

## GRANDEZAS PROPORCIONAIS COM SUPORTE DE ANIMAÇÕES DIGITAIS: UMA EXPERIÊNCIA COM O POWERPOINT

Eliandra Gonçalves Cabral <sup>1</sup>

Paola Cabral Rodriguez <sup>2</sup>

Karina Ribeiro Ferreira <sup>3</sup>

Samir Bacry Rodrigues <sup>4</sup>

Isabel do Socorro Lobato Beltrão <sup>5</sup>

### RESUMO

O relato apresenta práticas pedagógicas realizadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas (CESP/UEA), com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do município de Parintins/AM. A proposta partiu da observação de dificuldades recorrentes dos estudantes na aprendizagem de conteúdos envolvendo razão e proporção, sobretudo no que se refere às grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Diante desse cenário, foi desenvolvida uma intervenção utilizando animações personalizadas em PowerPoint como recurso didático, com o objetivo de tornar o ensino mais visual, interativo e acessível. A metodologia teve abordagem qualitativa, utilizou-se observação participante, aplicação de questionários antes e depois da atividade e entrevista com o professor regente da turma na aula experimental com uso das animações. Os dados coletados mostraram que a maioria dos alunos teve compreensão do conteúdo quando apresentado por meio das animações, demonstrando mais interesse, participação e envolvimento. A utilização de recursos tecnológicos também contribuiu para facilitar o raciocínio lógico, permitindo aos estudantes visualizar de maneira mais concreta as relações entre grandezas. O professor também reconheceu avanços na aprendizagem da turma com a adoção dessa metodologia. Conclui-se que o uso de animações em PowerPoint, além de acessível e de fácil aplicação, representa uma alternativa eficaz para o ensino de conteúdos matemáticos que exigem maior abstração. A experiência reforça a importância do PIBID como espaço formativo que articula teoria e prática, permitindo ao licenciando refletir criticamente sobre o processo de ensino-aprendizagem e experimentar metodologias inovadoras e significativas.

**Palavras-chave:** Matemática, Grandezas Proporcionais, Tecnologias Educacionais.

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, [egc.mat21@uea.edu.br](mailto:egc.mat21@uea.edu.br) ;

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, [pcr.mat23@uea.edu.br](mailto:pcr.mat23@uea.edu.br) ;

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, [krf.mat23@uea.edu.br](mailto:krf.mat23@uea.edu.br) ;

<sup>4</sup> Professor orientador: Especialista em Ensino da Matemática – UEA, [samirbacry21405@gmail.com](mailto:samirbacry21405@gmail.com) ;

<sup>5</sup> Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso. Professora do Curso de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, [i.beltrao@uea.edu.br](mailto:i.beltrao@uea.edu.br) ;



## INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática na educação básica, especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental, ainda é marcado, em muitos contextos escolares, pela utilização de metodologias tradicionais, centradas na exposição teórica e na repetição de exercícios. Essa abordagem, embora válida em determinados momentos, tem se mostrado pouco eficaz diante das necessidades e características dos estudantes da atualidade, que vivem imersos em uma cultura digital e demandam práticas pedagógicas mais dinâmicas, interativas e contextualizadas.

Durante as atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no subprojeto de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), foi possível observar que muitos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental apresentavam dificuldades significativas na aprendizagem de conteúdos relacionados a razão, proporção e, em especial, às grandezas diretamente e inversamente proporcionais. A falta de recursos visuais, a linguagem técnica dos livros didáticos e o distanciamento dos conteúdos em relação ao cotidiano dos estudantes contribuíam para a baixa compreensão e desmotivação nas aulas de Matemática.

Diante dessa realidade, surgiu a proposta de realizar uma intervenção pedagógica utilizando animações personalizadas em PowerPoint como recurso didático, com o objetivo de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais visual, comprehensível e atrativo. O presente relato descreve essa experiência, destacando seus objetivos, a metodologia adotada, os resultados obtidos e as contribuições para a formação docente, reforçando o papel do PIBID como espaço de reflexão e inovação na prática pedagógica.

## METODOLOGIA

A metodologia adotada teve abordagem qualitativa e incluiu observação participante, aplicação de questionários antes e depois da aula, entrevista com o professor da turma e uma aula experimental com uso de animações, recurso que auxiliou na compreensão dos estudantes e no despertar do interesse, conforme pode ser observado na figura 1.



