



ANIMAÇÕES NO POWERPOINT COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GRANDEZAS PROPORCIONAIS NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Autor	Eliandra Gonçalves Cabral
Orientador(a)	Prof. Msc. Ágdo Régis Batista Filho
Banca Examinadora	Prof. Dra. Ruth Cristina Soares Gomes Araújo Prof. Dr. Paulo Sérgio Ribeiro da Silva
Resumo	<p>O presente artigo objetivou conhecer as principais contribuições do uso das animações personalizadas no PowerPoint no processo de ensino-aprendizagem de grandezas direta e inversamente proporcionais no 7º ano do Ensino Fundamental. O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública do município de Parintins – Amazonas, realizado em três etapas: a primeira constituiu-se na inserção do pesquisador no ambiente escolar, onde utilizou a observação (Ludke, 1986) para a coleta de dados. A segunda consistiu na aplicação de dois questionários (Figueiredo, 2008) para os alunos; para o professor foi feito uma entrevista. A terceira etapa consistiu na aplicação de uma aula realizada através de animações personalizadas em Powerpoint com o intuito de ensinar Grandezas direta e inversamente proporcionais, em seguida, foi feita a análise dos dados obtidos. O trabalho resultou na conclusão que o uso desse recurso visual e tecnológico é muito essencial e eficiente para a compreensão do conteúdo de grandezas direta e inversamente proporcionais, pois os alunos mostraram um grande avanço na compreensão do assunto.</p> <p>Palavras-chave: Animações personalizadas. Grandezas direta e inversamente proporcionais. Ensino-aprendizagem.</p>
Abstract	<p>This article aimed to understand the main contributions of using customized animations in PowerPoint in the teaching-learning process of directly and inversely proportional quantities in the 7th grade of Elementary School. The work was developed in a public school in the city of Parintins-Amazonas, and was carried out in three stages: the first consisted of inserting the researcher into the school environment, where participant observation (Ludke, 1986) was used to collect data. The second consisted of applying two questionnaires (Figueiredo, 2008) to the students; an interview was conducted with the teacher. The third stage consisted of applying a class conducted through customized animations in PowerPoint with the aim of teaching directly and inversely proportional quantities, and then analyzing the data obtained. The work resulted in the conclusion that the use of this visual and technological resource is very essential and efficient for understanding the content of directly and inversely proportional quantities, since the students showed great progress in understanding the subject.</p> <p>Keywords: Custom animations. Directly and inversely proportional quantities. Teaching-learning.</p>

ANIMAÇÕES NO POWERPOINT COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GRANDEZAS PROPORCIONAIS NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Introdução

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins, CESP/UEA. A pesquisa foi motivada pela seguinte pergunta: Como o uso das animações personalizadas em *Power Point* pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de Grandezas direta e inversamente proporcionais no 7º ano do ensino fundamental?

Os conteúdos de razão e proporção, frequentemente abordados a partir de situações envolvendo grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, constituem um importante eixo na aprendizagem matemática, sendo fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para a resolução de problemas cotidianos. No entanto, durante as vivências de estágio supervisionado e observações em sala de aula, foi possível perceber que muitos alunos do 7º ano demonstravam dificuldades significativas na compreensão e aplicação desses conceitos. A abordagem tradicional, centrada no uso exclusivo do quadro e do livro didático, muitas vezes se mostra insuficiente para estimular o interesse e promover uma aprendizagem significativa, como aponta Freire (1981) o aluno aprende o que é imposto, chamada de educação bancária, pois o professor é quem deposita esse conhecimento no aluno, que recebe de forma pacífica e sem diálogo. Então, esse tipo de metodologia adotado frequentemente nas salas de aula faz com que o aluno não tenha motivação para acompanhar as aulas, pois acaba sendo uma aula repetitiva e estressante.

Diante desse cenário, surge a necessidade de explorar recursos pedagógicos inovadores que possibilitem uma maior interação dos estudantes com o conteúdo e favoreçam a compreensão conceitual e prática dos temas matemáticos. Uma das alternativas investigadas nesta pesquisa foi o uso de animações personalizadas no PowerPoint, com o intuito de tornar as aulas mais dinâmicas, visuais e motivadoras.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é conhecer as principais contribuições do uso das animações personalizadas no PowerPoint no processo de ensino-aprendizagem de razão e

proporção no 7º ano do Ensino Fundamental. Para isso, foram definidos os seguintes objetivos específicos: Verificar as principais dificuldades enfrentadas no processo de ensino-aprendizagem de grandezas diretamente e inversamente proporcionais; Identificar os recursos didáticos utilizados para o ensino de grandezas diretamente e inversamente proporcionais; Analisar as contribuições do uso de animações personalizadas no processo de ensino-aprendizagem de grandezas diretamente e inversamente proporcionais.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, por buscar compreender o fenômeno educacional a partir das percepções dos sujeitos e do contexto em que estão inseridos (Borba, 2004). Os procedimentos metodológicos incluíram observações participantes das aulas (Lüdke e André, 1986), aplicação de questionários (antes e depois da aula com recurso tecnológico), entrevista com o professor regente e uma aula-teste utilizando as animações. Posteriormente, foi realizada uma atividade avaliativa com quatro questões de grandezas direta e inversamente proporcionais, a fim de verificar os impactos na aprendizagem dos alunos com a utilização das animações personalizadas.

A análise dos dados foi feita a partir das informações obtidas na entrevista com um professor do 7º ano, questionários e atividades, organizadas por categorias, conforme propõe Marconi; Lakatos (2008), permitindo uma interpretação crítica à luz dos objetivos propostos e do referencial teórico que fundamenta a pesquisa.

