



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL E ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

VILMA BARROS GOMES SANTOS

**REFLEXÕES E ORIENTAÇÕES SOBRE O ENSINO DE PORCENTAGEM NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Campina Grande – PB

2024

VILMA BARROS GOMES SANTOS

**REFLEXÕES E ORIENTAÇÕES SOBRE O ENSINO DE PORCENTAGEM NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – UEPB, em cumprimento à exigência para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

Área de Concentração: Educação Matemática

Linha de Pesquisa: Metodologia, Didática e Formação de Professores

Orientadora: Profa. Dra. Maria Alves de Azerêdo

Campina Grande – PB

2024

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237e Santos, Vilma Barros Gomes.
*REFLEXÕES E ORIENTAÇÕES SOBRE O ENSINO DE
PORCENTAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.*
[manuscrito] / Vilma Barros Gomes Santos. - 2024.
26 f. : il. color.

Digitado.

Produto Educacional apresentado ao Mestrado Profissional
em Ensino de Ciências e Matemática/UEPB

"Orientação : Prof. Dra. MARIA ALVES DE AZERÊDO,
Campus I".

1. Educação Matemática. 2. Educação de Jovens e Adultos.
3. Contexto social e aprendizagem. 4. Metodologias para EJA.
5. Práticas pedagógicas. I. Título

21. ed. CDD 327.7

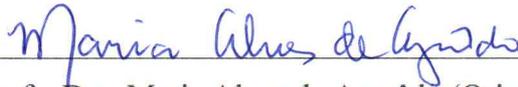
VILMA BARROS GOMES SANTOS

REFLEXÕES E ORIENTAÇÕES SOBRE O ENSINO DE PORCENTAGEM NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – UEPB, em cumprimento à exigência para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.
Área de Concentração: Educação Matemática

Aprovada em: 30/09/2024

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria Alves de Azerêdo (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba -UEPB

Documento assinado digitalmente



ROGERIA GAUDENCIO DO REGO
Data: 27/03/2025 08:17:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Rogéria Gaudencio de Rêgo
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Documento assinado digitalmente



CRISTIANE BORGES ANGELO
Data: 28/03/2025 18:23:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Cristiane Borges Angelo
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Documento assinado digitalmente



MARIA BETANIA SABINO FERNANDES
Data: 04/04/2025 11:06:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Maria Betânia Sabino Fernandes
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

SUMÁRIO

1 Apresentação do Produto Educacional	4
2 A Educação Matemática de Jovens e Adultos	4
3 Discutindo o Ensino de Porcentagem	8
4 A Educação Dialógica e Sociocultural na EJA: Contribuições de Freire e D'Ambrósio	9
5 Sobre a proposta de intervenção didática para o ensino do conteúdo de porcentagem e as etapas executadas	11
5.1 Plano para a sequência de atividades sobre porcentagem	12
5.2 Sequência de Atividades sobre Porcentagem	12
5.3 Atividade Diagnóstica sobre Porcentagem para o ciclo IV – EJA	14
5.3.1 Atividade Diagnóstica sobre Porcentagem	14
6 Sequência de atividades sobre porcentagem	17
6.1 Respostas e soluções.....	19
Considerações Finais	24
Referências	26

1 Apresentação do Produto Educacional

A intervenção didática sobre porcentagem, intitulada "Reflexões e Orientações sobre o Ensino de Porcentagem na Educação de Jovens e Adultos", constitui-se como produto educacional vinculado à dissertação de Mestrado Profissional, denominada "Perspectiva Pedagógica na Educação Matemática de Jovens e Adultos: Reflexões para o Ensino com Significado", apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

A proposta foi desenvolvida para estudantes do Ciclo IV da EJA, correspondente ao 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, que vivem em um contexto rural, diretamente envolvidos na produção de queijo. O conceito de porcentagem é essencial para diversas atividades cotidianas, como o cálculo da produção e comercialização de leite e derivados, a medição do crescimento de plantações, como a palma, e a avaliação da eficiência de rações para o desenvolvimento do gado etc.

Além de sua importância no setor produtivo, a compreensão da porcentagem é fundamental para o gerenciamento de finanças pessoais, como no cálculo de juros, descontos e orçamentos familiares, sendo, assim, uma ferramenta indispensável tanto para a vida profissional quanto para o exercício pleno da cidadania.

Durante a sequência didática, exploramos como o tema pode ser aplicado em situações concretas que os estudantes enfrentam. Nosso objetivo é tornar o conhecimento acessível e prático, proporcionando ferramentas que auxiliem na tomada de decisões e na melhoria da qualidade de vida.

A intervenção contou com três encontros de duas aulas de 45 minutos cada, mas consideramos que um período maior, com seis aulas de 45 minutos, seria mais adequado para abordar o conteúdo de forma mais abrangente.

2 A Educação Matemática de Jovens e Adultos

A Educação de Jovens e Adultos apresenta desafios e oportunidades específicas, pois os estudantes são pessoas com experiências acumuladas, com conhecimentos matemáticos, práticos, culturais e até mesmo escolares de anos anteriores.

Segundo Fonseca (2014), tem-se atribuído muito à Matemática escolar a responsabilidade pela evasão na EJA, não só pelo insucesso a que provocado muitos de seus estudantes, mas, principalmente, por não conseguir oferecer a seu público razões e motivações

para permanecer no ambiente da escola. Entretanto, atribuir o fracasso ou a evasão dos estudantes da EJA à Matemática é no mínimo excessivo, porém, a forma como ela é ensinada na Educação de Jovens e Adultos pode contribuir no entendimento e no interesse desses estudantes.

O conhecimento que a escola, deve se propor para estudantes da EJA, deve estar articulado e contextualizado à vida desses estudantes, contribuindo para desenvolver conceitos, habilidades e competências. Para Freire (2002), o professor ou, mais amplamente, a escola tem o dever de respeitar os saberes socialmente construídos pelos educandos, sobretudo os das classes populares e, também, discutir com os estudantes a razão de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos escolares.

Conhecer o saber/fazer matemático dos estudantes da EJA contribui para o educador adequar suas práticas pedagógicas e tornar o processo de ensino mais significativo e inclusivo. Para tanto, o ensino de Matemática na EJA deve ser cuidadosamente planejado e adaptado às necessidades e características únicas dos estudantes jovens e adultos.

Fonseca (2014) destaca que há um estranhamento entre alunos e alunas da EJA e a escola. Ambos estranham a forma de conhecer um ao outro. Para a autora, é necessário que a escola reflita sobre estratégias de aprendizagem voltadas para esse público e sobre a própria natureza do conhecimento que a escola se propõe a ensinar.

Essa visão deve nortear as ações dos professores, principalmente na Educação Matemática para EJA. O ensino de Matemática para Jovens e Adultos se refere a uma ação educativa dirigida a um sujeito de escolarização básica incompleta ou jamais iniciada que recorre aos bancos escolares na idade adulta ou na juventude (Fonseca, 2020).

