



Uma proposta didática com foco no Enem: abordagem introdutória e dialógica sobre porcentagem

Natália Priscila Assis Silveira Jaques

Universidade Federal de São João del-Rei

Mestra em Matemática

nataliapriassis@gmail.com

Juliana Brito de Souza

Instituto Federal de São João del Rei – IF Sudeste MG, Campus São João Del Rei

Doutora em Educação

juliana.brito@ifsudestemg.edu.br

Resumo: Este trabalho apresenta uma proposta didática voltada para alunos que estão em fase de preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio, o ENEM e que possuem dificuldades em matemática básica, em especial no conteúdo de porcentagem. A escolha do tema surgiu a partir de uma análise das questões de matemática da prova do Enem, no período de 2018 a 2022, onde identificou-se a grande recorrência do tema porcentagem no exame. Propõe-se uma sequência didática introdutória e dialógica que busca abordar o assunto de maneira dinâmica e acessível, promovendo a construção gradual do conhecimento, essencial para que os estudantes estejam preparados para resolverem questões mais complexas posteriormente. A relevância desta proposta foi motivada por relatos dos professores de alunos de escolas públicas, como a própria autora, que indicaram dificuldades acentuadas em conceitos básicos de matemática, agravadas pelo período de pandemia de Covid-19.

Palavras-chave: Enem; porcentagem; sequência didática.

Introdução

O principal objetivo desta proposta é contribuir com a preparação de alunos de escolas públicas para a prova de Matemática do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), através da elaboração de uma sequência didática introdutória que aborda um dos conteúdos matemáticos mais cobrados nesse exame, no período de 2018 a 2022, a porcentagem.

Destacamos como ponto relevante deste trabalho que nos motivou a realizá-lo, o anseio de contribuir com a criação de materiais de qualidade para alunos de escolas públicas onde pudessem ser utilizadas metodologias ativas com uma abordagem dialógica facilitadora.

Em busca de escolher o tema a ser abordado em nossa sequência didática, realizamos um estudo das provas de Matemática do Enem no período de 2018 a 2022, investigando quais conteúdos são mais contemplados nesse exame e como são abordados. Na seção 1, apresentamos um levantamento da frequência dos conteúdos nessas provas e, assim, justificamos a nossa escolha por porcentagem.

Na seção 2, apresentamos uma sequência didática, sobre o conteúdo de porcentagens, alinhada com os princípios da educação dinâmica, interativa e dialógica. Buscamos, nessa sequência, utilizar metodologias ativas visando promover um entendimento sólido e duradouro, por parte dos alunos, dos conteúdos trabalhados.

Finalizamos, apresentando algumas considerações sobre o desenvolvimento do trabalho e sobre a perspectiva de continuar com a elaboração de materiais que possam contribuir para o fortalecimento da matemática básica e seus conceitos iniciais bem trabalhados, tão necessários para o sucesso no Enem.

1 Um estudo sobre a prova de Matemática do Enem

Atualmente, o Enem é considerado o principal meio de acesso às universidades públicas e privadas do Brasil. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), o Enem foi instituído em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho escolar dos estudantes ao término da educação básica. Em 2009, o exame aperfeiçoou sua metodologia e passou a ser utilizado como mecanismo de acesso à educação superior no Brasil.

Desde a reformulação de 2009, o Enem conta com uma redação e 180 questões objetivas divididas em quatro áreas do conhecimento, com 45 questões cada. As áreas contempladas neste exame são: Ciências humanas e suas tecnologias; Ciências da natureza e suas tecnologias; Linguagens, códigos e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias.

A área do conhecimento de Matemática e suas tecnologias é composta por questões que transitam entre a Matemática elementar do ensino fundamental até a utilização de conteúdos específicos às séries finais do ensino básico: 1º, 2º e 3º anos do ensino médio. Como já dito, essa área corresponde a 25% do total das questões objetivas do exame, além de ser utilizada na realização de questões de outros conteúdos do exame, como em questões de Química e Física, e na área de conhecimento de Ciências da natureza.