Este artigo está estruturado em duas seções. Na primeira seção apresenta os principais teóricos que discutem sobre as dificuldades de aprendizagem em matemática, o papel da razão e proporção no currículo e o uso de tecnologias educacionais. Em seguida, a seção resultados e discussões traz a análise das informações coletadas, confrontando os dados com os referenciais adotados. Por fim, as considerações finais sintetizam as principais conclusões do trabalho, destacando as contribuições da pesquisa para a prática docente e sugerindo possibilidades para estudos futuros.

Espera-se que esta investigação contribua para o aprimoramento das práticas pedagógicas em matemática, especialmente no que se refere ao uso de tecnologias acessíveis, como o PowerPoint, para facilitar a compreensão de conteúdos fundamentais como razão e proporção. Além disso, acredita-se que os resultados aqui apresentados possam fomentar o debate sobre inovações didáticas no ensino fundamental e ampliar as possibilidades de intervenção frente às dificuldades enfrentadas por professores e alunos.

O processo de ensino-aprendizagem de grandezas direta e inversamente proporcionais.

O ensino de grandezas diretamente e inversamente proporcionais é fundamental na consolidação da aprendizagem matemática no Ensino Fundamental II, uma vez que essas relações estão diretamente ligadas ao cotidiano e aos conteúdos que serão aprofundados no Ensino Médio. Tinoco (2011, p.9) aponta que o conceito de proporcionalidade está presente no dia a dia de qualquer pessoa, nas mais diversas situações: ao interpretar uma estatística ou gráfico, ao analisar uma planta de imóvel ou um mapa, ao estimar uma probabilidade, ampliar ou reduzir fotos, etc.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) ressalta a importância de trabalhar os conceitos de proporcionalidade de forma progressiva e contextualizada, utilizando situações do cotidiano que favoreçam a construção de sentido. Isso reforça a necessidade de metodologias que promovam a investigação, a experimentação e o desenvolvimento do raciocínio proporcional.

As grandezas proporcionais estão interligadas com os demais assuntos que envolvam razão e proporção, por isso a sua importância de ser estudado e compreendido, como afirma Maranhão e Machado (2011, p.142):

A proporcionalidade é um tema indubitavelmente importante em Matemática e outras Ciências em âmbito escolar, e em diversas situações da atividade humana. Por isso, o pensamento proporcional tem sido objeto de estudo em Educação Matemática e em suas especialidades, a Psicologia da Educação Matemática, há várias décadas.

No entanto, os estudantes muitas vezes apresentam dificuldades em identificar corretamente as relações de proporcionalidade envolvidas em uma situação-problema, principalmente quando não há indicação explícita do tipo de grandeza. Isso ocorre porque, em muitos casos, os alunos aprendem a aplicar regras mecanicamente como a chamada “regra de três”, sem compreender os fundamentos matemáticos que sustentam as relações proporcionais.

Outro fator que contribui para essas dificuldades é a falta de leitura e interpretação dos enunciados que, segundo Bencini (2003, p. 49)

Ao dominar a leitura abrimos a possibilidade de adquirir conhecimentos, desenvolver raciocínios, participar ativamente da vida social, alargar a visão de mundo, do outro e de si mesmo, ler é interagir, é uma atividade composta por tensões, pois envolve a participação do leitor primeiro em entender o que o autor está querendo dizer e depois por recorrer ao seu próprio conhecimento para criticar ou concordar com o autor.

Então, na Matemática, a leitura é de suma importância para uma correta interpretação das situações problemas no ensino de Matemática.

Além disso, a linguagem matemática utilizada nos livros didáticos e pelo professor nem sempre é acessível para todos os alunos, o vocabulário técnico e a ausência de estratégias que aproximem o conteúdo da realidade dos discentes tornam o aprendizado mais árduo e desestimulante, especialmente entre estudantes com dificuldades prévias em conteúdos de razão, frações e multiplicação.

Em síntese, os principais obstáculos observados no processo de ensino-aprendizagem de grandezas diretamente e inversamente proporcionais estão relacionados a três fatores principais:

- A dificuldade conceitual dos alunos em identificar e diferenciar as relações proporcionais;
- A metodologia de ensino tradicional, baseada na repetição mecânica de procedimentos;
- A pouca contextualização e ausência de recursos visuais e práticos que favoreçam a compreensão.

Essas dificuldades demandam a adoção de novas estratégias pedagógicas que considerem os diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes e que incorporem o uso de recursos que estimulem o pensamento analítico e a compreensão significativa dos conceitos matemáticos. O uso de tecnologias e ferramentas digitais pode ser uma alternativa eficaz nesse cenário, como será explorado nos subtópicos seguintes.

Recursos didáticos no ensino de grandezas diretamente e inversamente proporcionais

O uso de recursos didáticos no ensino de matemática é fundamental para promover uma aprendizagem significativa, que, 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, passam a ficar retidas em nossa estrutura cognitiva, de modo que possam ser relacionadas posteriormente com novas informações”, especialmente 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 ainda 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.

O material didático, quando utilizado de forma reflexiva e crítica, pode contribuir para a autonomia dos alunos e para o desenvolvimento de um raciocínio mais estruturado. No entanto, quando restrito apenas aos livros e a uma metodologia expositiva, como é comum em muitas salas de aula, o ensino de grandezas tende a se tornar mecânico e desmotivador. Nessa perspectiva, o estudante é levado a memorizar fórmulas e procedimentos sem compreender efetivamente os fenômenos matemáticos que envolvem as variações proporcionais.

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 alunos com mais dificuldades ou com 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. O papel do indivíduo no processo de aprendizagem é basicamente de passividade, como se pode ver:

...atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento. Ao indivíduo que está adquirindo conhecimento compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico. (Mizukami, 1986. p.11)

Na imagem abaixo (Figura 1), retirada do livro *A conquista da Matemática* (Giovanni Júnior & Castrucci, 2018), é possível observar um exemplo visual de uma situação envolvendo grandezas diretamente proporcionais. Trata-se de um contexto cotidiano, um chá de bebê, no qual cada convidado leva dois pacotes de fraldas. À medida que o número de convidados aumenta, aumenta também o número de fraldas arrecadadas. Essa representação é essencial para que o aluno possa visualizar e compreender, de forma intuitiva, a proporcionalidade entre as grandezas envolvidas.

