



VIVÊNCIA DE UM BOLSISTA DO PIBID NO CESD

José Augusto Dos Santos Júnior¹

Emanuel Dantas De Oliveira Júnior²

Júnior Leal Do Prado³

RESUMO

O presente relato tem como objetivo descrever as ações desenvolvidas por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em turmas do Ensino Médio, com foco na aplicação de metodologias ativas e ferramentas digitais no ensino da Matemática. Fundamentada em uma abordagem construcionista e na aprendizagem baseada em projetos, a prática pedagógica teve como eixo o letramento científico, articulando teoria e prática em um contexto real de ensino. A proposta organizou-se em três eixos: acolhimento e introdução à pesquisa científica, desenvolvimento de projetos investigativos e intervenções com foco em conteúdos específicos. No primeiro momento, os estudantes do Centro de Excelência Santos Dumont (CESD) participaram do projeto “CESD NEWS”, voltado à Estatística Aplicada ao cotidiano. As equipes elaboraram pesquisas, aplicaram questionários e organizaram os dados em planilhas, utilizando ferramentas como *Google Forms*, *Excel* e *GeoGebra*, para a construção de gráficos. Essa etapa oportunizou a análise crítica da realidade escolar e o desenvolvimento da competência científica. No segundo momento, foram realizadas intervenções com foco em temas centrais da Matemática, alinhados aos descritores do SAEB, como funções, sistemas lineares e polinômios. O uso do *GeoGebra* permitiu a visualização dinâmica de conceitos, enquanto plataformas como *Wordwall*, *Quizizz*, *Kahoot* e *Khan Academy* contribuíram para a revisão e consolidação dos conteúdos. Os resultados revelaram maior engajamento dos alunos, avanços na compreensão de conteúdos abstratos e fortalecimento de habilidades como pensamento crítico, colaboração e domínio de múltiplas representações. Apesar dos desafios, como a heterogeneidade digital e o tempo reduzido, a experiência demonstrou que o uso intencional de tecnologias digitais, aliado a metodologias ativas, é uma estratégia eficaz para tornar o ensino da Matemática mais acessível, contextualizado e significativo.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Metodologias Ativas, Tecnologia na Educação, PIBID, Letramento Científico.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS - SE, jose.junior0404@academico.ifs.edu.br;

² Graduado pelo Curso de Matemática do Instituto Federal - IFS - SE, emanueldantas08@gmail.com;

³ Professor orientador: Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS - SE, junior.prado@ifs.edu.br;





INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática no cenário da educação básica brasileira enfrenta desafios persistentes, frequentemente associados a uma abordagem abstrata e descontextualizada. Neste contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) surge como um espaço fundamental para a integração entre a educação superior e a educação básica, permitindo que licenciandos sejam inseridos no cotidiano escolar para vivenciar e desenvolver experiências metodológicas e tecnológicas inovadoras. Este artigo detalha um relato de experiência de um grupo de bolsistas do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Sergipe (IFS), cujas ações foram desenvolvidas em turmas do Ensino Médio em escolas parceiras. O trabalho foi estruturado tendo como eixo norteador o letramento científico, buscando alinhar as práticas pedagógicas com as diretrizes do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática do IFS e com os pressupostos teóricos do construcionismo e da inteligência coletiva.

METODOLOGIA

As práticas pedagógicas desenvolvidas neste projeto estão ancoradas em um conjunto de referenciais teóricos que defendem uma aprendizagem ativa, contextualizada e mediada por tecnologias. Nossa metodologia foi concebida não como um roteiro rígido, mas como uma jornada formativa, pulsante e essencialmente humana. Inspirados pelos princípios do construcionismo de Seymour Papert, partimos da premissa de que o conhecimento mais profundo floresce quando os alunos são convidados a construir algo significativo para si e para sua comunidade. (PAPERT, 1980). Cada etapa foi desenhada para que os estudantes deixassem de ser espectadores do saber matemático e se tornassem protagonistas de sua própria investigação, em um ambiente de constante diálogo e colaboração.