Para a realização dessa pesquisa, inicialmente, fizemos um levantamento das questões de Matemática dos anos de 2018 a 2022 e, posteriormente, classificamos essas questões de acordo com os conteúdos cobrados, verificando, assim, quais apareceram com maior frequência.

Para o levantamento de dados sobre as questões de Matemática do Enem nos inspiramos também no trabalho de Santos (2015). O autor desse trabalho analisou as questões do Enem de 2009 a 2013 e nós analisamos de 2018 a 2022. A classificação adotada em nossa análise é feita através dos seis grandes grupos de conteúdos matemáticos apresentados por Santos (2015). São eles:

Grupo 1: Raciocínio Lógico dedutivo

Grupo 2: Aritmética e Álgebra: conjuntos numéricos e suas operações; equações; porcentagens e juros; razões e proporções; sequências; sistema métrico decimal.

Grupo 3: Funções e Gráficos: Fundamentos: conceito de função, lei de formação de uma função, construção e interpretação de gráficos; Função afim; Função quadrática; Função exponencial; Função logarítmica; Função modular; Gráficos em geral.

Grupo 4: Geometria e Trigonometria: Ângulos; Área; Comprimento da Circunferência; Geometria Espacial; Geometria Plana; Notação Científica / Ordem de Grandeza; Polígonos; Quadriláteros; Razões Trigonométricas; Semelhança de Triângulos; Transformação de Unidades; Triângulos; Trigonometria no Círculo.

Grupo 5: Análise combinatória, probabilidade e estatística: Análise Combinatória; Análise de Dados, Gráficos e Tabelas; Medidas Estatísticas; Probabilidade.

Grupo 6: Álgebra linear e geometria analítica: Geometria Analítica; Matrizes; Sistema Lineares.

Como resultado da nossa análise das provas do Enem, construímos a Tabela 1:

Tabela 1: Conteúdos presentes na prova do Enem

Grupo	2022	2021	2020	2019	2018	Total
1	1	1	0	4	1	7
2	27	21	19	21	20	108
3	6	6	8	8	6	34
4	19	23	23	18	16	93
5	6	7	7	11	8	40
6	4	0	0	2	1	8

Fonte: Elaborada pela autora.

Como já dito, a prova de Matemática do Enem possui 45 questões, porém há questões que se encaixam em mais de um grupo descrito acima. Por exemplo, a Questão 146 do Enem de 2021 exige conhecimentos sobre razão, geometria plana e transformação de unidades de medida, o que justifica os dados apresentados na Tabela 1.

Figura 1: Questão 146 do Enem de 2021

Questão 146 enem2021

Um técnico gráfico constrói uma nova folha a partir das medidas de uma folha A0. As medidas de uma folha A0 são 595 mm de largura e 840 mm de comprimento. A nova folha foi construída do seguinte modo: acrescenta uma polegada na medida da largura e 16 polegadas na medida do comprimento. Esse técnico precisa saber a razão entre as medidas da largura e do comprimento, respectivamente, dessa nova folha.

Considere 2,5 cm como valor aproximado para uma polegada.

Qual é a razão entre as medidas da largura e do comprimento da nova folha?

A $\frac{1}{16}$

B $\frac{620}{1\ 240}$

C $\frac{596}{856}$

D $\frac{598}{880}$

E $\frac{845}{4\ 840}$

Fonte: Enem, 2021.

Observando a Tabela 1, podemos destacar os três grupos mais cobrados no Enem: Grupo 2, Grupo 4 e Grupo 3, respectivamente. Em cada grupo destacado, podemos separar os

conteúdos matemáticos e contar suas ocorrências, como fez Santos (2015). Fizemos exatamente isso em nossa análise e construímos a Tabela 2 a seguir que faz referência ao Grupo 2.

