

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS

Categoria: Ensino Fundamental -Anos Iniciais

Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

**DA SILVA, Emily do Nascimento dos Santos; SCHINEIDER, Larissa Delvalle;
FERREIRA, Jhonatan;**

Instituição participante: Escola Municipal de Ensino Fundamental Liberato Salzano Vieira da Cunha - Santo Ângelo / RS.

INTRODUCÃO

O presente trabalho foi desenvolvido com a turma do 5º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Liberato Salzano Vieira da Cunha, composta por 18 alunos, durante o segundo trimestre letivo de 2025. A proposta teve como foco principal a disciplina de Matemática, mais especificamente o estudo da Geometria, sendo articulada com o uso de recursos digitais de apoio à aprendizagem.

A justificativa para a realização desta proposta parte da constatação de que o ensino de Geometria nos anos iniciais, em grande parte das vezes, ainda é conduzido por meio de exercícios repetitivos de memorização ou representações excessivamente abstratas, que pouco dialogam com a realidade cotidiana dos estudantes. Essa prática tradicional, embora comum, tende a limitar a compreensão dos conceitos espaciais e a dificultar o desenvolvimento do raciocínio lógico-visual, competências fundamentais para a aprendizagem matemática. Diante dessa lacuna, identificou-se a necessidade de implementar metodologias ativas, que privilegiassem a investigação, a experimentação e a utilização de tecnologias digitais como

ferramentas de mediação pedagógica, tornando o aprendizado mais concreto, interativo e significativo.

A problemática central que norteou o trabalho foi: de que forma o uso das tecnologias digitais, em especial o software GeoGebra, pode contribuir para a aprendizagem dos conceitos de geometria plana e espacial nos anos iniciais do Ensino Fundamental?. Essa questão emergiu da observação das dificuldades recorrentes apresentadas pelos estudantes na identificação de vértices, faces, arestas, ângulos e propriedades de polígonos e sólidos geométricos, bem como da necessidade de propor alternativas metodológicas que superassem tais entraves.

Como hipótese, considera-se que a exploração de recursos digitais, quando aliada a práticas investigativas e colaborativas, potencializa a compreensão dos conceitos geométricos, favorecendo tanto a visualização quanto a manipulação de figuras planas e espaciais. Além disso, acredita-se que o uso do GeoGebra, por possibilitar a construção dinâmica e interativa de representações matemáticas, contribui para despertar maior interesse e engajamento dos alunos, estimulando a autonomia intelectual e a curiosidade científica.

Dessa forma, o objetivo principal deste estudo foi investigar as contribuições do uso do GeoGebra Clássico e do GeoGebra 3D no processo de ensino e aprendizagem da Geometria com alunos do 5º ano, valorizando a experimentação, a visualização e a construção de conhecimentos matemáticos de forma prática, digital e contextualizada.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais recursos empregados foram o software GeoGebra Clássico e o GeoGebra 3D, além do livro didático para fundamentação teórica, cadernos para registros individuais e o quadro branco para anotações coletivas.

Inicialmente, as aulas tiveram como foco o estudo teórico da Geometria, apoiado pelo livro didático, de modo a introduzir os conceitos fundamentais. Em seguida, os estudantes avançaram para a exploração prática no GeoGebra Clássico, onde trabalharam com figuras planas e investigaram:



- A identificação de vértices, lados e ângulos;
- A distinção entre polígonos regulares e não regulares;
- A construção de triângulos, quadriláteros e demais polígonos.

Posteriormente, no GeoGebra 3D, a turma passou a explorar sólidos geométricos espaciais, como cubos, prismas, pirâmides, cilindros e cones. Nessa etapa, além da visualização tridimensional, os alunos puderam investigar as planificações, compreendendo a relação entre figuras planas e sólidos espaciais.

As atividades foram realizadas em duplas, o que favoreceu a cooperação, a troca de ideias e o debate sobre os conceitos estudados. Para coleta de dados, foram registradas as produções digitais realizadas pelos estudantes, as falas durante as discussões em grupo e os avanços evidenciados nos exercícios de aplicação. A análise teve caráter qualitativo, buscando interpretar os indícios de aprendizagem e identificar as principais dificuldades apresentadas.

Os resultados evidenciaram avanços significativos na compreensão dos conceitos geométricos por parte dos alunos. No uso do GeoGebra Clássico, observou-se que as crianças passaram a identificar com maior segurança os vértices, lados e ângulos das figuras planas. A possibilidade de manipular e construir os polígonos no ambiente digital contribuiu para a diferenciação entre formas regulares e não regulares, aspecto que frequentemente gera confusões quando o ensino se restringe a atividades impressas ou representações estáticas. Esse processo mostrou-se relevante, pois, ao construírem e manipularem os objetos geométricos, os estudantes puderam visualizar propriedades que, em contextos puramente teóricos, muitas vezes passam despercebidas.