As atividades ocorreram semanalmente, com duração de 45 a 100 minutos, em diferentes espaços da escola, do laboratório à sala de aula, permitindo um percurso flexível e adaptado ao grupo. O trabalho seguiu a perspectiva da inteligência coletiva de Lévy (1999), em que cada participante contribui com seu conhecimento para construir um aprendizado mais rico, organizado em três eixos interconectados.





REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Matemática na educação básica enfrenta desafios relacionados à abstração dos conteúdos e à descontextualização (FREIRE, 1996). Para superá-los, é essencial adotar metodologias ativas, que promovam aprendizagem significativa e tornem o aluno protagonista do processo educativo (MORAN, 2018). A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) permite que os estudantes desenvolvam pensamento crítico, autonomia e habilidades de pesquisa ao lidarem com problemas reais (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998). Projetos como o jornal digital *CESD NEWS* integram conteúdos matemáticos e tecnológicos, favorecendo o letramento científico e estatístico.

O uso de ferramentas digitais como GeoGebra e planilhas eletrônicas torna conceitos abstratos mais concretos e auxilia na construção coletiva do conhecimento (DUVAL, 2009; MOREIRA, 2017). Essas práticas também fortalecem competências socioemocionais, como criatividade, cooperação e responsabilidade, tornando o aprendizado mais dinâmico e conectado à realidade dos alunos (MORAN, 2018).

OS TEMAS ABORDADOS POR CADA EQUIPE DO ENSINO MÉDIO PARA A ELABORAÇÃO DO “CESD NEWS”

Os temas abordados contemplam diversas questões relevantes do contexto educacional contemporâneo, entre elas: Esportes e Saúde, Bullying nas Escolas, Pé de Meia e a Realidade dos Estudantes, Impacto da Proibição do Uso do Celular nas Escolas, Violência Doméstica, Violência Escolar e Gravidez na Adolescência. Também se destacam discussões sobre a Escassez de Funcionários nas Escolas Estaduais e o seu Impacto na Rotina Escolar, o Novo Ensino Médio Integral: Eficaz ou Exaustivo?, além de temas ligados à Nutrição Escolar e à Saúde Mental dos Adolescentes. Outras reflexões incluem o Planejamento Profissional, o Bullying no Ambiente Escolar, e questionamentos como O Ensino Atual Prepara os Alunos para o Mercado de Trabalho?. Por fim, aparecem ainda tópicos voltados aos Planos para o



Futuro, Mobilidade Escolar, Estudantes Ansiosos, os Impactos da Ansiedade na Educação Escolar e o Uso dos Celulares Durante o Período Escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação foi contínua e qualitativa, considerando a participação dos alunos, os materiais produzidos e as discussões em sala. Os resultados mostraram que o uso do **GeoGebra** facilitou a compreensão dos coeficientes angular e linear, tornando conceitos abstratos mais concretos e visuais.

No projeto “**CESD NEWS**”, os alunos demonstraram pensamento crítico ao interpretar dados e elaborar conclusões fundamentadas, indo além da simples construção de gráficos.

Apesar de desafios, como o domínio desigual das ferramentas digitais e a gestão do tempo, o trabalho proporcionou aprendizado significativo para todos. A experiência confirmou que a **visualização dinâmica** é uma aliada importante na superação de dificuldades conceituais e na construção do conhecimento matemático. Contudo, esses desafios foram também oportunidades de aprendizado, tanto para os alunos quanto para os futuros professores.

Imagem 1 – Elaboração do CESD NEWS, Brasil, 2025



Fonte: Própria





O ensino de Matemática tem se transformado com o uso de metodologias ativas e recursos tecnológicos, que tornam a aprendizagem mais significativa e participativa (MORAN, 2018).

Imagem 2 – Aplicação das atividades metodologicas, Brasil, 2025



Fonte: Própria

O professor atua como mediador, estimulando o pensamento crítico e a construção do conhecimento pelo estudante (FREIRE, 1996).

Isso corrobora com a ideia de que a visualização dinâmica é uma poderosa aliada na superação de obstáculos epistemológicos em matemática (DUVAL, 2009).