Para os estudantes em geral, mas especialmente para os estudantes jovens e adultos, o professor deve conhecer bem suas realidades, seus contextos socioculturais e os fundamentos da Educação de Jovens e Adultos, pois essa modalidade de ensino exige métodos e práticas diferentes das usadas no ensino regular por apresentar condições específicas.

Fonseca (2020) retoma a três elementos que contribuem para a definição do lugar social dos alunos da EJA: a condição de não-crianças; a condição de excluídos da escola; e a condição de membros de um determinado grupo cultural.

É importante considerar as necessidades e as expectativas dos sujeitos Jovens e Adultos ao projetar ambientes educacionais. Isso inclui não apenas a infraestrutura física, como móveis, mas também a abordagem pedagógica e a atmosfera da sala de aula, para que todos os alunos se sintam confortáveis e motivados a aprender.

Alunos e alunas não crianças confessam passar desconfortos e constrangimento que vão desde o fato de estar numa sala de aula lado a lado com crianças (ou adolescente), que têm outro ritmo, outra expectativa, outra atitude, outras indagações, outro tipo de respostas no jogo das relações pedagógicas e até mesmo o incômodo físico imposto pelas instalações e mobiliário pensados para o público infantil ou o incômodo estético causado pelas trilhas sonoras, decoração escolhidas segundo os temas e gostos da infância (Fonseca, 2020, p.18).

Assim, podemos entender que o tratamento escolar dado ao sujeito Jovem e Adulto como a infantilização é uma preocupação importante no contexto educacional. Tratar um estudante, da EJA, como se fosse uma criança, ignorando suas necessidades, habilidades e níveis de maturidade, pode ser prejudicial para o desenvolvimento e o aprendizado desses educandos. A infantilização desrespeita a identidade e as experiências dos alunos adultos, ignorando suas vivências e conhecimentos acumulados. Além disso, subestima sua capacidade crítica e reflexiva, dificultando que se percebam como protagonistas de seu próprio aprendizado.

Em relação à condição de excluídos da escola, Fonseca (2020) alerta educadores e educadoras matemáticas desse segmento para a especificidade e a identidade cultural de seu alunado, composto por indivíduos com histórias bastante diferenciadas, todas são marcadas pela dinâmica da exclusão.

Os sujeitos da EJA podem ser considerados excluídos do sistema educacional por várias razões: muitas vezes, esse jovem ou adulto passou pela escola e num determinado momento ele sai dela por algum motivo: repetência, reprovação, necessidade de trabalhar, ou simplesmente nunca frequentou a escola, ou ele é estudante do ensino regular, mas por estar em distorção idade-ano é convidado a se retirar do regular e ir para a EJA. Como nos alerta Fonseca (2020), muitos abandonam a escola, principalmente por não considerarem a formação escolar suficientemente relevante para justificar a superação desses obstáculos à sua permanência.

Deparamos com a aversão à Matemática, sendo necessário observar que a dificuldade ou aversão à matemática, não significa necessariamente que a matemática seja difícil, “que só as mentes privilegiadas podem decifrar e se apropriar dos conhecimentos matemáticos” (Maciel, 2002, p.59). Contudo, a forma como ela é ensinada pode torná-la desafiadora para alguns.

É importante que o professor destaque os benefícios da Matemática para incentivar os estudantes a desenvolver suas habilidades e superar aos poucos aversão que possam ter em

relação a esse componente curricular. Nesse sentido, D'Ambrósio, sinaliza a importância da Matemática contextualizada no processo de ensino-aprendizado:

Contextualizar a matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os Elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia Antiga? Ou a adoção da numeração indo-arábica na Europa com florestamento do mercantilismo nos séculos XIV e XV? E não se pode entender Newton descontextualizado (D'Ambrósio, 2022, p. 79).

Quando o docente incorpora exemplos e problemas que reflitam a cultura e a experiência dos alunos, torna a Matemática mais acessível e relevante para eles. Dessa forma, é mostrado como a Matemática está presente em muitos aspectos da vida e como pode ser uma ferramenta poderosa para resolver problemas do mundo real.

É importante destacar o papel que o conhecimento matemático desempenha na cidadania de jovens e adultos, pois a Matemática não é apenas uma disciplina acadêmica, mas uma ferramenta essencial para a participação plena e informada na sociedade. Ferreira (2002) faz um destaque em relação ao entrelaçamento da cidadania e Educação Matemática:

Sem dúvida, é a matemática a disciplina que é mais chamada na hora de se arbitrar para a cidadania. É ela quem mais reprova e, portanto, é a grande responsável pela exclusão da maioria da população de participar da cidadania. Todo processo seletivo, alguns necessários, outros não, que a sociedade se vê obrigada a empregar, quando se tem mais competidores do que se necessita ou capacidade de absorção, é a matemática solicitada a colocar o demarcador (Ferreira, 2002, p. 16).

Para que a Matemática seja mais inclusiva, acessível e relevante para todos, sendo uma ferramenta para capacitar os sujeitos de exercerem sua cidadania, no contexto da escola ela deve ser ensinada de outra forma.

Deve ser muito mais do que simplesmente explorar a memória e o repasse de informações. Deve envolver a compreensão de conceitos, a resolução de problemas e aplicação de princípios matemáticos em situações do mundo real. Quando “baseada no treinamento, na automatização, na valorização dos resultados, com certeza não estará favorecendo a formação de pessoas pensantes, criativas e críticas, cidadãos” (Maciel, 2002, p. 61).

A Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos para o segundo segmento do ensino fundamental, organizada pelo ministério da educação em 2002, destaca:

Aprender matemática é um direito básico de todos e uma necessidade individual e social de homens e mulheres. Saber calcular, medir, raciocinar,

argumentar, tratar informações estatisticamente etc. são requisitos necessários para exercer a cidadania, o que demonstra a importância da matemática na formação de jovens e adultos (Brasil, 2002, p. 11).

Quando falamos em Educação de Jovens e Adultos, devemos lembrar que esses estudantes são membros de um determinado grupo cultural. Cabe ao educador, valorizar as culturas dos sujeitos da EJA, “assumindo-se a si mesmo como sujeito sociocultural, da mesma forma que reconhece o caráter sociocultural que identifica em seu aluno, aluno da EJA” (Fonseca, 2020, p. 39).

Quando o educador matemático ou educador cria um ambiente de aprendizado que promova a participação ativa, a reflexão crítica e a ação política, envolvendo os educandos da EJA no “círculo de cultura”, ele contribui para a capacitação e a promoção social desses sujeitos (Freire, 1989).

3 Discutindo o Ensino de Porcentagem

A porcentagem é um conceito matemático fundamental, presente tanto na vida cotidiana quanto no exercício da cidadania. Para esta discussão, consideramos que os estudantes participantes da pesquisa estão diretamente envolvidos na produção de queijo. A compreensão desse conceito é fundamental tanto no processo de fabricação quanto na comercialização dos produtos, pois permite calcular proporções, comparar produções e avaliar lucros ou prejuízos de maneira eficiente.