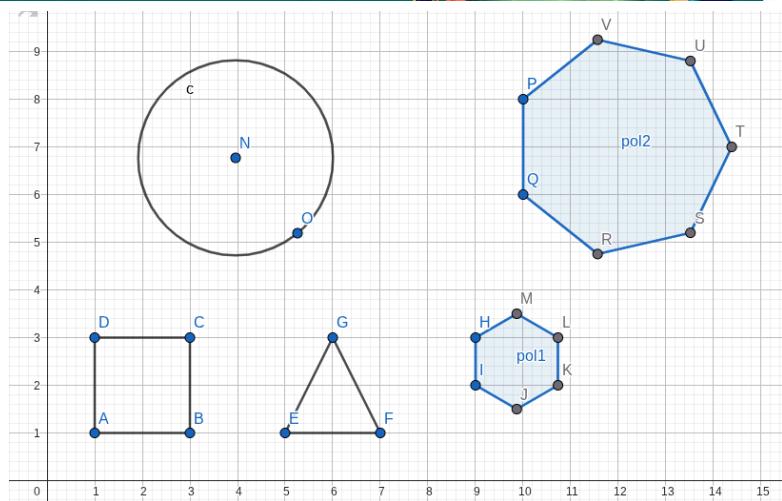
Apoio:

Patrocínio:

Stara **CRESOL** **Cotrirosa** **uniflumin**

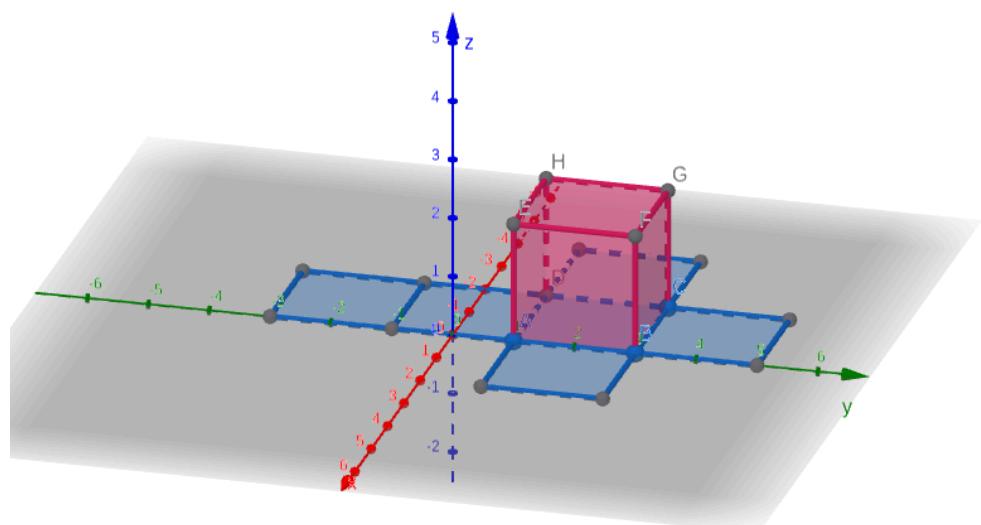
Realização:

FEIRAS DE MATEMÁTICA **Amanhã** **FEIRAS DE MATEMÁTICA** **Matemática** **União é mais 005** **OBJETIVOS SUSTENTAVEL** **UNIJUI**



Fonte: Os autores 2025

No GeoGebra 3D, destacou-se a motivação e o interesse dos alunos ao explorar sólidos geométricos, rotacioná-los, ampliar detalhes e observar sua estrutura tridimensional sob diferentes perspectivas. Essa interação possibilitou um maior entendimento da composição dos sólidos, favorecendo a identificação de faces, arestas e vértices em contextos dinâmicos. A atividade de planificação digital foi considerada um ponto alto, pois permitiu compreender como figuras planas se organizam para formar sólidos espaciais. Essa experiência superou a dificuldade comum de visualizar tal relação apenas por meio de imagens bidimensionais nos livros didáticos, possibilitando aos alunos estabelecerem conexões mais concretas entre a Geometria plana e a espacial.



Fonte: Os autores 2025

Além dos aspectos matemáticos, notou-se também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. O trabalho em duplas favoreceu a cooperação, o respeito às ideias dos colegas e a capacidade de argumentar e negociar durante as construções digitais. Essa dimensão colaborativa é essencial, pois, como afirmam Moraes, Galiazzi e Ramos (2012), a pesquisa em sala de aula deve promover envolvimento ativo e reflexivo, estimulando a construção coletiva do conhecimento. A experiência vivenciada pela turma dialoga diretamente com essa perspectiva, demonstrando que o ensino da Matemática pode ser também um espaço de formação para a cidadania, para o trabalho em equipe e para o respeito às diferenças.