**Figura 1:** Aula experimental de Matemática com uso de animações



**Fonte:** Arquivo pessoal (2025).

Os dados coletados mostraram que a maioria dos alunos compreendeu melhor o conteúdo quando apresentado por meio das animações, demonstrando mais interesse, participação e envolvimento. O recurso tecnológico também contribuiu para facilitar o raciocínio proporcional, permitindo aos estudantes visualizar de maneira mais concreta as relações entre grandezas. O professor também reconheceu avanços na aprendizagem da turma com a adoção dessa metodologia. Conclui-se que o uso de animações em PowerPoint, além de acessível e de fácil aplicação, representa uma alternativa eficaz para o ensino de conteúdos matemáticos que exigem maior abstração. A experiência reforça a importância do PIBID como espaço formativo que articula teoria e prática, permitindo ao licenciando refletir criticamente sobre o processo de ensino-aprendizagem e experimentar metodologias inovadoras e significativas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de recursos didáticos no ensino de Matemática é fundamental para promover uma aprendizagem significativa. Para Ausubel (1983, p. 67), “as pessoas aprendem significativamente quando um vínculo de união entre o conhecimento anterior e as novas informações que estamos aprendendo é gerado, e, uma vez aprendido, passa a ficar retido em nossa estrutura cognitiva, de modo que possa ser relacionado posteriormente com novas



informações". Essa abordagem torna-se ainda mais relevante em conteúdos que envolvem abstrações, como as relações entre grandezas.

No entanto, nas escolas públicas, observa-se que os recursos disponíveis para o ensino de grandezas diretamente e inversamente proporcionais são, em sua maioria, tradicionais e limitados. A prática está fortemente centrada no uso de livros didáticos, quadro branco e pincel, o que restringe as possibilidades de exploração do conteúdo de forma interativa e contextualizada. Quando utilizado de forma crítica e reflexiva, o material didático pode contribuir para a autonomia dos alunos e para o desenvolvimento de um raciocínio mais estruturado. Porém, quando o ensino se baseia apenas na metodologia expositiva, tende a se tornar mecânico, desmotivador e pouco significativo.

O uso exclusivo de recursos convencionais dificulta a aproximação do aluno com os conceitos abordados. Quando a aula se limita à leitura do livro e à resolução de exercícios no quadro, os estudantes com maiores dificuldades ou menos afinidade com a disciplina tendem a se desconectar do processo de aprendizagem. Esse distanciamento é agravado pela ausência de recursos visuais e tecnológicos que facilitem a representação das situações matemáticas e promovam maior engajamento.

Na imagem na figura 2, retirada do livro *A Conquista da Matemática* (Giovanni Júnior & Castrucci, 2018), observa-se um exemplo visual envolvendo grandezas diretamente proporcionais: um chá de bebê em que cada convidado leva dois pacotes de fraldas. À medida que aumenta o número de convidados, cresce também a quantidade arrecadada de fraldas. Essa representação ajuda o aluno a visualizar intuitivamente a proporcionalidade entre as grandezas envolvidas, facilitando a compreensão do conceito.

**Figura 2:** exemplo de grandezas diretamente proporcionais.

### ② Números diretamente proporcionais

**PENSE E RESPONDA** Resoluções na p. 315

Responda às questões no caderno.

1. Em cada uma das cenas aparecem pessoas chegando em um chá de bebê. Cada pessoa convidada levou dois pacotes de fraldas. Observe:



ESTUDO OFTÁLMO

a) É correto afirmar que, quanto maior for o número de pessoas no chá de bebê, maior será o número de pacotes de fraldas? **Sim.**

b) Chegaram 6 convidados. Quantos pacotes de fraldas eles levaram? **12 pacotes de fraldas.**

**Fonte:** Giovanni Júnior, Castrucci 2018.



Além disso, autores como Freire (1981) defendem práticas pedagógicas mais dialógicas e participativas. Ao propor uma educação libertadora, Freire critica o modelo de ensino bancário e sugere uma abordagem em que o estudante seja agente ativo na construção do conhecimento. O uso de recursos visuais, como animações digitais, está alinhado a essa concepção, pois permite maior envolvimento do aluno e favorece a aprendizagem significativa.

Dantas et al. (2012) e Cavellucci (2005) também ressaltam a importância das tecnologias digitais no processo educacional. Para esses autores, ferramentas como o PowerPoint, quando utilizadas de forma pedagógica, ampliam as possibilidades de mediação entre o conteúdo e o aluno, especialmente em escolas que enfrentam restrições estruturais. Ao representar de forma gradual e animada os conceitos de proporcionalidade, essas ferramentas ajudam os alunos a compreender padrões e relações entre grandezas.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) reforça essa visão ao destacar o papel das tecnologias como instrumentos que devem ser integrados ao processo de ensino-aprendizagem de forma crítica e contextualizada. A BNCC propõe o desenvolvimento de competências que envolvam o uso de ferramentas digitais e a capacidade de resolver problemas em contextos reais, estimulando o raciocínio lógico e o pensamento matemático.