Figura 1: exemplo de grandezas diretamente proporcionais.

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:



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.

Podemos observar que pela representação (imagens) o aluno pode visualizar e compreender a proporcionalidade entre as grandezas envolvidas. Pode até dá resposta correta sem aplicar os cálculos, sem recorrer a raciocínio lógico ou análise detalhada. É como se a compreensão surgisse de forma natural e imediata.

Da mesma forma, a Figura 2, também retirada do mesmo material, apresenta um exemplo clássico de variação inversa, utilizando o tempo e o número de operários para realizar uma tarefa. Esse tipo de recurso visual facilita a identificação da relação inversamente proporcional, pois permite que o aluno associe o aumento de uma grandeza à diminuição da outra.

Figura 2: exemplo de grandezas inversamente proporcionais.

Marcio contratou 5 operários para construir sua casa. Esses operários, trabalhando 8 horas por dia, levarão 150 dias para terminar a construção.



Mantendo o mesmo ritmo de trabalho, 8 operários, trabalhando 10 horas por dia, terminam a mesma obra em:

(A) 75 dias.
(B) 300 dias.
(C) 192 dias.
(D) 100 dias.

Fonte: Giovanni Júnior, Castrucci 2018.

Apesar da existência desses exemplos em alguns materiais didáticos, a forma como são trabalhados em sala nem sempre favorece a construção do conhecimento, é necessário repensar o papel dos recursos didáticos, buscando integrá-los a metodologias que envolvam o aluno de maneira mais ativa, valorizando sua participação e estimulando a construção de significados. Uma das estratégias é utilizar exemplos do cotidiano dos alunos, partindo da vivência dos alunos. Um exemplo que pode ser apresentado é o próprio meio de transporte do aluno relacionando o ir e vir dos alunos as grandezas direta e inversamente proporcionais. Quanto mais longe a criança morar da escola, mais gasolina seu pai gasta para trazê-la para a escola.

Portanto, é urgente a ampliação do repertório metodológico e tecnológico nas práticas docentes, incorporando recursos digitais, como softwares de apresentação, animações personalizadas em PowerPoint, simulações e objetos de aprendizagem interativos, que ajudem a dar vida aos conceitos abordados e favoreçam a aprendizagem significativa.

Animações personalizadas no processo de ensino de grandezas direta e inversamente proporcionais: principais contribuições.

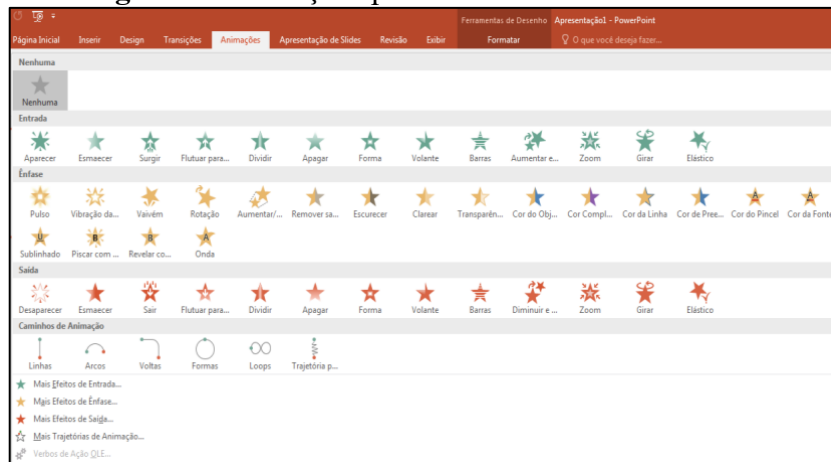
O avanço das tecnologias digitais tem promovido transformações significativas nas práticas pedagógicas, especialmente no ensino de Matemática. A utilização de recursos visuais e interativos, como as animações personalizadas em apresentações do PowerPoint, tem se destacado como uma estratégia eficaz para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e dinâmico. No caso do ensino de grandezas diretamente e inversamente proporcionais, esse tipo de recurso pode potencializar a compreensão dos alunos ao representar de forma animada as variações entre as grandezas envolvidas. Cavellucci (2005) destaca que é interessante oferecer aos alunos recursos que os ajudem a entender como se pode potencializar a sua aprendizagem e facilitar esse processo, pois, com a introdução de novos recursos, nesse caso, do uso de animações personalizadas, faz com que os alunos tenham mais interesse nas aulas, a aula torna-se mais interativa, mais animada, menos “chata”, os alunos passam a entender melhor o assunto passado, começa a distinguir os fatos e com isso passam a desenvolver as questões com mais facilidade. Dantas et al. (2012) também afirma:

Então, é fundamental oferecer aos alunos ferramentas que ampliem suas possibilidades de aprendizagem. Nesse sentido, as animações atuam como mediadoras entre o conteúdo e a construção do conhecimento, favorecendo a visualização de

fenômenos abstratos por meio de representações visuais progressivas, que respeitam o ritmo cognitivo do estudante.

As animações personalizadas no PowerPoint funcionam como efeitos aplicáveis a elementos específicos, como textos, imagens, formas e gráficos. Esses efeitos podem ser de entrada, ênfase, saída ou trajetória de movimento, e possibilitam que o professor apresente informações de forma sequencial e planejada, facilitando o foco do aluno e evitando a sobrecarga cognitiva, como mostrado na Figura 3.

Figura 3: Animações personalizadas do *Power Point*.



Fonte: Cabral 2025.

O uso de slides animados favorece a interatividade e contribui para uma aula mais envolvente, pois os estudantes são expostos a conteúdos por meio de recursos visuais dinâmicos, fazendo com que demonstrem maior interesse e consigam relacionar melhor os conceitos estudados com situações reais, desenvolvendo uma aprendizagem mais sólida e duradoura.