Tabela 2: 1º lugar: Grupo 2 – Aritmética e Álgebra: 86 questões
abordaram esse tema nos últimos cinco anos do Enem

Conteúdo	2022	2021	2020	2019	2018	Total
Conjuntos numéricos e suas operações	3	5	4	3	3	18
Equações	3	3	2	2	3	13
Porcentagens e juros	10	5	3	7	5	30
Razões e proporções	5	5	5	5	6	26
Sistema métrico decimal	5	2	2	2	2	13
Sequências	1	1	2	2	1	7

Fonte: Elaborada pela autora.

Finalmente, um dos conteúdos mais abordados no Enem foi eleito por nós como o conteúdo da nossa intervenção pedagógica, o conteúdo de porcentagem e juros. Trabalharemos nessa sequência apenas com porcentagem.

2 Sequência didática dialógica sobre porcentagem

Nesta seção, trabalharemos com metodologias ativas para o desenvolvimento da sequência didática de porcentagem. As metodologias ativas são estratégias de ensino que têm como principal objetivo proporcionar um aprendizado mais envolvente e eficaz, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem. Elas promovem a participação ativa, o pensamento crítico e a colaboração, criando assim um ambiente propício ao desenvolvimento do conhecimento.

Segundo Berbel, “as metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos” (Berbel, 2011, p. 28).

Zaluskiet *al.* (2018) apontam que, através da aplicação de uma metodologia ativa, é possível trabalhar o aprendizado de uma maneira mais participativa, uma vez que a

colaboração dos alunos como sujeitos ativos traz fluidez e essência de tal possibilidade educativa em sala de aula.

Utilizar tais metodologias na sala de aula produz efeitos positivos na aprendizagem dos alunos, especialmente diante do novo perfil de alunado que estamos presenciando. O estudante de hoje carrega consigo uma notável dificuldade de concentração, em grande parte, devido ao constante fluxo de estímulos provenientes da *Internet*. Além disso, as lacunas de aprendizado causadas pelo período de pandemia de Covid-19, principalmente nas escolas públicas, aumentam ainda mais a necessidade de se pensar em estratégias de melhoria do ensino e qualidade da educação.

Santos *et al.* (2019) reflete

Os docentes devem buscar transformar suas práticas pois o método tradicional de ensino tem se mostrado ineficaz e ineficiente para a formação do ser em sua totalidade, assim como devem acompanhar o avanço tecnológico e científico visto que a tecnologia hoje é capaz de integrar todos os espaços e tempos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem (Santos *et al.*, 2019).

Além disso, influenciados por autores como Freire, Berbel, Barbosa e Moura, que enfatizam o aluno como protagonista da sua aprendizagem e defendem o uso de estratégias de ensino, como as metodologias ativas, que efetivamente coloquem o estudante no papel central no processo educativo, optamos por desenvolver a sequência, utilizando metodologias ativas tais como a sala de aula invertida. Dividiremos nossa sequência em duas etapas: a atividade diagnóstica e o desenvolvimento do conteúdo.

2.1 Etapa 1: Atividade diagnóstica

A atividade diagnóstica será pautada na metodologia de ensino chamada “sala de aula invertida”, utilizando a ferramenta de colaboração.

A sala de aula invertida é uma abordagem pedagógica em que a tradicional dinâmica de ensino é invertida. Nesse modelo, o conteúdo que, normalmente, seria transmitido durante a aula em sala é disponibilizado aos alunos antes da aula, geralmente em forma de vídeos, leituras ou materiais *online*. Os alunos estudam esse conteúdo em casa, em seus próprios ritmos para, depois, serem explorados em sala de aula.

Em contrapartida, sobre a sala de aula invertida com o uso da ferramenta de colaboração, Agostini (2022) afirma que é uma estratégia didática de cooperação entre alunos

e professor. Em uma tabela dividida em colunas, são disponibilizadas perguntas sobre o conteúdo, em que cada aluno deve registrar sua participação; na coluna do item “Resposta” ou complementando a resposta de outro aluno na coluna do item “Complementação”. O objetivo é que haja uma interação entre a turma. O professor, após análise do diálogo entre os alunos, de respostas e complementação, fará sua intervenção no campo “*feedback* do professor”.