Desse modo, o referencial teórico que fundamenta esta experiência reconhece a importância de práticas pedagógicas inovadoras, tecnológicas e sensíveis às necessidades dos alunos. O uso de animações no ensino de grandezas proporcionais surge, assim, como uma proposta coerente com os princípios de uma educação significativa, crítica e comprometida com a realidade da escola pública.

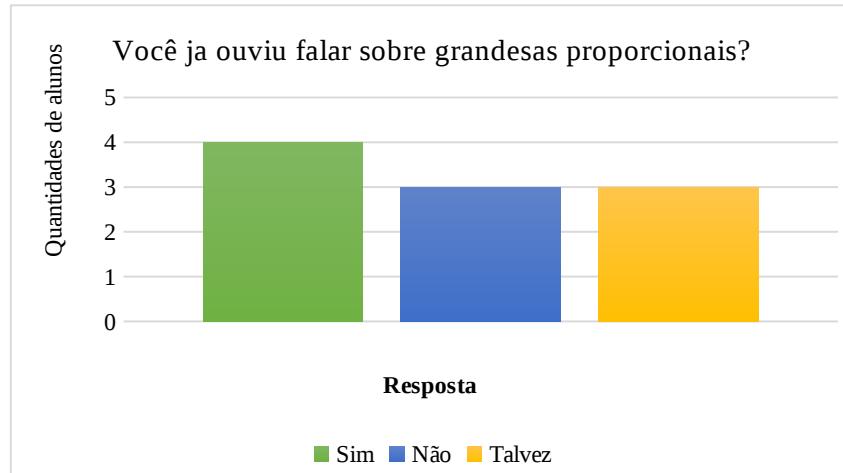
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da intervenção pedagógica realizada com os alunos do 7º ano evidenciaram que o uso de animações personalizadas no PowerPoint trouxe contribuições significativas para o processo de ensino-aprendizagem de grandezas diretamente e inversamente proporcionais. A partir dos dados coletados por meio dos questionários aplicados antes e depois da aula, da entrevista com o professor da turma e das observações em sala, foi possível identificar mudanças perceptíveis no engajamento, na compreensão conceitual e na postura dos alunos diante do conteúdo.



Com o objetivo de identificar o conhecimento prévio e a experiência dos alunos com o conteúdo de grandezas diretamente e inversamente proporcionais, foi aplicado um questionário diagnóstico. Inicialmente verificamos o conhecimento dos alunos acerca do tema, como pode ser observado no Gráfico 1.

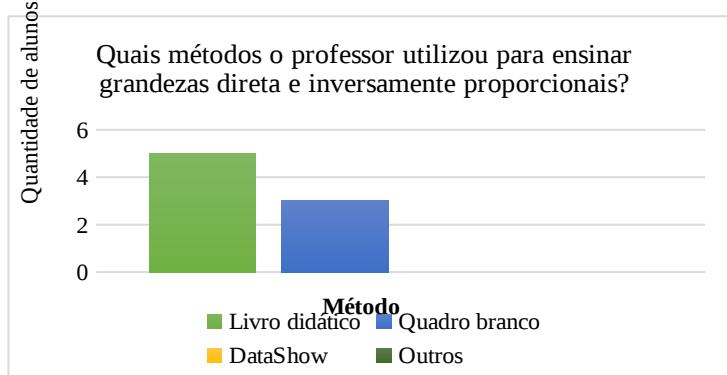
**Gráfico 01:** Conhecimento prévio sobre grandezas proporcionais



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025)

Diante dessa realidade, para compreendermos melhor essa falta de domínio do tema de grandezas direta e inversamente proporcionais pedimos que os estudantes indicassem os recursos didáticos utilizados em aulas anteriores sobre esse tema. Como se observa no Gráfico 2, o livro didático foi o recurso mais mencionado, seguido do uso do quadro branco. Nenhum estudante mencionou o uso de datashow, vídeo ou qualquer forma de recurso visual dinâmico.

