



## GEOMETRIA ESPACIAL E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA PRÁTICA REFLEXIVA E CONTEXTUALIZADA

*Geovânia Felipe Oliveira Martins- Matem@tica em Pr@tica -IFBA*

*Orientador Me. Allanderson Leander Souza Da Luz- IFBA*

[felipeolivervianna@gmail.com](mailto:felipeolivervianna@gmail.com)

### RESUMO

Este estudo relata sobre o uso da Geometria Espacial dentro da Educação Matemática Crítica (EMC), mostrando como é possível trabalhar os conteúdos de forma mais próxima da realidade dos alunos. A pesquisa foi feita numa escola pública de Russas-CE e envolveu a análise de espaços urbanos e a construção de maquetes para representar essas realidades. A ideia principal é que a Matemática, em especial a Geometria, não sirva apenas pra fazer contas, mas pra refletir e transformar o mundo. Baseado nas ideias de Paulo Freire e Ole Skovsmose, o trabalho mostra que, quando o ensino é contextualizado e participativo, o aluno aprende mais e se envolve de verdade. Os resultados apontam que, ao lidar com dados reais e construir modelos tridimensionais, os estudantes passam a entender melhor os conceitos geométricos e ainda desenvolvem um olhar crítico sobre o espaço onde vivem.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Crítica; Geometria Espacial; Contextualização; Aprendizagem Significativa.

### INTRODUÇÃO

A Educação Matemática Crítica (EMC) propõe um jeito diferente de ensinar, questionando aquele modelo antigo de decorar fórmula e resolver conta sem entender o porquê. Inspirada em Freire (2021) e Skovsmose (2014), a EMC mostra que aprender Matemática também é um ato político, porque ajuda o aluno a pensar e agir sobre a própria realidade.

Neste trabalho, a Geometria Espacial é vista como ferramenta pra pensar o mundo, não como algo distante. Quando o estudante observa os espaços da cidade e relaciona o que vê com formas, medidas e volumes, a Matemática ganha sentido. A pesquisa buscou unir teoria e prática, levando os alunos a estudar espaços públicos, construir maquetes e refletir sobre os problemas do lugar onde vivem, com o objetivo de analisar como a Geometria Espacial pode ser aplicada dentro da Educação Matemática Crítica, aproximando o conteúdo da realidade dos estudantes.

A intenção foi fazer o aluno perceber que a Geometria vai além das contas — ela ajuda a enxergar a cidade, planejar espaços e propor melhorias. Com isso, o ensino deixa de ser só cálculo e vira aprendizado com propósito.



O ensino de Geometria Espacial nas escolas ainda é um desafio. Muita gente aprende só fórmula, sem saber pra que serve. Monteiro (2023) diz que isso desmotiva os alunos e cria distância entre o conteúdo e o cotidiano.

A Educação Matemática Crítica aparece como alternativa pra mudar esse cenário, porque defende que aprender Matemática é também compreender o mundo e transformá-lo. Freire (2021) lembra que educar é um ato político, e Skovsmose (2014) reforça que a Matemática precisa dialogar com a realidade dos estudantes. Assim, trabalhar Geometria com base em situações reais ajuda os alunos a entenderem que os números e formas estão em tudo ao redor.

Este estudo justifica-se justamente por mostrar que dá pra ensinar Geometria Espacial de forma prática, crítica e reflexiva, unindo o conteúdo escolar à vida real e tornando a aprendizagem mais significativa

## METODOLOGIA

A pesquisa foi qualitativa (Lüdke & André, 2017), com foco em compreender o que os alunos sentem, pensam e aprendem durante as práticas. Aconteceu na Escola Manuel Maia, em Russas-CE, com 30 alunos do 9º ano. As aulas uniram teoria e prática: observação em sala, construção de maquetes e aplicação de questionários reflexivos.

As maquetes representaram locais da cidade, como praças e igrejas, pra que os alunos aplicassem os conceitos de área, volume e forma em situações reais. Os questionários pediram que refletissem sobre como a Matemática pode ajudar a resolver problemas da comunidade.