Inspirada no trabalho de Agostini (2022), que utilizou a ferramenta de colaboração no estudo de semelhança de triângulos, essa sequência propõe criar uma atividade diagnóstica semelhante, com perguntas relacionadas ao estudo de porcentagem. Tais perguntas foram escolhidas de acordo com as habilidades da BNCC, conforme o quadro abaixo (Quadro 1):

Quadro 1: Habilidades da BNCC específicas ao conteúdo de porcentagem por questão

Questão 1	EF06MA13	Resolver problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
Questão 2	EF07MA02	Resolver problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
Questão 3	EF08MA04	Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, o professor apresentará aos alunos três perguntas (Quadro 2) sobre porcentagem. Priorizou-se, nesse momento, a busca por questões mais simples e objetivas e, por se tratar de uma atividade diagnóstica, achou-se relevante a escolha de questões que não sejam do Enem.

Conforme os passos presentes no trabalho de Agostini (2022), em casa, o aluno irá registrar o seu raciocínio, no item “Resposta”; logo após, em aula, através do compartilhamento da atividade com os colegas, ele poderá realizar a complementação da resposta de outro aluno no item “Complementação”. O objetivo é que, após a interação entre os alunos, o professor possa intervir no campo “*feedback* do professor”, apresentando considerações importantes das resoluções.

Quadro 2: Perguntas diagnósticas

Questões	Apresentação dos cálculos da resposta escolhida	Complementação	feedback do professor
1) (VUNESP 2018/Prefeitura de Garça) Antes de iniciar as aulas do ano de 2018, a professora Vera recebeu a informação de que o número de alunos da turma na qual lecionaria era 10% maior, em relação ao número de alunos que ela tinha na turma do ano anterior. Para saber o número de alunos na turma de 2018, a professora Vera fez, corretamente, apenas uma operação, que consistiu em: A) multiplicar o número de alunos da turma do ano anterior por 0,1. B) adicionar 0,1 ao número de alunos da turma do ano anterior. C) multiplicar o número de alunos da turma do ano anterior por 1,1. D) adicionar 10,0 ao número de alunos da turma do ano anterior. E) multiplicar o número de alunos da turma do ano anterior por 10,0.	Campo preenchido pelo aluno	Campo complementado por outro aluno	Intervenção do professor mediante reflexão abaixo
2) (FGV 2017/IBGE) Dalva gostaria de ter uma televisão pequena em sua sala e, procurando em diversas lojas, achou a que queria por R\$620,00. Felizmente, no fim de semana, a loja anunciou uma promoção oferecendo 20% de desconto em todos os produtos. Assim, Dalva pode comprar sua televisão por: A) R\$482,00; B) R\$496,00; C) R\$508,00; D) R\$512,00; E) R\$524,00.	Campo preenchido pelo aluno	Campo complementado por outro aluno	Intervenção do professor mediante reflexão abaixo

3) Veja o cartaz exposto na secretaria de um clube:

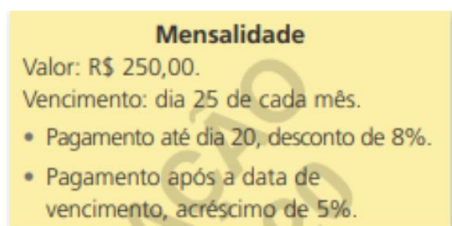


Imagem disponível em: PNLD Souza, Joamir Roberto de: Matemática realidade & tecnologia: 9º ano, p.173.

Campo preenchido pelo aluno

Campo complementado por outro aluno

Intervenção do professor mediante reflexão abaixo

Qual é a diferença no valor da mensalidade se o pagamento for feito até o dia 20 e depois da data de vencimento?

Fonte: Elaborado pela autora.