Como ressalta Silva (2021), a aprendizagem de porcentagem na EJA capacita os estudantes a lidar com situações do dia a dia e a tomar decisões informadas, especialmente em uma sociedade capitalista. O domínio desse conteúdo facilita a compreensão de operações financeiras, como cálculos de lucros e juros, e aprimora a capacidade crítica dos estudantes nas interações com o mercado. Da mesma forma, Maia (1999) apresenta duas dimensões para o ensino de porcentagem: a matemática, que engloba conceitos de proporcionalidade e abrange diversos conceitos matemáticos, como variáveis, resolução de equações e números reais e a social, que destaca o papel do ensino contextualizado para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Em contextos rurais, como o dos estudantes da EJA, a porcentagem é aplicada em diversas atividades, como a produção de leite e queijo, a medição do crescimento de plantações e a avaliação da eficiência de rações, entre outras. Ao calcular a quantidade de leite para produzir queijo ou ao comparar a produção semanal com a de períodos anteriores, os estudantes

utilizam a porcentagem de forma prática e intuitiva. Ornel (2023) defende que, para um ensino eficaz, é necessário utilizar estratégias diversificadas, como tabelas, esquemas e exemplos práticos, facilitando a compreensão e aplicação desse conteúdo.

Além disso, Dias (2015) explica que a porcentagem, cuja origem remonta aos impostos cobrados pelos romanos, reflete a divisão proporcional de um todo, expressando partes de cem. Esse conhecimento é fundamental no cotidiano, pois está diretamente relacionado às finanças pessoais, como o cálculo de salários, juros e descontos.

Giovanni Junior (2018) destaca a importância de contextualizar o ensino de porcentagem, partindo das experiências dos estudantes. Ele propõe atividades práticas, como a construção de um quadrado dividido em partes proporcionais, para ilustrar as relações entre frações e porcentagem, integrando o conceito de maneira visual e acessível. No contexto da produção de queijo, essa prática pode ser aplicada de maneira simples: ao dividir uma peça de queijo ao meio, os estudantes compreendem a fração e a porcentagem que cada metade representa, conectando a teoria matemática à realidade vivida.

Assim, ao integrar a matemática com situações reais, como a produção agrícola e pecuária, o ensino da porcentagem deixa de ser um conteúdo abstrato e se torna uma ferramenta útil no dia a dia dos estudantes. Com essa abordagem contextualizada, os educadores promovem não apenas a compreensão dos conceitos, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e práticas, preparando os estudantes para lidar com os desafios econômicos e sociais que enfrentam.

Nosso objetivo é mostrar que a porcentagem se aplica diretamente ao trabalho e à vida cotidiana. Através de exemplos familiares, como a produção de queijo ou o cultivo de palma, vamos aprender a calcular porcentagens de forma simples e prática. Essa compreensão permitirá que os estudantes tomem decisões mais informadas, otimizem processos e negociem de maneira mais justa. A matemática, nesse sentido, não é apenas uma matéria da escola, mas uma ferramenta poderosa que pode melhorar ainda mais o que os estudantes já fazem tão bem.

4 A Educação Dialógica e Sociocultural na EJA: Contribuições de Freire e D'Ambrósio

A abordagem sociocultural na Educação de Jovens e Adultos (EJA) destaca-se como uma estratégia pedagógica essencial para promover um ensino mais inclusivo e relevante. Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrósio são dois dos principais teóricos que defendem essa perspectiva, ambos convergindo na ideia de que o processo educativo deve considerar o contexto histórico, social e cultural dos educandos. Freire (2018) argumenta que a educação precisa ser dialógica

e problematizadora, ou seja, deve criar espaços de diálogo entre educador e educando, nos quais o conhecimento é construído coletivamente e enraizado na realidade de vida dos estudantes. Para ele, não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão, reforçando a ideia de que a educação é um processo de conscientização e transformação social.

D'Ambrósio (2022) contribui para essa discussão ao abordar a Etnomatemática, que valoriza os saberes e práticas culturais dos estudantes, reconhecendo que a matemática escolar, por vezes, distancia-se das vivências cotidianas, tornando-se uma ferramenta de exclusão para aqueles que não veem relação entre o conteúdo ensinado e sua realidade. Ele propõe que a matemática, quando contextualizada, se torna mais acessível e significativa, permitindo que os estudantes compreendam o conhecimento como uma ferramenta para interpretar e transformar suas realidades.

A crítica de Freire à chamada "educação bancária", em que o professor deposita conhecimentos nos estudantes de forma mecânica e descontextualizada, destaca a desconexão entre a escola e o mundo dos educandos. Segundo Freire (2018), essa abordagem transforma os educandos em recipientes a serem preenchidos, inibindo sua capacidade crítica. Essa prática desumanizadora reforça a alienação, ao passo que uma educação dialógica e problematizadora busca formar sujeitos críticos, conscientes de sua realidade e capazes de transformá-la.

Nesse sentido, a abordagem sociocultural não apenas fortalece a conexão entre o conteúdo escolar e o cotidiano dos estudantes, mas também promove uma educação libertadora. Como afirma Fortuna (2023), a prática humanizadora é a que possibilita ao educando tomar consciência de si e de sua realidade, desenvolvendo, assim, uma postura crítica. Essa prática se torna ainda mais relevante no contexto da EJA, onde muitos estudantes carregam histórias de exclusão e fracasso escolar.

Portanto, ao valorizar o contexto sociocultural dos educandos e promover uma pedagogia do diálogo, a educação na EJA pode ultrapassar os limites da mera transmissão de conteúdo, criando um ambiente em que o conhecimento é vivido, refletido e aplicado para a transformação pessoal e social. Freire e D'Ambrósio nos lembram da importância de uma prática educativa que reconheça e valorize as experiências culturais e sociais dos estudantes, proporcionando-lhes ferramentas para reinterpretar e modificar suas realidades.

5 Sobre a proposta de intervenção didática para o ensino do conteúdo de porcentagem e as etapas executadas.

A proposta da intervenção didática é composta de uma sequência de atividades. Zabala (1998) argumenta que ao organizar atividades em uma ordem lógica e conectada, as sequências de atividades ou sequências didáticas se tornam a principal ferramenta para analisar e melhorar a prática educacional. Essa estrutura permite uma avaliação mais eficaz do processo de ensino, incluindo todas as etapas: planejamento, execução e avaliação.

Zabala (1998) explica que as sequências de atividades ou sequências didáticas, também chamadas de unidades didáticas ou de programação, são conjuntos estruturados de atividades com o objetivo de alcançar metas educacionais específicas. Ele ressalta que essas sequências permitem organizar e articular as atividades ao longo do ensino, envolvendo planejamento, execução e avaliação, além de considerar a função social do ensino e como os estudantes aprendem. O autor também destaca a importância da organização da aula, da gestão do tempo e dos recursos, e do papel tanto dos professores quanto dos estudantes nesse processo.