Desse modo, percebe-se que as animações personalizadas configuram uma prática inovadora que contribui diretamente para a superação de dificuldades no ensino das grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Além de tornar as aulas mais atrativas, ajudam na construção gradual do raciocínio proporcional, permitindo que o aluno observe, análise e compreenda as relações entre variáveis de forma clara e visualmente estimulante.

Dando continuidade, o próximo subtópico trará os resultados e discussões da pesquisa, com base em entrevistas realizadas com professor e dois questionários realizados com os alunos, bem como a análise da aplicação prática de uma aula com uso de animações no

PowerPoint, buscando verificar, na prática, as potencialidades desse recurso no ensino de grandezas proporcionais.

Sondagem inicial sobre grandezas proporcionais antes da aula com animações

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.

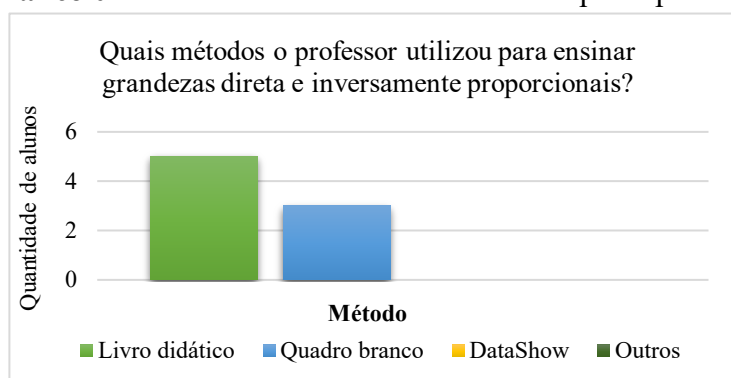


Fonte: Elaborado pela autora.

Esses dados revelam que a maioria dos alunos possui uma ideia, ainda que vaga, sobre o tema. O conhecimento matemático escolar deve ser conectado às vivências do estudante, mas, como pode ser observado a maioria dos alunos não tiveram domínio do assunto e isso pode explicar a presença de respostas “não” e “talvez”, que apontam para uma compreensão incompleta ou confusa do assunto pesquisado.

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 pela autora.

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. Trazemos uma tirinha do livro de Didática Geral para ilustrar essa desconexão do ensino com a aprendizagem.

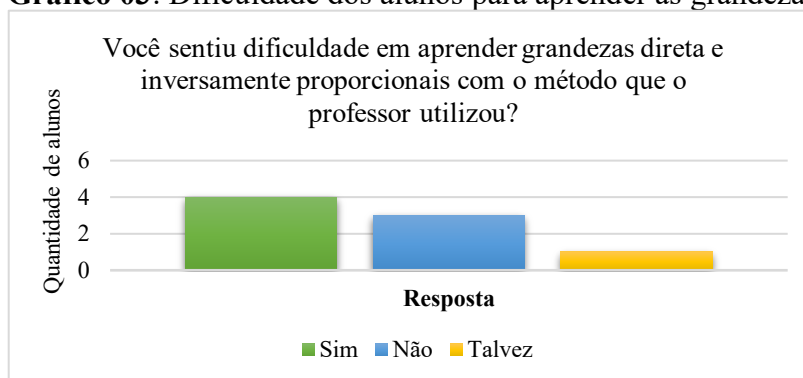
Figura 04: Ensino sem aprendizagem



Fonte: PILETTI, Claudino, 2004.

Qualquer professor pode ensinar Grandezas direta ou inversamente proporcionais, no entanto, nem todos conseguem fazer com que seus alunos compreendam essas grandezas. Não basta ensinar é necessário garantir a aprendizagem dos alunos. E isso, deve começar com a escolha do método para ensinar. 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 pela autora.

Essa dificuldade pode estar ligada à ausência de estratégias mais significativas e interativas, como os recursos visuais, o que facilitaria e possibilitaria uma melhor aprendizagem. Os alunos sentem mais dificuldades de aprender com o uso da metodologia tradicional porque essa abordagem não se adequa às necessidades individuais dos alunos, que se resume ao uso do livro didático e ao quadro negro.

Essa metodologia não considera as diferentes habilidades, interesses e estilos de aprendizagem dos alunos, o que pode limitar seus aprendizados, pois temos muitos alunos que são visuais e que necessitam dos recursos visuais para aprenderem. Segundo Medina (2023), pessoas visuais são aquelas que aprendem melhor através de imagens e outros estímulos visuais. Eles tendem a ser bons em lembrar de rostos, cores, mapas e diagramas. Eles podem ter dificuldade em seguir instruções orais sem uma imagem ou exemplo visual para acompanhá-las.

Os desafios do professor no processo de ensino-aprendizagem de grandezas direta e inversamente proporcionais

Com o objetivo de identificar as dificuldades que professores enfrentam ao ensinar grandezas direta e inversamente proporcionais, foi realizada uma entrevista com o professor da turma. A primeira pergunta indagou: “Quais as principais dificuldades você enfrentou no ensino de grandezas direta e inversamente proporcionais para seus alunos de 7º ano?” Ele afirmou que foi: “*Tabuada e interpretação dos problemas.*”

Como pode ser observado, as dificuldades dos alunos não estão relacionadas com as grandezas proporcionais em si, mas sim por problemas vindo de séries anteriores, assuntos que eles deveriam ter aprendido anteriormente como é o caso da tabuada que aprendemos logo quando iniciamos o Ensino Fundamental. Então, se eles tiverem dificuldades nesses assuntos básicos, porém essenciais para os futuros assuntos, com certeza sentirão dificuldades em aprender os demais conteúdos.