Nossa metodologia foi uma jornada formativa prática e participativa, desenvolvida em encontros semanais de 45 minutos à 01h:40 minutos. Em ambientes que variavam da sala de aula ao laboratório, unimos instrução, colaboração e criação, integrando os recursos da escola e os próprios dispositivos dos alunos. Para guiar este processo, o trabalho foi estruturado em três eixos principais.

Eixo 1: Acolhimento e Letramento Científico

A primeira semana foi dedicada à criação de vínculo e à introdução dos fundamentos do trabalho científico. A atividade de acolhimento, uma dinâmica lúdica com balões, permitiu que os bolsistas conhecessem os alunos e suas aspirações. Em seguida, foi realizada uma explanação





sobre a importância da pesquisa, abordando a estrutura de um projeto, a busca por fontes confiáveis e a formatação básica segundo as normas da ABNT. Esta etapa foi crucial para preparar o terreno para a atividade principal do semestre.

Eixo 2: Aprendizagem Baseada em Projetos – O "CESD NEWS" (Jornal Digital)

O eixo central da intervenção foi o projeto "Elaborando o CESD NEWS", que visava desenvolver o letramento estatístico por meio de uma pesquisa prática e relevante para os alunos. O processo foi dividido nas seguintes fases:

Planejamento da Pesquisa: Os alunos foram organizados em grupos e orientados a escolher um tema de interesse para investigar dentro da comunidade escolar. Os bolsistas mediaram discussões sobre a relevância do tema e a metodologia a ser utilizada.

Construção do Instrumento: Foi ensinado o uso de ferramentas digitais, como o Google Forms e o Microsoft Forms, para a elaboração de questionários online. Durante este processo, foram discutidos princípios éticos da pesquisa, como a clareza das perguntas e a garantia de privacidade dos respondentes.

Coleta e Organização dos Dados: Os grupos aplicaram os questionários às amostras definidas e, com os dados coletados, foram orientados a organizá-los em planilhas (Excel ou Google Planilhas).

Análise e Visualização: Esta fase focou na interpretação dos dados. Os bolsistas demonstraram como criar diferentes tipos de gráficos (barras, pizza, linhas) para representar os resultados, utilizando as próprias planilhas destacando a importância de escolher o gráfico mais adequado para cada tipo de informação.

Comunicação dos Resultados: Como produto final do projeto, cada grupo foi desafiado a criar uma página de jornal, o "CESD NEWS". Utilizando ferramentas de design como o Canva ou editores de texto como o Google Docs, Google Forms, Google Documentos, Word e também editores de planilhas como Excel, além de editores de apresentação como o



PowerPoint eles combinaram textos, tabelas e os gráficos produzidos para comunicar suas descobertas de forma criativa e informativa.

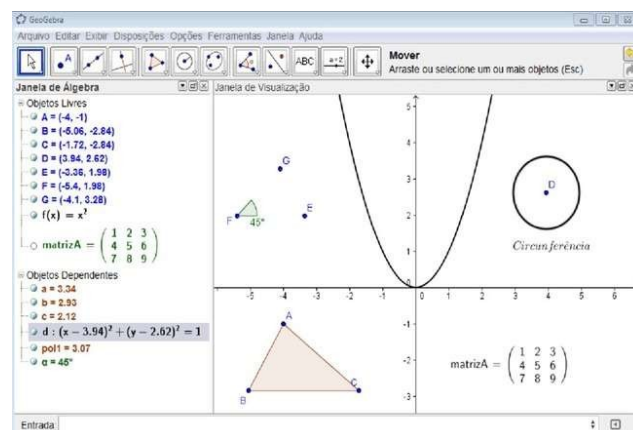
Figura 1 - Pacote Office 365, Brasil 2025



Fonte: Microsoft Corporation (2025)

As ferramentas disponibilizadas pelo *Microsoft 365 for Education* (MICROSOFT CORPORATION, 2019) favorecem práticas colaborativas e inovadoras em sala de aula, permitindo a criação e o compartilhamento de documentos em tempo real.