**Gráfico 02:** Métodos utilizados anteriormente pelos professores



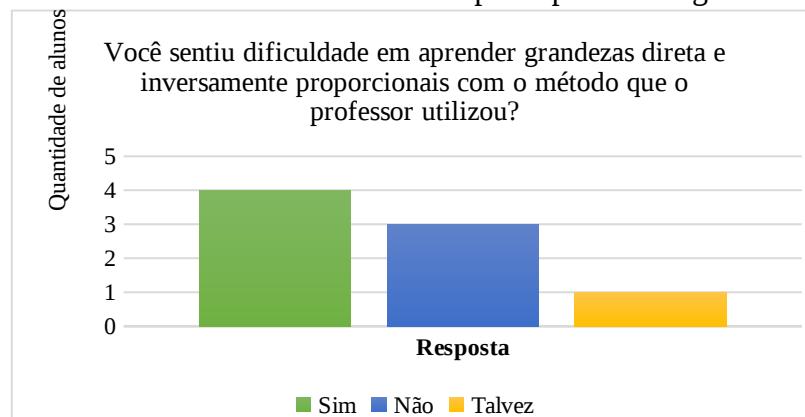
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025)

Os dados revelam a predominância de metodologias tradicionais, que tendem a dificultar a compreensão de conteúdos abstratos, especialmente quando não dialogam com as linguagens visuais e digitais presentes no cotidiano dos alunos. A metodologia do professor



ainda está direcionada exclusivamente ao ensino e não na aprendizagem. Diante disso, buscamos analisar a percepção dos alunos sobre as dificuldades de aprendizagem relacionadas aos métodos anteriores, como pode ser observado no gráfico 3.

**Gráfico 03:** Dificuldade dos alunos para aprender as grandezas



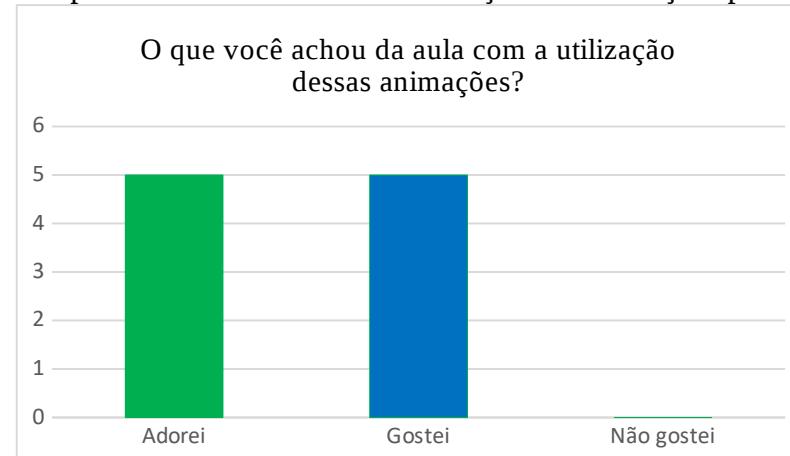
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025)

A ausência de estratégias pedagógicas mais atrativas e contextualizadas resultava em aulas pouco participativas, desinteresse geral e dificuldades na resolução de problemas que envolviam proporcionalidade.

Durante a aula com animações, no entanto, foi possível observar um aumento notável na participação dos estudantes. Os exemplos visuais, elaborados com situações do cotidiano e acompanhados de movimentos progressivos nas animações, favoreceram a compreensão das relações entre as grandezas.

Com o objetivo de identificar o conhecimento adquirido de grandezas diretamente e inversamente proporcionais, foi aplicado um segundo questionário para os alunos após a aula. Na primeira pergunta os alunos declararam o que acharam da aula com a utilização das animações personalizadas, como se observa no Gráfico 4.

**Gráfico 4:** Opinião dos alunos sobre a utilização das animações personalizadas

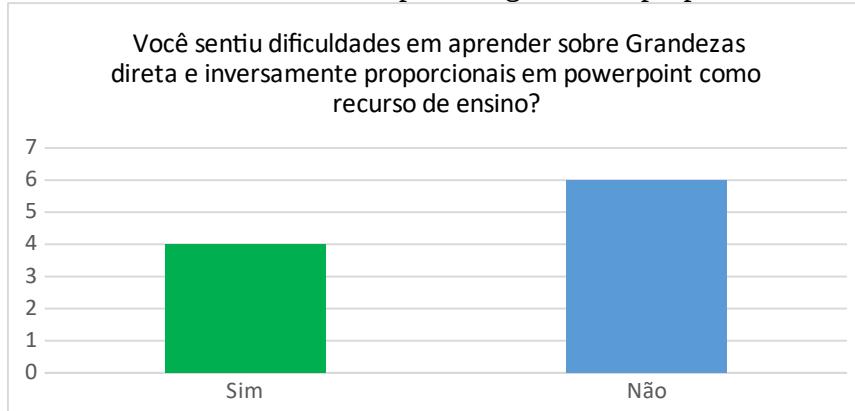


**Fonte:** Elaborado pela autora.



Alunos que anteriormente não se manifestavam passaram a interagir, tirar dúvidas e até antecipar respostas corretas com base apenas na observação dos recursos apresentados. Também verificamos se houve dificuldade em compreender o assunto dado, como podemos ver no Gráfico 5.