Nesse sentido, o quadro 1 abaixo apresenta as etapas detalhadas da Proposta de Intervenção Didática. Nele, são descritas as fases da proposta, e as atividades a serem desenvolvidas em cada etapa, bem como os objetivos específicos de cada atividade. A proposta busca não apenas transmitir o conteúdo, mas também desenvolver habilidades práticas e reflexivas, essenciais para a formação matemática.

Quadro 1 – Etapas executadas da Proposta de Intervenção Didática para o ensino do Conteúdo de porcentagem.

Etapas da proposta de Intervenção	Atividades a serem realizadas	Objetivos das atividades
Plano para a sequência de atividades sobre porcentagem	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico da Realidade Escolar; • Definição de Objetivos e Metas; • Estruturação do Currículo e Conteúdos; • Seleção de Metodologias de Ensino; • Elaboração de Instrumentos de Avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a situação atual da escola, as características dos estudantes e suas necessidades de a comunidade; • Estabelecer metas claras para o desenvolvimento dos estudantes e o desempenho escolar; • Selecionar os conteúdos a serem trabalhados baseados nos objetivos e nas diretrizes curriculares da EJA; • Escolher as abordagens pedagógicas que mais se adequem ao perfil sociocultural dos estudantes; • Planejar como o progresso dos estudantes será avaliado ao longo do ano.
	<ul style="list-style-type: none"> • Questões de Conceito Inicial; 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar o entendimento básico de porcentagem;

Atividade Diagnóstica sobre Porcentagem	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas Simples de Cálculo Percentual; • Situações Cotidianas Envolvendo Porcentagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a habilidade dos estudantes em realizar cálculos percentuais simples; • Verificar a capacidade dos estudantes de aplicar porcentagens em contextos reais.
Introdução Conceitual da porcentagem	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração de Situações Cotidianas • Cálculo de Porcentagens Simples 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectar o conceito de porcentagem com a experiência diária dos estudantes, mostrando a relevância prática. • Praticar o cálculo de porcentagens de forma direta, garantindo que os estudantes compreendam o processo.
Sequência de atividades sobre porcentagem.	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de Interpretação • Resolução de Problemas Práticos; • Atividades de Reflexão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propor exercícios que envolvam a leitura e interpretação de porcentagens em situações cotidianas; • Elaborar problemas que envolvam porcentagens em situações concretas; • Propor questões em que os estudantes reflitam sobre a importância do uso da porcentagem em sua vida cotidiana.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora – 2024.

5.1 Plano para a sequência de atividades sobre porcentagem

Neste capítulo, será apresentada a primeira etapa da Proposta de Intervenção Didática voltada para o ensino do conteúdo de porcentagem. Essa etapa contempla o detalhamento do plano de ensino, abrangendo seus objetivos, habilidades a serem desenvolvidas, duração das atividades, metodologia aplicada, recursos utilizados e os critérios de avaliação.

5.2 Sequência de Atividades sobre Porcentagem

Objetivos:

O principal objetivo desta sequência de atividades é proporcionar aos alunos uma compreensão sólida do conceito de porcentagem e sua aplicação em situações cotidianas. Os alunos deverão ser capazes de realizar cálculos percentuais com eficiência e resolver problemas práticos envolvendo porcentagens.

Objetos de Conhecimento:

Os conteúdos abordados nesta sequência incluirão:

- Cálculo de porcentagens utilizando diferentes estratégias, sem recorrer à "regra de três".

- Realização de cálculos que envolvam acréscimos e decréscimos simples.
- Resolução de problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e inversamente proporcionais.
- Problemas relacionados a medições em contextos práticos.

Habilidades:

Durante as atividades, os alunos desenvolverão as seguintes habilidades:

- EF06MA13: Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens com base na ideia de proporcionalidade, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e a calculadora, sem o uso da "regra de três", em contextos como a educação financeira.
- EF07MA02: Resolver e elaborar problemas que tratem de acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias próprias e cálculo mental, aplicados em contextos como educação financeira.
- EF07MA17: Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e inversa entre grandezas, utilizando sentenças algébricas para expressar as relações.
- EF07MA29: Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas em situações cotidianas ou em outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica tem uma margem de aproximação.

Duração das Atividades:

As atividades serão realizadas ao longo de três dias, com duração total de 6 horas-aulas, sendo cada aula de 45 minutos.

Metodologia:

A abordagem metodológica será diversificada, combinando diferentes estratégias para facilitar a compreensão dos alunos. As principais metodologias serão:

- Aula expositiva dialogada, onde os alunos poderão interagir e tirar dúvidas durante as explicações.
- Discussões em sala de aula, promovendo a troca de ideias e a reflexão coletiva.
- Atividades individuais e em grupo, para garantir que os alunos possam trabalhar de forma autônoma e colaborativa.

Recursos Didáticos:

Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:

- Quadro branco para explicações e resolução de exercícios coletivos.
- Folhas de atividades impressas para cada estudante, contendo exercícios e problemas contextualizados.

- Calculadoras simples, para facilitar os cálculos percentuais.
- Lápis de colorir, para tornar as atividades mais dinâmicas e visuais.
- Simulação de uma queijaria, para contextualizar os problemas práticos envolvendo porcentagens no cotidiano.

Avaliação:

A avaliação será contínua e baseada na participação dos estudantes durante as aulas e nas atividades realizadas, tanto de forma individual quanto em grupo. Serão observados o engajamento, a capacidade de resolver problemas e a aplicação dos conceitos aprendidos.

Essa sequência de atividades permitirá aos estudantes não apenas compreender o conceito de porcentagem, mas também aplicá-lo em contextos práticos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades matemáticas essenciais no dia a dia.

5.3 Atividade Diagnóstica sobre Porcentagem para o ciclo IV – EJA

Neste tópico, serão apresentadas questões simples com o objetivo de realizar um diagnóstico inicial, verificando o conhecimento prévio dos estudantes sobre porcentagem. A avaliação diagnóstica é uma etapa importante no processo de ensino, pois permite identificar o nível de compreensão dos estudantes sobre o tema. A partir dessas questões, será possível detectar lacunas conceituais, dificuldades específicas e conceitos já consolidados, orientando a elaboração de estratégias pedagógicas mais eficazes.

Conforme Zabala (1998), a avaliação deve ser dinâmica e começar com uma avaliação inicial, que visa entender o que o estudante já sabe com base em suas experiências e habilidades. Esse diagnóstico é fundamental para que o professor possa definir os objetivos de ensino e selecionar os conteúdos mais adequados a serem abordados.

5.3.1 Atividade Diagnóstica sobre Porcentagem

Reflexão Inicial:

a) O que você entende por porcentagem? b) Onde você já utilizou porcentagem no seu dia a dia?

Aplicação Prática:

Situação-Problema: Imagine que uma queijaria está promovendo uma oferta de queijo: "25% de desconto em todos os queijos."

a) Qual é o significado desse desconto de 25% nos queijos?