Figura 2 - Utilização do Geogebra para atividades metodologicas





Fonte: GEOGEBRA. *GeoGebra: software de matemática dinâmica.* (2025)

O uso do GeoGebra favorece a visualização e compreensão de conceitos abstratos, como coeficiente angular e linear, aproximando teoria e prática (DUVAL, 2009).

Figura 3 - Utilização do Canva para elaboração do CESD NEWS



Fonte: CANVA. *Canva: plataforma de design gráfico online.*

O Canva é uma ferramenta pedagógica que favorece a criação de materiais visuais, promovendo criatividade, autonomia e colaboração, alinhando-se ao construcionismo de Papert (1980).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada neste artigo reforça que o ensino de matemática pode ir além da simples transmissão de conteúdos, valorizando o protagonismo do estudante e o uso criativo das tecnologias digitais. As ações desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) demonstraram que a combinação entre aprendizagem baseada

em projetos, softwares de matemática dinâmica e gamificação constitui uma estratégia pedagógica eficaz e inovadora. Essa abordagem possibilitou não apenas a compreensão mais profunda de conceitos como estatística e funções, mas também o desenvolvimento de competências essenciais do século XXI, como pensamento crítico, colaboração, comunicação





e uso consciente da tecnologia. Conclui-se que práticas desse tipo tornam o ensino de matemática mais significativo, **dinâmico e conectado** à realidade dos alunos, contribuindo para uma formação mais completa e contextualizada. Espera-se que o relato inspire outros educadores a adotarem metodologias ativas que unam rigor conceitual e relevância social no processo de ensino-aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fomento ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), ao Instituto Federal de Sergipe (IFS) pelo suporte institucional e, de forma especial, ao corpo docente e discente do Centro de Excelência Santos Dumont, por nos acolher e permitir a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, F.; MINHO, M.; DINIZ, J. A Gamificação como Estratégia Pedagógica: estudo de elementos dos jogos aplicados em processos de ensino e aprendizagem. In: **XXII Workshop sobre Informática na Escola (WIE)**. Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Dourados, MS, 2014.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2018.

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

DUVAL, R. **Semiósis e Pensamento Humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

HOHENWARTER, M. **GeoGebra – a new tool for mathematics teaching and learning**. In: Proceedings of the Symposium on Computer Algebra and Mathematics Education, 2002.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). Educação é a base. Brasília: MEC; CONSED; UNDIME, 2018.

CANVA. *Canva: plataforma de design gráfico online.* Disponível em: <https://www.canva.com>. Acesso em: 27 jun. 2025.





CHASSOT, Attico. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.* Ijuí: **Ed. Unijui**, 2003.

DUVAL, Raymond. *Semiosis e pensamento humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais.* São Paulo: **Editora da Universidade Estadual Paulista**, 2009.

DUVAL, Raymond. *Semiósis e pensamento humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais.* Tradução de F. A. M. R. Lutfi. São Paulo: **Livraria da Física**, 2009.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.* 36. ed. São Paulo: **Paz e Terra**, 1996.

GEOGEBRA. *GeoGebra: software de matemática dinâmica.* **Disponível em:** <https://www.geogebra.org>. **Acesso em:** 27 jun. 2025.

GOOGLE WORKSPACE FOR EDUCATION. *Google Workspace for Education.* **Disponível em:** <https://edu.google.com>. **Acesso em:** 27 jun. 2025.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. *A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio.* Porto Alegre: **Artes Médicas**, 1998.

KILPATRICK, William H. *The project method.* Teachers College Record, New York, v. 19, n. 4, p. 319-335, set. 1918.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço.* Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: **Loyola**, 1999.

MORAN, José. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.* São Paulo: **Pearson**, 2018.

MOREIRA, Marco Antônio. *Tecnologia e ensino de matemática: desafios e possibilidades.* São Paulo: **Cortez**, 2017.

PAPERT, Seymour. *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas.* New York: **Basic Books**, 1980.

SCHÖN, Donald A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.* Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: **Penso**, 2000.

WORDWALL. *Wordwall: criação de atividades interativas e imprimíveis.* **Disponível em:** <https://wordwall.net>. **Acesso em:** 27 jun. 2025.