**Gráfico 5:** Houve dificuldade em aprender grandezas proporcionais?

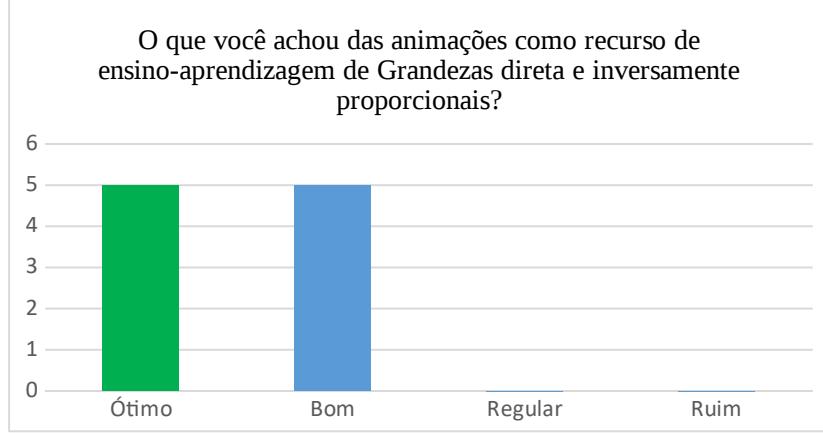


**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025)

A maioria dos alunos relataram que não sentiram dificuldades em compreender o assunto, porém teve alguns que disseram que sim, pelo fato de não conseguirem interpretar os problemas. Podemos verificar como a falta do domínio da leitura e interpretação de texto interfere nas aprendizagens dos conteúdos matemáticos.

Na terceira questão procuramos analisar o uso das animações personalizadas em powerpoint como recurso de ensino-aprendizagem de grandezas direta e inversamente proporcionais, como demonstra o Gráfico 6.

**Gráfico 6:** O uso das animações personalizadas como recurso de ensino-aprendizagem.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025)



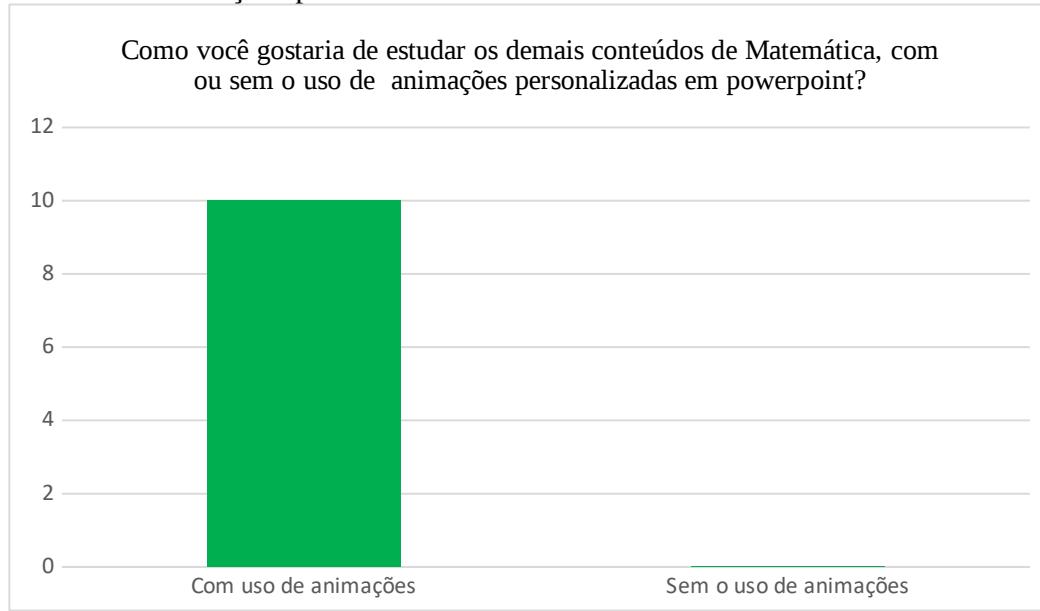
Mesmo que muitos dos alunos não tivessem conhecimento acerca das animações personalizadas em powerpoint, a aula fez com que eles vissem esse recurso como um ótimo ou bom.