A segunda e a terceira pergunta consistia em: “Quais as principais dificuldades que seus alunos de 7º ano apresentaram na aprendizagem de grandezas diretamente e inversamente proporcionais?” Sua resposta para as duas perguntas foram: “*A ausência das operações básicas e interpretação de texto.*”

Como podemos observar nas respostas do professor ao 1º, 2º e 3º questionamento, ele afirmou que as dificuldades que seus alunos enfrentam estão diretamente relacionadas a falta de domínio as quatro operações básicas e na dificuldade de interpretação das situações problemas. Essas dificuldades trazidas das séries anteriores dificultaram aprendizagem das grandezas direta e inversamente proporcionais.

Diante dessa realidade, procuramos saber em nosso quarto questionamento: “Os alunos têm mais dificuldades de aprendizagem em grandezas direta ou em grandezas inversamente proporcionais?” Ele respondeu: “*Grandezas inversamente proporcionais.*” É certo que as grandezas inversamente proporcionais apresentam certo grau de dificuldade para que os alunos possam compreender e realizar os cálculos. Daí a importância dos recursos audiovisuais para superar essas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem das grandezas inversamente proporcionais. O professor precisa planejar e escolher o melhor método e os melhores recursos disponíveis para proporcionar a aprendizagem aos seus alunos.

Nesse contexto, na quinta pergunta procuramos verificar: “Quais recursos são utilizados para ensino de grandezas direta e inversamente proporcionais?” E a resposta do professor foi: “*Quadro, pincel e exemplos concretos.*”

Podemos observar na prática do professor, ele utiliza apenas o quadro e o pincel para representar, segundo ele, os exemplos concretos do cotidiano dos alunos. Chamamos a atenção para a ausência do livro didático, visto que nele os alunos podem observar, estudar e analisar alguns exemplos práticos com o auxílio de imagens como foi demonstrado nas figuras 1 e 2. Mesmo o livro didático não sendo o único recurso e nem o mais importante, mas ele traz exemplos que contribuem no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Em casa os alunos

podem rever o conteúdo estudado e com os exemplos contidos no livro eles podem relembrar o que foi estudado em sala de aula.

No último questionamento procuramos verificar: “Quais os recursos didáticos você utilizou no ensino de grandezas direta e inversamente proporcionais para seus alunos de 7º ano?” Sua resposta foi: “*Livro didático, quadro, pincel e exemplos do dia a dia, datashow e computador quando necessário.*”

Quando questionado sobre os recursos utilizados no ensino de grandeza direta e inversamente proporcionais, o professor acrescenta ao quadro branco e ao pincel como citado no questionamento anterior, o livro didático. Podemos compreender que ele é apenas um recurso pouco utilizado, pois o quadro branco e o pincel são os recursos mais utilizados com dito anteriormente pelo professor.

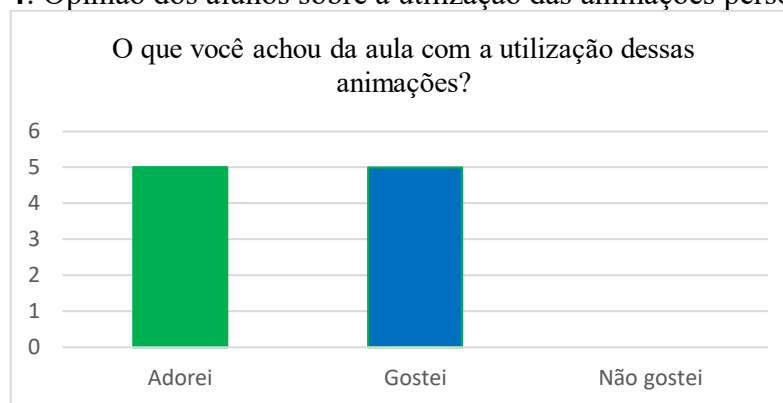
Destacamos também, a forma que o professor percebe a importância do projetor multimídia e do computador como recurso de ensino. Ele não fala da ausência ou da escassez desse recurso na escola, simplesmente afirma que usa quando ele acha que é necessário. Esse uso esporádico dos recursos audiovisuais em sala de aula influenciou diretamente nas dificuldades de aprendizagem das grandezas direta e inversamente proporcionais apresentadas pelos alunos no gráfico 3.

Como a proposta deste estudo tinha como objetivo geral conhecer as principais contribuições do uso das animações personalizadas no PowerPoint no processo de ensino-aprendizagem de grandezas direta e inversamente proporcionais no 7º ano do Ensino Fundamental, elaboramos uma aula utilizando as animações personalizadas para aplicar em sala de aula com os alunos.

As contribuições do uso das animações personalizadas no PowerPoint no processo de ensino-aprendizagem de grandezas direta e inversamente proporcionais

Com o objetivo de identificar o conhecimento adquirido de grandezas diretamente e inversamente proporcionais através da aula utilizando os recursos das animações personalizadas, foi aplicado um segundo questionário para os alunos após a aula. Na primeira pergunta os alunos declaram 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

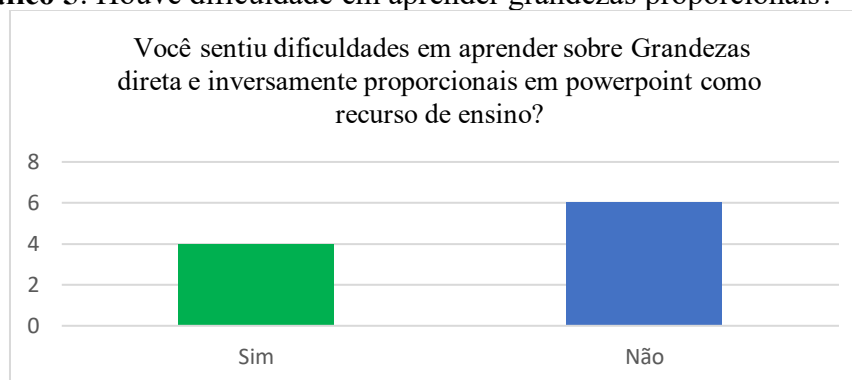


Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser observado, o uso de recursos visuais faz com que despertem nos alunos interesse e gostem das aulas ministradas pelo professor. Além de ser uma novidade para eles, este recurso utilizado chama muito atenção dos alunos pelos seus movimentos proporcionados pelas animações personalizadas. Com a utilização das animações os exemplos do cotidiano dos alunos criam vida em seus movimentos que facilitam a compreensão do conteúdo estudado.