Na pergunta 1 (Quadro 2), espera-se que o aluno reflita que, para calcular o aumento de 10% de um produto, ele deixa de custar 100% e passa a custar 110%, e que calcular 110% de um produto é o mesmo que multiplicar o valor desse produto por 1,1, logo a alternativa correta é a letra C. Tal questão possibilita ao professor diagnosticar se o aluno possui um verdadeiro entendimento do conceito de porcentagem ou se está limitado apenas às técnicas de resolução, sendo a regra de três a mais comum delas.

Na pergunta 2 (Quadro 2), o professor deverá detectar se o aluno sabe calcular o valor de um produto que recebeu um desconto. É muito importante que o professor faça uma intervenção, se necessário, mostrando ao aluno que não basta apenas calcular o desconto de 20% do produto, ou seja, $20\% \text{ de } 620 = 0,2 \times 620 = 124$. É preciso subtrair o valor do desconto no preço inicial, logo $620 - 124 = 496$ reais. Se o professor perceber que a turma possui tal habilidade, ele também pode explorar o assunto refletindo que calcular o valor de um produto que sofreu um desconto de 20% é o mesmo que calcular 80% desse produto, ou seja, $0,8 \times 620 = 496$ reais. Logo, a alternativa correta é a letra B.

Na pergunta 3 (Quadro 2), é explorada a habilidade do aluno de resolver um problema cotidiano sobre desconto e aumento percentual. Espera-se que o aluno encontre que o desconto de 8% de 250 é $0,08 \times 250 = 20$, ou seja, $250 - 20 = 230$ e que o acréscimo de 5% de 250 é $0,05 \times 250 = 12,50$, ou seja, $250 + 12,50 = 262,50$. Nesse caso, a diferença entre os dois valores é de 32,50. Essa questão apresenta uma reflexão significativa sobre um aspecto frequente na sociedade: a obtenção de descontos ao pagar antecipadamente um valor e a

incidência de juros em caso de atraso. Por meio dela, o professor poderá avaliar se o aluno compreende essa distinção entre desconto e acréscimo.

Assim como reflete Agostini (2022), a ferramenta de colaboração desempenha um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem. No estudo de porcentagem, ela permite que os alunos identifiquem conceitos e casos relacionados à sua realidade. O professor, nessa etapa, analisará as interações dos alunos, incluindo respostas e contribuições, e fará intervenções, conforme necessário.

2.2 Etapa 2: Desenvolvimento do conteúdo

Nessa etapa utilizaremos *slides*¹ produzidos no site *Canva*² com um *layout* que se espera despertar a atenção do nosso público.

Figura 2: Slide de introdução à porcentagem



Fonte: Elaborada pela autora, por meio do site *Canva*.

O principal objetivo desse momento é despertar nos alunos a consciência do quanto a porcentagem está presente no nosso dia a dia. Ao exibir a tela da Figura 2, o professor, como mediador, poderá, por exemplo, perguntar aos alunos: O que mais lhe atrai em uma propaganda e o que te motiva a comprar um produto? Essas perguntas representam um ponto de partida muito enriquecedor, pois espera-se que alguns alunos respondam que preço, promoções, desconto podem ser fatores atrativos. O professor poderá expor nesse momento a importância

¹ Disponível em: <<https://www.canva.com/design/DAFkmaxfqho/cbsIxUYEn1VVyQ1pcYMneA/edit>>.

² Disponível em: <https://www.canva.com/pt_br/>. Acesso em 12 de ago. de 2023.

de saber calcular porcentagens para, de fato, conhecer quanto um desconto de um produto representa no valor total. Outra pergunta a ser feita é: Você saberia explicar o que diz a reportagem a seguir (Figura 3)?