Todos os registros foram anotados em diário de campo e depois analisados de forma interpretativa. A triangulação de dados (Marconi & Lakatos, 2017) foi usada pra comparar observações, respostas e produções dos alunos, garantindo uma leitura mais completa do processo. O foco foi entender como o ensino crítico da Geometria desperta o interesse e a reflexão sobre o espaço urbano.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que a metodologia funcionou muito bem. Mesmo alunos que tinham dificuldade em Geometria se envolveram mais quando as aulas se conectaram à realidade. Ao construir maquetes e usar medidas reais, eles deixaram o medo da Matemática de lado e começaram a compreender de verdade os conceitos.

Durante as atividades, a turma percebeu que a Matemática está em tudo: nas ruas, nas praças, nas casas. Isso gerou um olhar diferente sobre o espaço urbano e despertou o senso crítico sobre o uso e a organização desses lugares. Skovsmose (2014) defende que a Matemática precisa dialogar com a vida real, e essa prática mostrou exatamente isso.

Os estudantes disseram que aprenderam melhor fazendo, vendo e refletindo. Ao relacionar a Matemática com o dia a dia, o aprendizado ficou mais leve e fez sentido. A EMC cumpriu seu papel de promover uma aprendizagem crítica, onde o aluno é parte ativa do processo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS



A experiência provou que a Geometria Espacial, quando trabalhada dentro da Educação Matemática Crítica, vira uma ferramenta poderosa de aprendizado e transformação social. Os alunos deixaram de apenas decorar fórmulas pra realmente entender o que estão estudando e por que aquilo importa.

A construção de maquetes e o uso de problemas locais ajudaram a transformar a aula em algo concreto, vivo e cheio de significado. Freire (2021) ensina que educar é libertar, e foi isso que aconteceu: os estudantes passaram a enxergar a Matemática como algo útil e capaz de mudar o lugar onde vivem.

Assim, o estudo reforça que o ensino da Geometria deve ser crítico, prático e reflexivo, valorizando o contexto do aluno e sua capacidade de pensar e agir sobre o mundo.

## REFERÊNCIAS

**ALRO, H.; SKOVSMOSE, O.** *Diálogo e aprendizagem em educação Matemática*. Tradução de Orlando de A. Figueiredo. Belo Horizonte. 2006.

**BRASIL, Ministério da Educação.** *Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 Fev 2025.

**FARIA, J. D.; LUZ, A. L.** *A prática da experimentação na aprendizagem de polígonos: utilizando o Desafio Geométrico do Ladrilhamento com estudantes do 6º ano*. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – IFBA, 2024. p. 87–102.

**FREIRE, Paulo.** *Pedagogia do oprimido*. Edição especial. São Paulo: Paz & Terra, 2021.

**GIL, Antonio Carlos.** *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A.** *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.

**MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria.** *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

**MONTEIRO, Ivan Alves.** *O desenvolvimento histórico do ensino de geometria no Brasil*. Monografia. Universidade Estadual Paulista, 2012. p. 18–19. Disponível em: <https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/o-desenvolvimento-historico--ivan-alves-monteiro.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

**ROGENSKI, Maria Luiza; PEDROSO, Simone Maria.** *O ensino da Geometria na educação básica: realidade e possibilidades*. p. 45–58, 2024. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/44-4.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.



**SILVA, Amanda Rodrigues da.** *A articulação entre a abordagem documental do didático com um processo de design: aplicação na idealização de uma plataforma direcionada ao planejamento docente no ensino de geometria.* Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2023. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica). Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/52304>. Acesso em: 20 set. 2024.

**SKOVSMOSE, Ole.** *Um convite à educação matemática crítica.* Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014.

**SOUZA, Mariza Fátima de; KATO, Lilian Akemi.** O estudo da Geometria Espacial fazendo uso de materiais manipuláveis. *Dia a Dia Educação*, 2014. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uem\\_mat\\_artigo\\_mariza\\_fatima\\_de\\_souza.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_mat_artigo_mariza_fatima_de_souza.pdf). Acesso em: 7 abr. 2025.

**ZANDONAY, Jaqueline; SCHEFFER, Nilce Fátima.** Educação Matemática Crítica, Pedagogia de Paulo Freire e Tecnologias Digitais: aproximações ou distanciamentos em relação à BNCC. *Boletim GEPEM*, Rio de Janeiro, n. 80, p. 100–118, 2022. DOI: 10.4322/gepem.2022.046. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/654>. Acesso em: 5 abr. 2025.