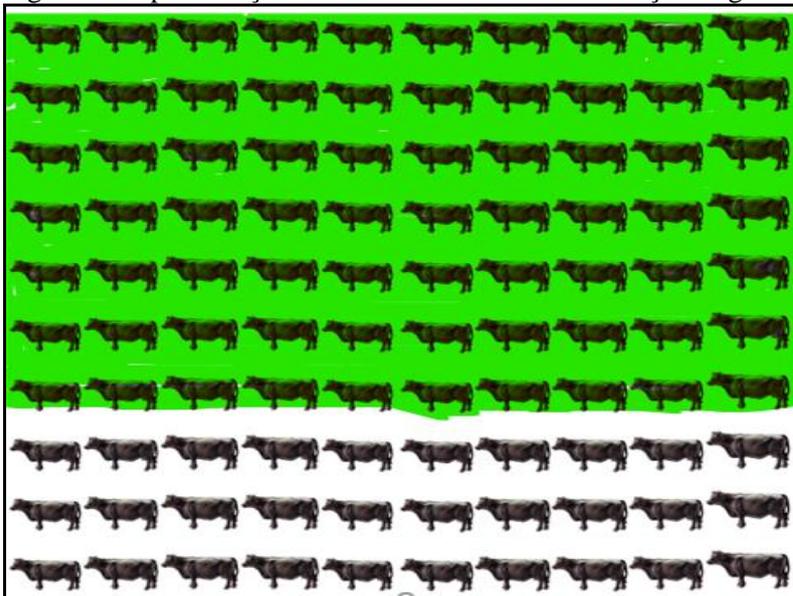
- b) Calcule o preço com desconto.
- c) Se um queijo originalmente custa R\$ 40, qual será o preço dele com o desconto?
- d) Como os descontos podem influenciar a escolha entre diferentes marcas de queijo?
- e) Qual a importância dos descontos para o consumidor e para o estabelecimento comercial?
- Compartilhamento e Discussão: g) Compartilhem suas experiências e percepções sobre porcentagem com os colegas e o professor em sala de aula.

5.4 Introdução Conceitual da Porcentagem

Neste tópico, será apresentado o conceito de porcentagem a partir de uma situação-problema contextualizada no cotidiano rural, em que os estudantes estão inseridos. Utilizando um exemplo prático ligado à vida no campo, exploraremos três métodos distintos de cálculo de porcentagem, evidenciando a aplicabilidade dessa operação matemática na gestão de recursos agrícolas.

Considere o exemplo de um fazendeiro do sítio Pedras Pretas, que possui 100 cabeças de gado. Deste total, 70 são destinadas à produção de leite, o que representa 70% do rebanho. Mas o que significa esse percentual? A figura a seguir ilustra essa situação, facilitando a visualização da porcentagem e sua importância na organização das atividades rurais.

Figura 1: Representação de um rebanho com cem cabeças de gado.



Fonte: Adaptado de EJA Moderna: anos finais.

A expressão "70%" indica que 70 em cada 100 cabeças de gado são leiteiras. Esse percentual pode ser expresso pela fração $70/100$, que compara o número de gado leiteiro com o total de cabeças de gado, ou ainda pelo número decimal 0,7.

5.4.1 Cálculos com porcentagem

Um agricultor possui uma área de 165 hectares e decide dedicar uma parte dessa terra à plantação de palma, uma fonte essencial de alimento para o gado. Ele opta por utilizar 60% dessa área para o cultivo de palma. Quantos hectares serão destinados a essa plantação?

Veja modos diferentes de efetuar esse cálculo.

1º modo

60% de 165 é o mesmo que $60/100$ de 165. Inicialmente calculamos quanto é $1/100$ de 165, efetuando a divisão: $165 \div 100 = 1,65$ hectares

Depois, multiplicamos esse resultado por 60: $1,65 * 60 = 99$ hectares.

Assim, concluímos que serão destinados 99 hectares a plantação de palma

2º modo

Como $60/100 = 3/5$, concluímos que 60% de 165 é o mesmo que $3/5$ de 165.

1. Cálculo da fração

Calculamos quanto é três quintos de 165, efetuando:

$$3/5 * 165 = 495/5 = 99$$

2. Método decimal

Como $3/5 = 0,6$, podemos também calcular diretamente:

$$0,6 * 165 = 99 \text{ hectares.}$$

Portanto, em ambos os métodos, concluímos que 99 hectares serão destinados à plantação de palma.

3º modo

Para resolver o problema utilizando a regra de três, seguimos os seguintes passos:

1. Identificar as Proporções:

Se 100% da área corresponde a 165 hectares, então 60% da área corresponderá a "X" hectares.

Assim, a proporção é:

$$100\% \rightarrow 165 \text{ hectares}$$

$$60\% \rightarrow X \text{ hectares}$$

2. Montar a Regra de Três:

$$100/60=165/X$$

3. Resolver a Equação:

Agora, multiplicamos cruzado para encontrar o valor de "X":

$$100X = 60 \cdot 165$$

$$100X = 9900$$

$$X = 9900/100$$

$$X = 99 \text{ hectares.}$$

Portanto, 99 hectares serão destinados à plantação de palma.

6 Sequência de atividades sobre porcentagem

Este tópico apresenta uma sequência de atividades sobre porcentagem, desenvolvida a partir de situações do contexto rural dos estudantes. Conforme D'Ambrósio (2022), ao considerar e valorizar as vivências dos estudantes, o docente promove um sentimento de valorização e pertencimento, que se estende também às suas famílias. Dessa forma, os estudantes reconhecem que seus conhecimentos e sua cultura são respeitados e valorizados no ambiente escolar. Nesse sentido, apresentamos a seguir a sequência de atividades, que busca conectar a aprendizagem matemática à realidade cotidiana dos estudantes, tornando o ensino mais significativo e contextualizado

1. Um fazendeiro possui um rebanho composto por 300 cabeças de gado. Destes, 30% estão destinados à produção de carne, enquanto o restante será direcionado à produção de leite. Pergunta-se: quantas cabeças de gado são destinadas à produção de carne? E quantas são destinadas à produção de leite?
2. A palma, sendo uma fonte essencial de alimento para o gado, levará um agricultor a destinar 60% de seus 185 hectares de terra para o seu cultivo. Quantos hectares serão dedicados ao plantio de palma?
3. Se uma vaca produz, em média, 20 litros de leite por dia, e um produtor observa um aumento de 15% na produção devido a melhorias na alimentação, qual será o volume total produzido?
4. Suponha que esta semana, a queijaria localizada em Pitombeira I está oferecendo um desconto de 10% para compras a partir de 1 kg de queijo de coalho, cujo preço é R\$ 30 por kg. Calcule o valor total para as seguintes quantidades:
 - a) Calcule o valor para 0.8 kg.

- b) Calcule o valor para 1.2 kg.
- c) Calcule o valor para 1.8 kg.
- d) Calcule o valor para 2.5 kg.

5. Para o queijo de manteiga, o desconto é escalonado:

5% de desconto para compras a partir de 0.5 kg.

10% de desconto para compras a partir de 1 kg.

15% de desconto para compras a partir de 2 kg.