Figura 3: Reportagem



Fonte: Economia IG³

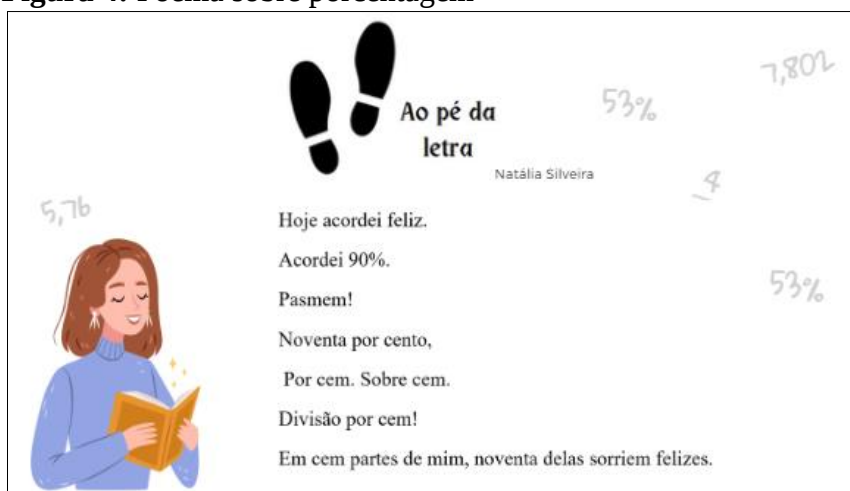
Essa pergunta também traz uma série de reflexões sobre porcentagem. O professor poderá interagir com os alunos refletindo sobre o que significa esse 1,79%. Poderá, também, dialogar com os alunos o quanto a inflação afeta as nossas vidas, por exemplo, quando ela sobe, será necessário um valor maior para comprar os mesmos produtos consumidos, ou seja, o poder de compra diminui. O professor poderá ainda dar um exemplo: se a inflação em um mês foi de 1,79%, significa que, se uma compra no mercado, que há um mês era R\$ 100,00, agora é de R\$101,79. Portanto, o objetivo aqui é que os alunos reflitam que aprender porcentagem vai muito além do que resolver questões, é também uma forma de aprender a lidar com algumas situações financeiras.

Nesse ponto, é fundamental destacar uma reflexão essencial a ser compartilhada com os alunos. A matemática nos ajuda a ler e compreender o mundo que nos cerca, bem como as relações que permeiam a sociedade. Ela está fortemente ligada a tudo o que vivemos. Como na introdução de porcentagem, espera-se que os alunos reflitam a proposta das sequências propõe ver a matemática sob a ótica do seu verdadeiro sentido seja para o Enem, seja para resolver situações cotidianas, e não apenas como maneira de memorizar fórmulas e aplicar técnicas de cálculo. É inegável que o aluno precisa formalizar conceitos importantes da matemática, mas propomos que, antes dessa formalização, haja, através de uma abordagem dialógica, a compreensão significativa do assunto.

Finalizada a apresentação da motivação do assunto, o professor iniciará o estudo de porcentagens com foco no seu significado e não apenas em procedimentos de como calculá-la. Iniciaremos com um poema:

³ Disponível em: <https://economia.ig.com.br/2022-01-17/inflacao-igp-10-fgv.html>. Acesso em: 02 nov.2023.

Figura 4: Poema sobre porcentagem



Fonte: Elaborada pela autora, por meio do site *Canva*.

O objetivo do poema é chamar a atenção do aluno para o significado da expressão “por cento” para dizer que há uma divisão por cem. É necessário que o professor mostre ao aluno que é importante entender o significado de uma porcentagem, pois se trata do “pontapé inicial” para resolver quaisquer questões dessa natureza e, conseqüentemente, o fazer de forma mais rápida. Para comprovar essa reflexão sobre a importância de se compreender o significado de fração, o professor disponibilizará a seguinte atividade a ser respondida individualmente pelos alunos.