Também verificamos se houve dificuldades em compreender o assunto sobre grandezas direta e inversamente proporcionais através da aula utilizado as animações personalizadas como recurso de ensino-aprendizagem desse conteúdo, como podemos ver no Gráfico 5.

Gráfico 5: Houve dificuldade em aprender grandezas proporcionais?

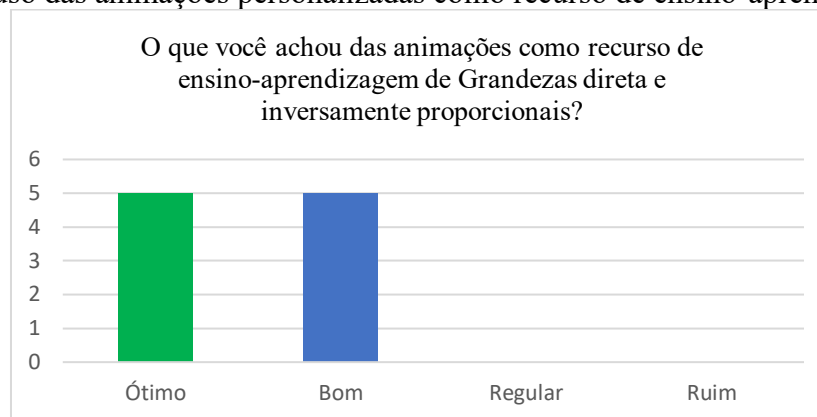


Fonte: Elaborado pela autora.

60% dos alunos relataram que não sentiram dificuldades em compreender o assunto, porém teve alguns (40%) 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.

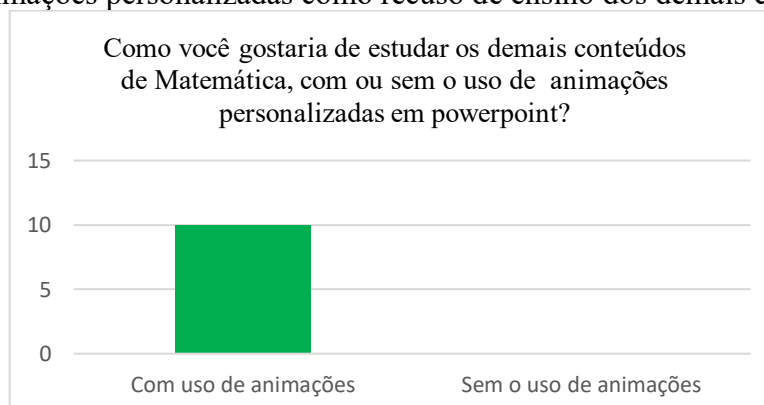


Fonte: Elaborado pela autora.

Mesmo que muitos dos alunos não tivessem conhecimento acerca das animações personalizadas em powerpoint, a aula fez com que eles vissem esse recurso como ótimo ou bom, evidenciando assim que as animações personalizadas em PowerPoint é um excelente aliado do professor no processo de ensino-aprendizagem de Matemática.

Na quinta questão verificamos se os alunos tinham interesse de 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 dos demais conteúdos.

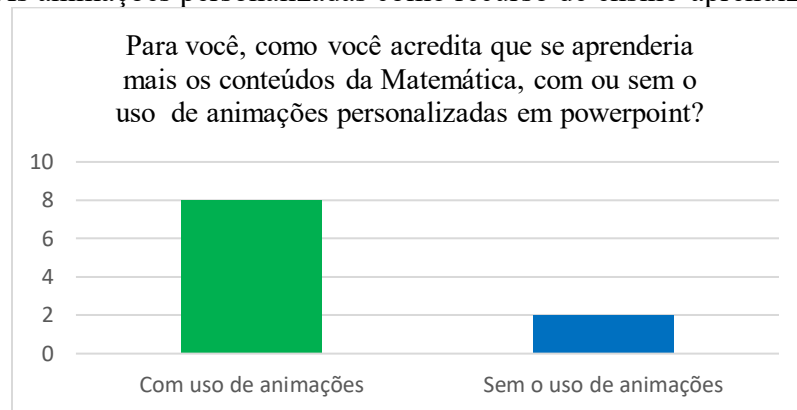


Fonte: Elaborado pela autora.

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. No entanto, muitos professores da educação básica não sabem utilizar esses recursos para elaborar seus slides. Mas isso poderia ser sanado com a oferta de formação continuada para esses professores.

No último questionamento, verificamos como o uso das animações personalizadas no powerpoint como recurso de ensino-aprendizagem poderia tornar a aprendizagem mais efetiva e significativa para os alunos, como pode ser observado no Gráfico 8.

Gráfico 8: As animações personalizadas como recurso de ensino-aprendizagem.



Fonte: Elaborado pela autora.

Podemos observar que 80% dos alunos acreditam iriam aprender muito mais se os demais conteúdos fossem trabalhados com utilização das animações personalizadas. Esses dados nos revelam que os alunos que são visuais ficaram encantados com as animações personalizadas, pois com esses recursos eles aprendem muito mais.

No entanto, dois alunos nos afirmaram que não queriam que os demais conteúdos fossem trabalhados com o uso das animações. Quem são este tipo de alunos? São geralmente, são alunos auditivos que não precisam dos recursos visuais para aprender, pois eles têm um grande domínio dos conteúdos matemáticos. Eles só precisam que o professor demonstre e depois passem uma lista de exercício que eles irão fazer com alegria esses cálculos.