Considerando que o preço do queijo de manteiga seja R\$ 44 por kg, calcule o preço total para as seguintes quantidades:

- a) Calcule o preço para 0.3 kg.
- b) Calcule o preço para 0.8 kg.
- c) Calcule o preço para 1.5 kg.
- d) Calcule o preço para 2.5 kg.

6. A produção de queijo na propriedade rural de Thiago, está planejando atender à demanda do próximo mês. Há uma necessidade de 300 quilos de queijo para suprir os pedidos dos clientes. No processo de produção do queijo, é empregada uma taxa de conversão de 10 litros de leite para cada quilo de queijo produzido. Entretanto, durante o processo de fabricação, são esperadas perdas estimadas em 8% do volume inicial de leite.

- a) A taxa de conversão é de 10 litros de leite para 1 quilo de queijo. Usando essa taxa, quanto leite é necessário para produzir os 300 quilos de queijo, sem levar em conta a taxa de perda de 8%?
- b) Considerando que ocorram perdas correspondentes a 8% da quantidade inicial de leite durante o processo de fabricação, qual será a quantidade efetiva de leite utilizada na produção dos 300 quilos de queijo?

7. Se durante o processo de produção de queijo há uma perda de 8% do total inicial do leite, qual seria a quantidade de leite perdido na produção de 30 quilos de queijo? E na produção de 25 quilos de queijo? E 50 quilos de queijo?

8. Na tabela fornecida, preencha os valores referentes ao montante obtido pelo produtor de queijo na venda de uma determinada quantidade de queijo, os gastos, e o lucro expressos tanto em termos monetários quanto em termos percentuais, considerando o preço de 28 reais por quilo de queijo e um custo de produção de R\$ 18 por quilo.

Queijo (kg)	R\$	Custo (R\$)	Lucro (R\$)	Lucro (%)
30kg				
60kg				
100kg				
150kg				
300kg				

9. Aplicação prática: Organizem-se em grupos de cinco pessoas e considerem a proposta de estabelecer uma pequena queijaria. Durante este exercício, será necessário calcular preços, descontos e margens de lucro para diversas situações de venda que possam surgir.

Instruções:

- I. Cada grupo receberá um valor fictício em dinheiro para investir na compra de queijo para revenda.
- II. Vocês deverão decidir sobre o estabelecimento apropriado para realizar a compra, tendo como opções duas queijarias locais, e determinar as quantidades a serem adquiridas. Leve em consideração os preços unitários variados e os descontos oferecidos de acordo com a quantidade adquirida em cada estabelecimento.
- III. Após a compra, vocês deverão estabelecer preços de venda, aplicando uma margem de lucro desejada.
- IV. Por último calcular o lucro obtido em cada venda e determinar a porcentagem de lucro em relação ao custo inicial.

<p>QUEIJARIA DO BARRACÃO</p>  <p>PREÇO DO QUEIJO R\$ 30</p> <p>DESCONTO DE 15% A PARTIR DE 10 KG</p>	<p>QUEIJARIA PITOMBEIRA I</p>  <p>PREÇO DO QUEIJO R\$ 26</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Essas questões incentivam os estudantes a aplicar o conceito de porcentagem em cenários reais, ajudando-os a entender a importância da matemática na administração de recursos e na tomada de decisões no campo.

6.1 Respostas e soluções

Neste tópico, apresentamos as respostas e soluções para as questões da sequência de atividades sobre porcentagem. Contudo, as abordagens utilizadas para resolver essas questões representam apenas um dos possíveis métodos. Como discutido anteriormente na seção sobre conceituação e métodos de cálculo de porcentagem, existem diversas maneiras de abordar e resolver esses problemas.

Questão 1

Para solucionar este problema, é necessário determinar as porcentagens com base na quantidade total de cabeças de gado.

Dados do problema:

- O fazendeiro possui 300 cabeças de gado.
- 30% estão destinadas à produção de carne.

Passo 1: Cálculo das cabeças de gado destinadas à produção de carne:

Cabeças para carne = $30\% \times 300 = 30/100 \times 300 = 9000/100 = 90$ cabeças

Passo 2: Cálculo das cabeças de gado destinadas à produção de leite:

O restante do rebanho será destinado à produção de leite. Como 30% vai para carne, o restante é 70% para a produção de leite.

Cabeças para leite = $70\% \times 300 = 70/100 \times 300 = 21000/100 = 210$ cabeças

Logo, 90 cabeças de gado são destinadas à produção de carne e 210 cabeças de gado são destinadas à produção de leite.

Questão 2

Para determinar a área destinada ao cultivo de palma, é preciso calcular 60% dos 185 hectares de terra, conforme a seguinte operação:

Hectares para palma = $60\% \times 185 = 60/100 \times 185 = 11100/100 = 111$ hectares.

Portanto, o agricultor destinará 111 hectares para o plantio de palma.

Questão 3

Para calcular o volume total de leite após o aumento de 15% na produção, podemos utilizar o seguinte método:

Passo 1: Cálculo do aumento na produção diária de leite:

Aumento na produção = $15\% \times 20 = 15/100 \times 20 = 300/100 = 3$ litros

Passo 2: Cálculo da nova produção total:

Nova produção = $20 + 3 = 23$ litros por dia

Logo, com as melhorias na alimentação, a vaca produzirá 23 litros de leite por dia.

Questão 4

a) Para 0,8 kg de queijo de coalho, o preço sem desconto é: $0,8 \text{ kg} \times \text{R\$ } 30/\text{kg} = \text{R\$ } 24$.

Como a compra é inferior a 1 kg, o desconto de 10% não se aplica. Portanto, o valor total é R\$ 24.

b) Para 1,2 kg de queijo de coalho, o preço sem desconto é: $1,2 \text{ kg} \times \text{R\$ } 30/\text{kg} = \text{R\$ } 36$.

Com o desconto de 10%, o cálculo é: $\text{R\$ } 36 \times 0,90 = \text{R\$ } 32,40$. Portanto, o custo de 1,2 kg de queijo, após um desconto de 10%, é de R\$ 32,40.

c) Para 1,8 kg de queijo de coalho, o preço sem desconto é: $1,8 \text{ kg} \times \text{R\$ } 30/\text{kg} = \text{R\$ } 54$.

Com o desconto de 10%, o cálculo é: $\text{R\$ } 54 \times 0,90 = \text{R\$ } 48,60$. Portanto, o custo de 1,8 kg de queijo, após um desconto de 10%, é de R\$ 48,60.

d) Para 2,5 kg de queijo de coalho, o preço sem desconto é: $2,5 \text{ kg} \times \text{R\$ } 30/\text{kg} = \text{R\$ } 75$.

Com o desconto de 10%, o cálculo é: $\text{R\$ } 75 \times 0,90 = \text{R\$ } 67,50$. Portanto, o custo de 2,5 kg de queijo, após um desconto de 10%, é de R\$ 67,50.