Quadro 3: Estudo de caso - alunos

Estudo de caso sobre porcentagem	
A professora do Colégio Potência passou para os seus alunos a seguinte situação matemática: Beatriz gostou de um celular de R\$ 1600,00. O vendedor disse que à vista, ela teria 25% de desconto. Qual seria o preço do desconto do celular de Beatriz? Observe a resolução do cálculo do desconto de quatro alunos e indique qual parte da Matemática cada um dos três primeiros alunos usaram para achar esse desconto:	
Aluno 1: $\begin{array}{rcl} 1800 & \text{-----} & 100\% \\ x & \text{-----} & 25\% \end{array}$ $\begin{array}{l} 100x = 45000 \\ x = 45000/100 \\ x = 450 \end{array}$ O aluno 1 usou qual conteúdo matemático? <i>Espera-se que os alunos identifiquem o uso da regra de três.</i>	
Aluno 2: O aluno 2 usou qual conteúdo matemático? <i>Espera-se que os alunos identifiquem o uso das operações com números</i> $\begin{array}{l} 25\% \text{ de } 1800 = \\ 0,25 \times 1800 = \\ 450 \end{array}$ <i>decimais</i>	
Aluno 3: $25\% = \frac{25}{100} \times 1800 = \frac{45000}{100} = 450$ O aluno 3 usou qual conteúdo matemático? <i>Espera-se que os alunos identifiquem o uso de operações com frações</i>	
Aluno 4: R\$ 450,00 O aluno 4 apenas colocou 450 reais na resposta. Quando foi questionado pela professora onde estava sua resolução, ele respondeu: Calcular 25% é calcular 25 partes em 100, o que corresponde a um quarto, então apenas dividi por 4. Calculei a metade da metade. A metade de 1800 é 900 e de 900 é 450. Então fiz mentalmente. Na sua opinião, qual (quais) resolveu (resolveram) a situação-problema com mais agilidade?	

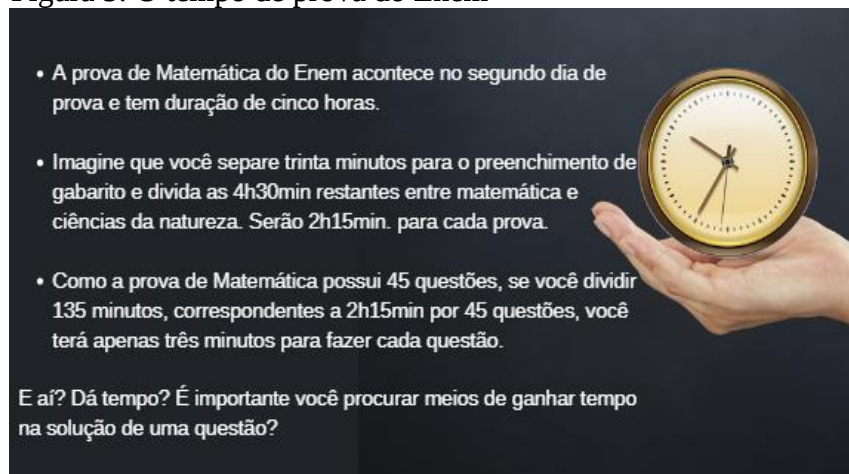
Fonte: Elaborado pela autora

Após todos terminarem a atividade, em uma abordagem dialógica, o professor irá convidá-los a compartilharem suas considerações. É nesse momento que deverá ocorrer uma importante mediação sobre estratégias de resolução de questões de porcentagem. O professor deverá reafirmar que o estudo da porcentagem vai muito além de procedimentos algébricos e

que compreender o seu significado pode ampliar os caminhos para o encontro da solução de uma possível questão de uma forma mais otimizada.

É importante que o professor destaque que a administração do tempo de prova no Enem é um fator crucial para se alcançar um bom resultado. Nesse momento, o *slide* abaixo torna-se relevante:

Figura 5: O tempo de prova do Enem



• A prova de Matemática do Enem acontece no segundo dia de prova e tem duração de cinco horas.

• Imagine que você separe trinta minutos para o preenchimento de gabarito e divida as 4h30min restantes entre matemática e ciências da natureza. Serão 2h15min. para cada prova.

• Como a prova de Matemática possui 45 questões, se você dividir 135 minutos, correspondentes a 2h15min por 45 questões, você terá apenas três minutos para fazer cada questão.