A entrevista com o professor confirmou esses avanços. Ele destacou que os alunos, especialmente aqueles com mais dificuldade de abstração e interpretação, responderam de forma mais positiva à aula, demonstrando mais atenção e envolvimento. Além disso, o professor ressaltou que a metodologia adotada favoreceu o aprendizado dos alunos com perfil visual, que comumente são prejudicados em ambientes de ensino baseados apenas na linguagem escrita.

Também foi possível identificar, a partir das respostas de alguns estudantes, que a dificuldade com leitura e interpretação ainda representa uma barreira importante no processo de aprendizagem matemática. Mesmo assim, as animações contribuíram para amenizar esse problema, permitindo que os alunos compreendessem os conceitos por meio da observação direta, mesmo sem domínio completo da linguagem formal dos enunciados.

Outro dado importante foi a percepção dos alunos sobre a diferença entre a aula convencional e aula com animações. Enquanto nas aulas convencionais os alunos se sentiam entediados, a nova abordagem foi descrita como “mais divertida”, “interessante” e “mais fácil de entender”. A maioria também manifestou interesse em estudar os demais assuntos de 7º ano com a utilização das animações personalizadas, como pode ser observado no gráfico 7.

**Gráfico 7:** Animações personalizadas como recurso de ensino de conteúdos.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025)



Analisando esses dados, observa-se o grande interesse dos alunos em querer aprender os demais assuntos de Matemática com a utilização das animações personalizadas. O que nos demonstra o quanto as animações podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem de todos os conteúdos matemáticos.

Esses resultados reforçam a ideia de que metodologias inovadoras, mesmo quando baseadas em ferramentas simples e acessíveis como o PowerPoint, podem transformar a dinâmica da sala de aula. A utilização de animações não substitui o conteúdo, mas atua como mediadora do conhecimento, favorecendo a compreensão gradual dos conceitos e estimulando o pensamento lógico, a análise e a resolução de problemas.

Assim, a experiência vivenciada no âmbito do PIBID contribuiu não apenas para o desenvolvimento dos alunos, mas também para a formação crítica e criativa da futura docente, ao demonstrar na prática que é possível promover uma educação mais significativa e adaptada às necessidades reais dos estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de animações personalizadas no PowerPoint demonstrou ser uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino de grandezas diretamente e inversamente proporcionais. A experiência possibilitou aos alunos uma nova forma de visualizar os conteúdos matemáticos, promovendo maior interesse, participação e compreensão. O recurso visual contribuiu para tornar conceitos abstratos mais acessíveis, beneficiando principalmente os estudantes com dificuldades de aprendizagem.

Realizada no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), a intervenção também foi significativa para a formação docente da licencianda, ao proporcionar contato direto com a prática escolar, fomentar a reflexão crítica e incentivar a busca por metodologias inovadoras e contextualizadas.

Mesmo com recursos simples, como o PowerPoint, foi possível transformar a dinâmica da aula e facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Isso reforça a ideia de que a inovação pedagógica não depende necessariamente de tecnologias complexas, mas de intenção formativa, planejamento didático e sensibilidade às necessidades reais dos estudantes.





Conclui-se que ações como esta devem ser incentivadas, pois fortalecem tanto o aprendizado dos alunos quanto a formação de professores mais criativos, reflexivos e comprometidos com uma educação pública de qualidade e equidade.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, pela concessão da bolsa e apoio. Ao Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas, pelo Subprojeto Matemática e a Escola Estadual “Irmã Sá”, escola campo do PIBID, pelo apoio a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. **Teoría del aprendizaje significativo**. Fascículos de CEIF, 1983.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 1983.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 08 ago. 2025.

CAVELLUCCI, Cláudia Di Lorenzo. **Novas tecnologias e aprendizagem: um novo olhar para o processo de ensino-aprendizagem**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

DANTAS, Silvania P. et al. **O uso de tecnologias no ensino de Matemática: uma reflexão sobre a prática docente**. Revista Tecnológica, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 57–68, 2012. Disponível em: <https://revistatecnologica.sp.senai.br> . Acesso em: 08 ago. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Giovanni. **A conquista da Matemática: volume 1 – 7º ano**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2018.