Questão 5

a) Para 0,3 kg de queijo de manteiga, o preço sem desconto é: $0,3 \text{ kg} \times \text{R\$ } 44/\text{kg} = \text{R\$ } 13,20$.

Como a compra é inferior a 0,5 kg, nenhum desconto se aplica. Portanto, o valor total a ser pago é R\$ 13,20.

b) Para 0,8 kg de queijo de manteiga, o preço sem desconto é: $0,8 \text{ kg} \times \text{R\$ } 44/\text{kg} = \text{R\$ } 35,20$.

Como a compra é superior a 0,5 kg e inferior a 1kg, aplica-se um desconto de 5%. O cálculo com desconto é: $\text{R\$ } 35,20 \times 0,95 = \text{R\$ } 33,44$. Portanto, o custo de 0,8 kg de queijo de manteiga, após um desconto de 5%, é de R\$ 33,44.

c) Para 1,5 kg de queijo de manteiga, o preço sem desconto é: $1,5 \text{ kg} \times \text{R\$ } 44/\text{kg} = \text{R\$ } 66,00$.

Como a compra é superior a 1 kg, mas inferior a 2 kg, aplica-se um desconto de 10%. O cálculo com desconto é: $\text{R\$ } 66,00 \times 0,90 = \text{R\$ } 59,40$. Portanto, o custo de 1,5 kg de queijo de manteiga, após um desconto de 10%, é de R\$ 59,40.

d) Para 2,5 kg de queijo de manteiga, o preço sem desconto é: $2,5 \text{ kg} \times \text{R\$ } 44/\text{kg} = \text{R\$ } 110,00$.

Como a compra é superior a 2 kg, aplica-se um desconto de 15%. O cálculo com desconto é: $\text{R\$ } 110,00 \times 0,85 = \text{R\$ } 93,50$. Portanto, o custo de 2,5 kg de queijo de manteiga, após um desconto de 15%, é de R\$ 93,50.

Questão 6

a) Para calcular a quantidade de leite sem considerar perdas, o cálculo que precisa ser realizado é:

300 quilos de queijo \times 10 litros de leite por quilo = 3000 litros de leite.

b) Para calcular a quantidade de leite considerando as perdas de 8%, o cálculo que precisa ser realizado é:

8% de perda significa que 92% do leite inicial é efetivamente utilizado. Portanto, se x é a quantidade inicial de leite necessária:

$x - 0,08x = 3.000$, ou seja, o total inicial de leite, menos a perda de 8%, deve resultar em 3.000 litros de leite, ou seja,

$$x(1 - 0,08) = 3.000,$$

logo, $x = 3.000/0,92 = 3.26$ litros.

Questão 7

Para calcular a quantidade de leite considerando as Perdas de 8%, o cálculo que precisa ser realizado é:

Para 30 quilos de queijo:

30 quilos de queijo \times 10 litros de leite por quilo = 300 litros de leite (quantidade final).

Portanto, se x é a quantidade inicial de leite necessária:

$x - 0,08x = 300$, ou seja, o total inicial de leite, menos a perda de 8%, deve resultar em 300 litros de leite, ou seja,

$$x(1 - 0,08) = 300,$$

logo, $x = 300/0,92 = 326$ litros, ou seja, a quantidade de leite inicial é de 326 litros de leite.

Assim a perda de leite na produção de 30 quilos de queijo será:

Quantidade de leite inicial – Quantidade de leite final = $326 - 300 = 26$. Logo, a perda é de 26 litros de leite.

Para 25 quilos de queijo:

25 quilos de queijo \times 10 litros de leite por quilo = 250 litros de leite (quantidade final).

Portanto, se x é a quantidade inicial de leite necessária:

$x - 0,08x = 250$, ou seja, o total inicial de leite, menos a perda de 8%, deve resultar em 250 litros de leite, ou seja,

$$x(1 - 0,08) = 250,$$

logo, $x = 250/0,92 = 271$ litros, ou seja, a quantidade de leite inicial é de 271 litros de leite.

Assim, a perda de leite na produção de 25 quilos de queijo será:

Quantidade inicial de leite – Quantidade final de leite = $271 - 250 = 21$. Logo a perda é de 21 litros de leite.

Para 50 quilos de queijo:

50 quilos de queijo \times 10 litros de leite por quilo = 500 litros de leite (quantidade final).

Portanto, se x é a quantidade inicial de leite necessária:

$x - 0,08x = 500$, ou seja, o total inicial de leite, menos a perda de 8%, deve resultar em 500 litros de leite, ou seja,

$$x(1 - 0,08) = 500,$$

logo, $x = 500/0,92 = 543$ litros, ou seja, a quantidade de leite inicial é de 543 litros de leite.

Logo, a perda na produção de 50 quilos de leite será:

Quantidade inicial de leite – Quantidade final de leite = $543 - 500 = 43$. Logo a perda é de 43 litros de leite.

Questão 8

Para preencher a tabela, precisamos calcular o montante obtido pelo produtor de queijo na venda (R\$), os gastos (custo em R\$), e o lucro (R\$ e %) para cada quantidade de queijo fornecida. O preço de venda é de R\$ 28 por quilo e o custo de produção é de R\$ 18 por quilo.

As fórmulas que usaremos:

- Montante obtido pela venda (R\$) = quantidade de queijo (kg) * preço de venda por kg
- Custo (R\$) = quantidade de queijo (kg) * custo de produção por kg
- Lucro (R\$) = Montante obtido pela venda (R\$) - Custo (R\$)
- Lucro (%) = (Lucro (R\$) / Custo (R\$)) * 100

Para 30 kg de queijo:

$$\text{Montante obtido (R\$)} = 30 \text{ kg} * \text{R\$ } 28/\text{kg} = \text{R\$ } 840$$

$$\text{Custo (R\$)} = 30 \text{ kg} * \text{R\$ } 18/\text{kg} = \text{R\$ } 540$$

$$\text{Lucro (R\$)} = \text{R\$ } 840 - \text{R\$ } 540 = \text{R\$ } 300$$

$$\text{Lucro (\%)} = (\text{R\$ } 300 / \text{R\$ } 540) * 100 \approx 55.56\%$$

Para 60 kg de queijo:

$$\text{Montante obtido (R\$)} = 60 \text{ kg} * \text{R\$ } 28/\text{kg} = \text{R\$ } 1680$$

$$\text{Custo (R\$)} = 60 \text{ kg} * \text{R\$ } 18/\text{kg} = \text{R\$ } 1080$$

$$\text{Lucro (R\$)} = \text{R\$ } 1680 - \text{R\$ } 1080 = \text{R\$ } 600$$

$$\text{Lucro (\%)} = (\text{R\$ } 600 / \text{R\$ } 1080) * 100 \approx 55.56\%$$

Para 100 kg de queijo:

$$\text{Montante obtido (R\$)} = 100 \text{ kg} * \text{R\$ } 28/\text{kg} = \text{R\$ } 2800$$

$$\text{Custo (R\$)} = 100 \text{ kg} * \text{R\$ } 18/\text{kg} = \text{R\$ } 1800$$

$$\text{Lucro (R\$)} = \text{R\$ } 2800 - \text{R\$ } 1800 = \text{R\$ } 1000$$

$$\text{Lucro (\%)} = (\text{R\$ } 1000 / \text{R\$ } 1800) * 100 \approx 55.56\%$$