E aí? Dá tempo? É importante você procurar meios de ganhar tempo na solução de uma questão?

Fonte: Elaborada pela autora, por meio do site *Canva*

Somado a isso, finalizamos essa proposta dialógica refletindo que não basta apenas saber Matemática, é preciso usar estratégias que facilitem a resolução das questões e que como vimos em porcentagem, entender o conteúdo e não apenas ficar preso em métodos resolutivos é essencial para quem quer ter sucesso no Enem. Nesse momento, o professor motivará os alunos a construir suas próprias questões sobre o assunto de porcentagem, e assim resolvê-las. Posteriormente eles trocarão entre si as questões para que um resolva a pergunta do outro e colocar em prática as estratégias estudadas.

Considerações finais

Considero que estudar a prova de Matemática do Enem, de 2018 a 2022, foi algo importante para minha formação como professora do ensino básico, uma vez que foi me possível perceber, mais claramente, como os conteúdos são abordados nesse exame e suas frequências, conhecimento que posso levar aos meus alunos, com mais segurança e propriedade.

É relevante notar que na sequência didática desenvolvida, optamos por trabalhar com conceitos elementares sobre o conteúdo abordado. Essa escolha foi motivada pelos relatos dos professores de alunos de escolas públicas, incluindo a autora, que indicaram dificuldades acentuadas em conceitos básicos, agravadas pelo período de pandemia de Covid-19. Assim, dividimos a sequência didática em duas etapas: Atividade diagnóstica, desenvolvendo o conteúdo; buscando uma abordagem dialógica para elaborar um material que atendesse às necessidades específicas dos alunos. Tal estrutura foi montada para servir de referência para a futura construção de demais sequências didáticas.

Quanto à perspectiva futura, pretendo continuar desenvolvendo materiais de matemática com uma abordagem dialógica pois acredito no potencial de uma matemática acessível e dinâmica. Um conteúdo que vai muito além de procedimentos algébricos. Uma disciplina que pode e deve ser trabalhada em sala de aula como aliada na resolução de problemas do nosso cotidiano e não uma disciplina rígida e fria que transmite medo aos alunos, afinal aprender matemática é bom demais!

Referências

- AGOSTINI, Fernanda Cristine Guimarães. **Metodologias ativas**: uma proposta para o ensino de semelhança de triângulos. Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de São João del Rei, 2022.
- BRASIL. **Matriz de referência Enem**. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes**. In: Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011
- SANTOS, Geisa Abreu Lira Correa dos. **Os impactos do Enem nos currículos escolares e na prática docente na visão de professores de Matemática de escolas do Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2015.
- SANTOS, T. **Metodologias ativas de ensino e aprendizagem**. Olinda, PE, 2019.
- ZALUSKI, F. C.; OLIVEIRA, T. D. A utilização de jogos como proposta de metodologia ativa: reflexões do processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. In: Seminário Internacional de Educação no Mercosul, 18, 2018. Cidade. **Anais...** Cidade: Publicadora, 2018.

**A didactic proposal focused on Enem:
introductory and dialogical approach to percentage**

Abstract: This work presents a didactic proposal aimed at students who are in the preparation phase for the National High School Exam, Enem and who have difficulties in basic mathematics, especially in the percentage content. The choice of the theme arose from an analysis of the mathematics questions of the Enem test, in the period from 2018 to 2022, where the great recurrence of the percentage theme in the exam was identified. An introductory and dialogical didactic sequence is proposed that seeks to address the subject in a dynamic and accessible way, promoting the gradual construction of knowledge, essential for students to be prepared to solve more complex issues later. The relevance of this proposal was motivated by reports from teachers of public school students, such as the author herself, who indicated marked difficulties in basic mathematics concepts, aggravated by the Covid-19 pandemic period.

Keywords: Enem; porcentagem; didactic sequence.

Recebido: 15 dezembro 2024

Aprovado: 01 janeiro 2025