Portanto, se fossem implementados mais recursos tecnológicos nas aulas, como o uso de animações personalizadas em powerpoint para o ensino de conteúdos Matemáticos, o professor teria dinamismo e praticidade em suas aulas e os alunos seriam mais aptos de aprender, pois esse recurso facilitaria a aprendizagem dos alunos.

Através da aula utilizando as animações personalizadas em PowerPoint como recurso de ensino-aprendizagem foi possível observar um grande avanço dos alunos em relação às Grandezas direta e inversamente proporcionais, e mostrou o quão é importante inovar os recursos didáticos, implementando mais tecnologias nas escolas e assim promover uma aprendizagem mais significativa.

Considerações finais

A presente pesquisa teve como objetivo conhecer as principais contribuições do uso das animações personalizadas em *Power Point* no processo de ensino-aprendizagem de Grandezas direta e inversamente proporcionais no 7º ano do ensino fundamental. A análise dos dados evidenciou que as dificuldades dos estudantes estão relacionadas ao uso quase que exclusivo do quadro branco e do pincel como foi dito pelo professor da turma.

Como foi evidenciado no decorrer deste artigo, as grandezas direta e inversamente proporcionais, muitas das vezes, são ensinadas de forma tradicional, só com a utilização do quadro branco e raramente com o uso do livro didático o que torna a aprendizagem dos conteúdos incompletos. Porém, se as aulas fossem adaptadas para serem ministradas com a ajuda de algum recurso tecnológico, como as animações personalizadas em powerpoint, por exemplo, as aulas seriam mais didáticas, dinâmicas, interativas, facilitando o ensino e, conseqüentemente, a aprendizagem, pois os alunos veriam o tema estudado de uma forma mais visual, animada, ilustrativa.

Os resultados desta pesquisa mostraram que o uso desse recurso visual e tecnológico é muito essencial e eficiente para a compreensão do conteúdo de grandezas direta e inversamente proporcionais, fazendo assim com que esse tipo de recurso fosse bem aceito pelos alunos e, posteriormente, podendo ser utilizado para o ensino dos demais conteúdos Matemáticos.

Referências

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

BENCINI, Roberta. **Compreender, és a questão**. Nova Escola. São Paulo: ano XVIII, n. 160, 2003.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/> . Acesso em: 8 jun. 2025.

CARVALHO, Alex Menezes. **Animação como ferramenta de apoio a aprendizagem dentro e fora da sala de aula**. Repositório institucional UFC, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/73727/1/2023_tcc_amcarvalho.pdf>. Acesso em: 06/06/2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

LUDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2008.

MARANHÃO, C.; MACHADO, S. **Uma meta-análise de pesquisas sobre o pensamento proporcional**. Educar em Revista, Curitiba, v. 27, n. especial, p. 141-156, Editora UFPR, 2011.

MEDINA, Rosana. **Pessoas visuais, auditivas e cinestésicas**. Revista Metropolitana, Salvador, v.1, p.1, mar. 2023. Disponível em: <<https://revistametropolitana.com.br/noticia/33020/pessoas-visuais-auditivas-e-cinestesticas>>. Acesso em: 06/06/2025.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

PILETTI, Claudino. **Didática Geral**. 23^o edição, São Paulo: Editora Ática, 2004.

TINOCO, L. A. A. (Coord.) **Razões e proporções**. 2^a. ed. Rio de Janeiro: Projeto Fundão, Instituto de Matemática - UFRJ/IM, 2011.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço ao meu bom Deus por me proporcionar saúde e discernimento para continuar meus estudos. Agradeço aos meus pais Francisco e Maria Eliana que sempre me incentivaram a estudar, a fazer uma faculdade, a ser uma pessoa de sabedoria e entendimento, eles são minha maior inspiração e motivação para continuar meus estudos, juntamente com a minha filha Ísis. Agradeço ao meu orientador, professor Msc. Ágdo Régis Batista Filho que me ajudou e muito na construção do meu projeto e artigo, e não deixou que eu desistisse, meu muito obrigado. Ao professor que ministra a disciplina professor Dr. Clodoaldo Pires Araújo pelos ensinamentos adquiridos durante esse período de intensa experiência e aprendizado. Meu muito obrigado a todos os amigos que me estimularam a continuar e alcançar, enfim, o que eu tanto almejo. Meus sinceros agradecimentos.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Eu,, R.G nº, concordo em participar voluntariamente da pesquisa intitulada Dificuldade dos alunos do 1.º ano do Ensino Médio em relação a multiplicação e divisão, que tem como pesquisadora responsável Eliandra Gonçalves Cabral, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), orientada pelo prof. Dr. Clodoaldo Pires Araújo, que podem ser contactada pelos e-mails egc.mat21@uea.edu.br e cparaujo@uea.edu.br e pelo telefone (92) 985342345.

A pesquisa tem por objetivo: Conhecer as principais contribuições do uso das animações personalizadas em *Power Point* no processo de ensino-aprendizagem de Grandezas direta e inversamente proporcionais no 7º ano do ensino fundamental.

Estou ciente que minha participação consistirá em responder questionário e participar de oficinas sobre a temática investigada que serão realizadas presencialmente em dia previamente combinado.

Compreendo que essa pesquisa possui finalidade de estudo acadêmico e que as informações por mim disponibilizadas poderão ser divulgadas seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade.

Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que minha participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento por essa participação.

Parintins, _____ de _____ de 2025.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da pesquisadora
2127030003
(92) 985342345

ANEXO A

INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DE DADOS – ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO

A presente pesquisa adotará a abordagem da observação participante para investigar as principais contribuições do uso das animações personalizadas em *Power Point* no processo de ensino-aprendizagem de Grandezas direta e inversamente proporcionais. Ao longo de dois meses, nós estaremos imersos no ambiente educacional durante as aulas de matemática em uma turma de 7.º ano, observando de forma discreta, permitindo que se identifique padrões comportamentais, estratégias de aprendizagem adotadas pelos alunos e suas interações específicas com os conteúdos de grandezas direta e inversamente proporcionais.