Para 150 kg de queijo:

$$\text{Montante obtido (R\$)} = 150 \text{ kg} * \text{R\$ } 28/\text{kg} = \text{R\$ } 4200$$

$$\text{Custo (R\$)} = 150 \text{ kg} * \text{R\$ } 18/\text{kg} = \text{R\$ } 2700$$

$$\text{Lucro (R\$)} = \text{R\$ } 4200 - \text{R\$ } 2700 = \text{R\$ } 1500$$

$$\text{Lucro (\%)} = (\text{R\$ } 1500 / \text{R\$ } 2700) * 100 \approx 55.56\%$$

Para 300 kg de queijo:

$$\text{Montante obtido (R\$)} = 300 \text{ kg} * \text{R\$ } 28/\text{kg} = \text{R\$ } 8400$$

$$\text{Custo (R\$)} = 300 \text{ kg} * \text{R\$ } 18/\text{kg} = \text{R\$ } 5400$$

$$\text{Lucro (R\$)} = \text{R\$ } 8400 - \text{R\$ } 5400 = \text{R\$ } 3000$$

$$\text{Lucro (\%)} = (\text{R\$ } 3000 / \text{R\$ } 5400) * 100 \approx 55.56\%$$

Questão 9

Os resultados esperados desta questão incluem a compreensão dos conceitos de preço e desconto, demonstrada pela capacidade dos estudantes de calcular o preço total de produtos com e sem a aplicação de descontos. Os estudantes deverão analisar e justificar suas decisões de compra com base nos preços unitários e descontos oferecidos. Cada grupo deverá estabelecer preços de venda, aplicando uma margem de lucro adequada e justificando sua escolha, compreendendo assim a influência da margem de lucro no preço final e na competitividade no mercado.

Além disso, os estudantes deverão calcular e analisar o lucro obtido em cada venda, determinando a porcentagem de lucro em relação ao custo inicial. O trabalho em equipe será essencial, com os grupos demonstrando habilidades de colaboração eficaz, divisão de tarefas e discussões estratégicas.

Em última instância, espera-se que os estudantes desenvolvam habilidades matemáticas práticas, pensamento estratégico e crítico, e competências de colaboração e comunicação, preparando-os para situações reais do mercado e futuras experiências profissionais.

Considerações Finais

Como professora, sempre nos comprometemos a contribuir dentro de nossas possibilidades para o avanço da educação de forma abrangente, com um foco especial na

Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa modalidade de ensino nos preocupa particularmente, pois em nossa realidade, encontramos jovens de 15 a 19 anos que, após fracassarem na escolarização infantil, acabam nas salas de aula da EJA, muitas vezes com baixa autoestima, lacunas no conhecimento escolar e poucas perspectivas de futuro. Ao vivenciar essa realidade por vários anos, entendemos que, como docentes, temos a responsabilidade de buscar formas eficazes de apoiar esses jovens estudantes.

A articulação didática entre o saber adquirido na prática, como na produção de leite e queijo, e o conhecimento escolar tornou-se viável ao valorizar o conhecimento prévio trazido pelos estudantes, que serviu como ponto de partida para o desenvolvimento das atividades.

Considerar e respeitar os saberes dos estudantes, construídos em suas práticas sociais, foi essencial para introduzir os conceitos matemáticos abordados nas atividades e para despertar a motivação dos estudantes. Ao integrar os conhecimentos desses estudantes, especialmente aqueles aplicados na produção de leite e queijo, nas aulas, conseguimos valorizá-los de forma significativa.

Dessa forma, o ensino da Matemática estabeleceu uma conexão entre a produção de leite e queijo e os conteúdos do currículo escolar. Ao partir do universo sociocultural dos alunos, conduzimos o ensino para além da teoria, buscando respostas reais às problematizações levantadas. Esse processo não apenas despertou o senso crítico dos estudantes, mas também permitiu uma maior participação deles, promovendo a democratização do ensino.

Portanto, podemos afirmar que a abordagem didática que integrou a Matemática com a produção de leite e queijo foi positiva para o ensino desta turma da EJA. Contudo, é importante destacar que, devido ao curto período disponível, não foi possível alcançar uma aprendizagem mais consistente dos estudantes.

A produção de leite e queijo serviu como um tema gerador que abriu diversas possibilidades para exploração no contexto escolar. No entanto, o ambiente rural oferece outras sugestões igualmente relevantes. Podemos considerar, por exemplo, a análise matemática envolvida nos cálculos das áreas de terras destinadas ao plantio de palma, à criação de gado e à construção de currais. Além disso, é pertinente abordar questões relacionadas à alimentação do gado, como custos, quantidades e períodos de fornecimento, bem como a comercialização da carne bovina, contemplando aspectos como peso e preço. Além dessas possibilidades, existem muitas outras áreas do ambiente rural que podem ser exploradas, ampliando ainda mais a aplicação dos conhecimentos matemáticos na prática cotidiana.

No que tange ao ensino na Educação de Jovens e Adultos (EJA), percebemos uma necessidade urgente de formações continuadas para os professores que atuam nessa

modalidade. É fundamental que esses profissionais estejam constantemente atualizados e capacitados para lidar com os desafios específicos desse público. Além disso, os cursos de graduação devem preparar os futuros professores de forma mais robusta e direcionada para o contexto da EJA, garantindo que eles desenvolvam as competências necessárias para atender às demandas dessa modalidade de ensino. Outro ponto crucial a ser considerado é a adequação dos livros didáticos. É fundamental que esses materiais sejam cuidadosamente elaborados para suprir as necessidades dos estudantes da EJA, oferecendo conteúdo relevante e acessível que respeite as particularidades.

Concluimos nossa reflexão destacando a necessidade de avanços nas pesquisas voltadas para a melhoria do ensino de Matemática na EJA. É essencial que políticas públicas

Referências

COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. de F. B. da. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

DIAS, C. M. **Educação financeira no PROEJA: construção de conhecimento a partir de atividades no cotidiano do corpo discente**. 2015. 83 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2022. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

FORTUNA, V. **A pedagogia freireana: um diálogo sobre a liberdade**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 23, n. 79, p. 1479-1490, out./dez. 2023. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/30179/26346>. Acesso em: 29 nov.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

GIOVANNI JÚNIOR, J. R. **A conquista da Matemática: 6º ano: Ensino Fundamental: anos finais**. 4. ed. São Paulo: FTD, 2018

MAIA, L. de S. L. **Um estudo sobre o ensino da percentagem**. In: Anais da 22ª Reunião Anual da ANPEd. Caxambu – MG, 1999.

SILVA, E. M. A. da. **Ensino e aprendizagem de porcentagem e juros na educação de jovens e adultos**. Recife, 2021.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998