a aprendizagem é construída de forma contínua e que a motivação também é importante na construção desse processo.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: Alternativa, 2019.

CECIM, Jéssica Rodrigues da Silva. Localização como princípio geográfico e memorização como movimento cognitivo na qualidade de lugar-comum no ensino de Geografia. **Boletim Campineiro de Geografia**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 329-346, 2020.

JUNIOR, Paulo Roberto Alves de; MORENO, Karin Gabriel. A CARTOGRAFIA NO AMBIENTE ESCOLAR: UM RELATO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA SOBRE ENSINO E CÁLCULO DOS FUSOS HORÁRIOS COM O SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Rev. Elet. Educação Geográfica em Foco**, [S. l.], ano 7, n. 14, p. 1-13, out. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Edilson Pereira de. **Uma análise do ensino de Geografia utilizando as representações cartográficas no 2º ciclo nas escolas públicas de Natal-RN**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2005.

OLIVEIRA, Tais Pires; LOPES, Claudivan Sanches. “ACERTANDO AS HORAS”: JOGO CARTOGRÁFICO COMO RECURSO DIDÁTICO GEOGRÁFICO NO ENSINO DE FUSOS HORÁRIOS. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 12, n. 2, p. 171-189, jul./dez. 2016.

Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>>. Acesso em: 26 jun. 2025.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.





ROCHA, Ana Geisa Barbosa; ROCHA, Regiane Barbosa. A Cartografia ao longo da história da humanidade: importância e avanços técnicos. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 2, p. 1-17, 2021.

SILVA, Limara Monteiro da; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. GEOGRAFIA E A CARTOGRAFIA ESCOLAR NO ENSINO BÁSICO: uma relação complexa – percursos e possibilidades. **Anais eletrônicos do Encontro de Práticas de Ensino de Geografia da Região Sul – ENPEGSul**. Florianópolis: UFSC, 2014.

SENA, Júlia de Oliveira; QUEIROZ, ENSINO DE ESCALA: representações gráficas e atividades. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 15, n. 25, p. 05-30, jan./dez., 2025.

TREVISIO, Vanessa Cristina; ALMEIDA, José Luis Vieira de. O conhecimento em Jean Piaget e a educação escolar. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro-SP, p. 233-244, 2014.

VILAS BOAS, Lucas Guedes. ENSINO E CÁLCULO DOS FUSOS HORÁRIOS TEÓRICOS: PROPOSTA DE UMA NOVA METODOLOGIA. **Rev. Elet. Educação Geográfica em Foco**, [S. l.], ano 6, n. 12, p. 1-12, nov. 2022.