Outro aspecto relevante foi o aumento do engajamento e da motivação dos estudantes. O uso de tecnologias digitais transformou as aulas em momentos de investigação e descoberta, em que a curiosidade foi constantemente mobilizada. Os alunos passaram a perceber a Matemática como um campo mais próximo de sua realidade, passível de ser explorado de forma lúdica, criativa e significativa. Essa percepção contribuiu não apenas para o fortalecimento do raciocínio lógico e da percepção espacial, mas também para a valorização da Matemática como ciência viva e conectada ao cotidiano.

Portanto, os resultados obtidos indicam que a utilização de recursos digitais, em especial do software GeoGebra, não apenas potencializou a compreensão dos conceitos geométricos, mas também promoveu aprendizagens mais duradouras e contextualizadas. A combinação entre exploração matemática, interação digital e trabalho colaborativo mostrou-se um caminho eficaz para o ensino de Geometria nos anos iniciais, revelando-se uma prática pedagógica inovadora e alinhada às demandas contemporâneas da educação.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o uso do GeoGebra Clássico e do GeoGebra 3D no ensino de Geometria com alunos do 5º ano contribuiu de maneira significativa para a aprendizagem dos conceitos relacionados às figuras planas e aos sólidos espaciais. As atividades digitais práticas possibilitaram não apenas a compreensão da estrutura das formas, mas também favoreceram a diferenciação entre polígonos regulares e não regulares, além de ampliar a percepção da relação existente entre planificações e sólidos geométricos. Esse processo mostrou-se

essencial para superar as dificuldades que costumam surgir quando o ensino se restringe apenas às representações estáticas presentes nos materiais didáticos.

O trabalho confirmou a hipótese inicial de que o uso de tecnologias digitais, aliado a metodologias ativas e investigativas, torna o ensino da Geometria mais dinâmico, visual e acessível, aproximando os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes. Essa integração entre prática manual, exploração digital e reflexão coletiva potencializou aprendizagens mais significativas, pois os alunos puderam vivenciar a Matemática de forma concreta, interativa e conectada ao cotidiano.

Outro aspecto relevante observado foi o fortalecimento da dimensão social da aprendizagem matemática. O trabalho em duplas e em grupos favoreceu a cooperação, a troca de ideias e a construção conjunta de estratégias, evidenciando que a Matemática pode ser aprendida de forma colaborativa e dialógica. Esse movimento vai ao encontro de uma perspectiva formativa que valoriza tanto o desenvolvimento cognitivo quanto o socioemocional dos alunos, preparando-os para atuar de maneira crítica, criativa e solidária em diferentes contextos.

Dessa forma, conclui-se que o ensino de Geometria mediado pelo uso do GeoGebra não apenas contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da percepção espacial, mas também promove a valorização da Matemática como ciência viva, investigativa e presente nas múltiplas dimensões da vida. A experiência vivenciada pela turma do 5º ano demonstra que integrar tecnologias digitais ao ensino é um caminho promissor para enriquecer as práticas pedagógicas e potencializar os processos de ensino e aprendizagem nos anos iniciais.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

HAMSON, M. J.; LYNCH, M. A. M. Student perceptions of large Systems Modelling Projects. In: GALBRAITH, P. et al. **Mathematical Modelling: Teaching and Assessment in**



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa



a Technology – Rich World. England: Horwood Series in Mathematics & Applications, 1998.

p. 55-62.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. **Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos.** In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez M. do R. Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

OLIVEIRA, H. de; PIEHOWIAK, A.; ZANDAVALLI, C. **O envolvimento de diferentes instituições na organização da feira.** Revista de Educação Matemática, v. 10, n. 2, p. 37-45, 2015.

ZERMIANI, A.; SCHROEDER, A.; SABEL, C. **A relevância socioeducativa da Rede de Feiras de Matemática.** Revista de Práticas Educativas, v. 5, n. 1, p. 112-119, 2012.

Trabalho desenvolvido com a turma 5º ano A, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Liberato Salzano vieira da Cunha,, pelos alunos: Emily do Nascimento dos Santos da Silva; Larissa Delvalle Schneide

Dados para contato:

Expositor: Emily do Nascimento dos Santos da Silva;

Expositor: Larissa Delvalle Schneider;

Professor Orientador: Jhonatan Ferreira; **e-mail:** jhonatan.f@prof.smed.ijui.rs.gov.br