Para enriquecer ainda mais a compreensão, será feito questionário com os alunos, buscando obter uma visão mais detalhada das dificuldades que eles percebem. Essas interações somadas à observação, possibilitarão uma análise mais completa do tema a ser pesquisado.

Os dados que coletados serão registrados em um caderno de campo, onde estarão incluídas descrições detalhadas das atividades em sala de aula, comportamentos dos alunos e os questionamentos que surgirem durante as aulas.

Parintins, _____ de _____ de 2025.

ANEXO B

Atividade sobre Grandezas direta e inversamente proporcionais

1º- Para encher 5 garrafas, foram usados 10 litros de suco. Quantos litros serão necessários para encher 2 garrafas?

- a)2
- b)3
- c)4
- d)5

Garrafas	Litros

2º- Em uma gráfica, 3 funcionários imprimem 90 folhetos em 1 hora. Quantos folhetos imprimem 6 funcionários em 1 hora?

- a)120
- b)150
- c)180
- d)200

Funcionários	Folhetos

3º- Um reservatório com água dura 12 dias sendo usado por 5 pessoas. Se for usado por 10 pessoas, quantos dias durará?

- a)3
- b)6
- c)9
- d)10

Dias	Pessoas

4º- Um grupo de 8 alunos precisa de 6 pacotes de folha para fazer um projeto. Se o grupo tiver apenas 4 alunos, quantos pacotes serão necessários?

- a)3
- b)6
- c)9
- d)12

Alunos	Pacotes

ANEXO C

Questionário pré- aula

Você já ouviu falar sobre Grandezas direta e inversamente proporcionais?

()SIM ()NÃO ()Talvez

Se sim, qual(is) método(s) o professor utilizou para ensinar sobre Grandezas direta e inversamente proporcionais?

()Livro didático ()Quadro branco ()Datashow ()Outro_____

Você sentiu dificuldades em aprender Grandezas direta e inversamente proporcionais com o método que o professor utilizou?

()SIM ()NÃO ()Talvez

ANEXO D

Entrevista professor

Caro professor, gostaríamos que vocês participassem da pesquisa que tem como tema **o uso de animações personalizadas em powerpoint como recurso de ensino-aprendizagem de Grandezas direta e inversamente proporcionais**. Da acadêmica Eliandra Gonçalves Cabral, que tem com professor orientador Professor Ágdo Régis Batista Filho.

1 Quais as principais dificuldades você enfrentou no ensino grandezas direta e inversamente proporcionais para seus alunos de 7º ano?

2 Quais as principais dificuldades que seus alunos de 7º ano apresentaram na aprendizagem de grandezas diretamente proporcionais?

3 Quais as principais dificuldades que seus alunos de 7º ano apresentaram na aprendizagem de grandezas inversamente proporcionais?

4 Os alunos têm mais dificuldades de aprendizagem em grandezas diretamente proporcionais ou grandezas inversamente proporcionais?

5 Quais recursos são utilizados para ensino de grandezas direta e inversamente proporcionais?

6 Como você ensina grandezas direta e inversamente proporcionais para seus alunos de 7º ano

7 Quais os recursos didáticos você utilizou no ensino de grandezas direta e inversamente proporcionais para seus alunos de 7º ano?

8 Quais as contribuições do uso das animações personalizadas no processo de ensino-aprendizagem de grandezas direta e inversamente proporcionais?

ANEXO E

Questionário pós-aula

Caros alunos, gostaríamos que vocês participassem da pesquisa que tem como tema **o uso de animações personalizadas em powerpoint como recurso de ensino-aprendizagem de Grandezas direta e inversamente proporcionais**. Da acadêmica Eliandra Gonçalves Cabral, que tem com professor orientador Professor Ágdo Régis Batista Filho.

De acordo com a aula dada sobre Grandezas direta e inversamente proporcionais, responda:

1 As animações personalizadas em powerpoint são animações que envolvem movimentos de entrada, saída, trajetória, entre outras, utilizadas para dar movimentos aos textos e as imagens. O que você achou da aula com a utilização dessas animações?

Adorei Gostei Não gostei

2 Você sentiu dificuldades em aprender sobre Grandezas direta e inversamente proporcionais através da aula utilizando as animações personalizadas em powerpoint como recurso de ensino?

Sim Não

3 O que você achou das animações personalizadas em powerpoint como recurso de ensino-aprendizagem de Grandezas direta e inversamente proporcionais?

Ótimo Bom Regular Ruim

4 Como você gostaria de estudar os demais conteúdos de Matemática, com ou sem o uso de animações personalizadas em powerpoint?

Com o uso de animações Sem o uso de animações

5 Para você, como você acredita que se aprenderia mais os conteúdos da matemática, com ou sem o uso de animações personalizadas em powerpoint?

Com o uso de animações Sem o uso de animações

TERMO DE ANUÊNCIA – ENTREGA DO ARTIGO

Eu, professor, **Ágdo Régis Batista Filho**, autorizo que a estudante, **Eliandra Gonçalves Cabral** entregue para avaliação o seu PROJETO DE PESQUISA intitulado: Animações no powerpoint como recurso didático para o ensino de grandezas proporcionais no 7º ano do ensino fundamental, que foi elaborado sob minha orientação e seguiu as diretrizes dadas na disciplina de TCC II, ministrada pelo prof. Dr. Clodoaldo Pires Araújo.

Parintins, 09 de junho de 2025.

Ágdo Régis Batista Filho
Assinatura do professor orientador

Eliandra Gonçalves Cabral
Assinatura do estudante



UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

Centro de Estudos Superiores de Parintins
Estrada Odovaldo Novo, S/N - Djarde Vieira
CEP: 69.125-470 / Parintins - AM



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO