



## **MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT**

### **RECURSO EDUCACIONAL**

#### **Sequência Didática: Estudo de frações com situações cotidianas na Educação de Jovens, Adultos e Idosos**

Ana Paula Cavaliere  
Aline Mauricio Barbosa



Seropédica, RJ  
2025

Recurso Educacional apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Aprovado em banca de defesa de mestrado no dia 22/08/2025.

## **AUTORAS**

Ana Paula Cavalieri: Licenciada em Matemática pela Universidade Severino Sombra (2004) e Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2025). Atualmente é professora de Matemática do Colégio Estadual Dr. João Nery.

Aline Mauricio Barbosa: Possui Graduação em Matemática pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2002 - Bacharelado e 2004 - Licenciatura), Mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2004) e Doutorado em Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2010). Atualmente é professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Sua formação na área de Matemática foi com ênfase em Geometria Diferencial, com atuação no estudo de hipersuperfícies mínimas e de curvatura média constante em variedades riemannianas. Tem experiência na área de Ensino de Matemática, atuando nos seguintes temas: uso de materiais manipuláveis, de tecnologias digitais e de abordagens interdisciplinares no processo de ensino-aprendizagem de Matemática na Educação Básica; desenvolvimento do pensamento geométrico, aritmético e algébrico; análise de erros como metodologia investigativa em Educação Matemática; Educação Matemática Inclusiva.

## SUMÁRIO

<b>CARTA AO LEITOR.....</b>	<b>3</b>
<b>1 FRAÇÕES: UMA MATEMÁTICA QUE FAZ PARTE DA VIDA .....</b>	<b>5</b>
<b>2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Questionários Iniciais - Conhecendo os Alunos e Seus Saberes.....	8
2.2 Aprendendo com Discos de Frações .....	10
2.3 Comparando Preços e Aprendendo com Números Decimais .....	12
2.4 Frações na Cozinha: Receita de Bolo e Proporcionalidade .....	14
2.5 Questionários Finais - Reflexão sobre a aprendizagem de frações .....	15
<b>CONVERSA FINAL COM O LEITOR .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO INICIAL: FRAÇÕES E COTIDIANO ....</b>	<b>21</b>
<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO INICIAL: APRENDIZAGEM SOBRE FRAÇÕES .....</b>	<b>22</b>
<b>APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO FINAL: APRENDIZAGEM SOBRE FRAÇÕES .....</b>	<b>23</b>
<b>APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO FINAL: FRAÇÕES E COTIDIANO .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO.....</b>	<b>25</b>

## CARTA AO LEITOR

Prezado(a) leitor(a),

Este material, apresentado como Recurso Educacional, é parte integrante da pesquisa de Dissertação de Mestrado de Ana Paula Cavalieri, intitulada **Estudo de frações com atividades relacionadas aos cotidianos de alunos da Educação de Jovens, Adultos e Idosos do Ensino Médio de um colégio estadual da Região Centro-Sul Fluminense**, desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), sob a orientação da Professora Dr.<sup>a</sup> Aline Mauricio Barbosa.

Nosso Recurso Educacional, voltado para a Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) do Ensino Médio, consiste em uma sequência didática com foco no ensino de frações por meio de uma abordagem humanizadora e significativa, em que o estudante desenvolve o conhecimento a partir da interação com um material manipulável e com situações do dia a dia. Nosso desejo com este trabalho é contribuir com a comunidade acadêmica e educacional, apresentando uma proposta didática que promove aulas interativas e contextualizadas em situações cotidianas.

A sequência didática é composta por cinco atividades, concebidas para alunos da EJAI do Ensino Médio, porém aplicáveis na EJAI do Ensino Fundamental. A primeira atividade consiste na aplicação de dois questionários iniciais, visando identificar a faixa-etária e as profissões dos alunos, suas percepções a respeito do uso e da importância das frações em suas tarefas profissionais e no dia a dia em geral, além de seus conhecimentos prévios sobre o assunto. A segunda atividade envolve o uso dos discos de frações como recurso didático para a visualização de equivalência, comparação e adição de frações.

A terceira atividade estimula a leitura, a compreensão e o uso de receitas culinárias com medidas fracionárias de ingredientes. A quarta envolve situações-problemas para decisões de consumo, com comparações de compras de um mesmo produto com pesos e preços diferentes em um supermercado. A quinta e última atividade consiste na aplicação de dois questionários finais, visando identificar o impacto das atividades realizadas nas percepções dos estudantes a respeito do

uso e da importância das frações em suas tarefas profissionais e no dia a dia em geral e verificar a aprendizagem sobre o assunto.

Nosso desejo é que este recurso possa oferecer momentos de aprendizagem significativos, envolventes e cheios de sentido. Que o estudo das frações ganhe sentido e se conecte com os cotidianos dos alunos, tornando-se mais próximo e útil. Ao mediar esse processo com sensibilidade e respeito às experiências que cada estudante carrega, acreditamos que você obterá bons resultados.

## 1 FRAÇÕES: UMA MATEMÁTICA QUE FAZ PARTE DA VIDA

A motivação para a construção deste recurso educacional surgiu a partir da seguinte situação: a primeira autora deste trabalho recebeu o pedido de suas turmas da EJAI do Ensino Médio do ano de 2024/2025 para que ensinasse frações, pois disseram que nunca compreenderam de fato esse conteúdo no Ensino Fundamental e ficaram um bom tempo fora da escola. Ela ficou muito feliz com esse pedido e aceitou a missão de imediato.

As frações estão presentes em quase tudo que fazemos, mesmo quando não percebemos. Elas aparecem na cozinha, nas compras, nos descontos e juros, no tempo que organizamos, no dinheiro que recebemos e gastamos. Aprender frações não é apenas entender números, é compreender, um pouco, o que está à nossa volta.

Na Educação de Jovens, Adultos e Idosos, é importante valorizar o conhecimento que cada pessoa já tem. Muitos alunos já usam frações no dia a dia, mesmo sem saber. Por isso, aprender frações de forma prática, com exemplos do cotidiano, torna o conteúdo mais significativo e humanizador.

Para haver aprendizagem significativa são necessárias duas condições. Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender: se o indivíduo quiser memorizar o conteúdo arbitrariamente e literalmente, então a aprendizagem será mecânica. Em segundo, o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógico e psicologicamente significativo: o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo, e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem.<sup>1</sup>

Vários alunos da Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) do Ensino Médio enfrentam dificuldades quando o assunto é frações. Isso acontece, em grande parte, porque esse conteúdo costuma ser apresentado de forma distante, sem conexão com suas vivências ou com o que realmente faz parte do seu dia a dia.

A Educação voltada para jovens, adultos e idosos precisa ser mais do que ensinar conteúdos, ela deve abrir caminhos para que educadores e alunos

---

<sup>1</sup> Pelizzari et al. (2002, p. 38).

compreendam como o trabalho, as relações sociais, a política e a economia influenciam diretamente suas vidas.<sup>2</sup>

Mais do que reconhecer as histórias e experiências que cada pessoa carrega, é essencial valorizá-las. Essas vivências não são apenas lembranças: são saberes construídos com esforço, coragem e prática. E é justamente a partir delas que podemos criar um currículo que faça sentido, que dialogue com a realidade e que respeite quem aprende.

A Educação humanizadora parte desse princípio: acolher os conhecimentos e as habilidades que os trabalhadores desenvolveram ao longo da vida. Seja no campo, na fábrica, no comércio ou em casa, cada experiência conta. Quando ela é trazida para dentro da sala de aula, o aprendizado se torna mais verdadeiro, mais potente e mais transformador.

Um destaque especial é dado ao processo de acolhimento desse estudante como forma de facilitação de sua permanência na escola, o reconhecimento dos profissionais envolvidos a respeito da realidade de seus alunos e a promoção da sala de aula como um espaço dialógico.<sup>3</sup>

A aprendizagem do aluno da EJAI é "alimentada por uma prática pedagógica que garanta condições para que prevaleça uma atitude positiva diante dos estudos"<sup>4</sup>, e que considere a situação real deste aluno, dando sentido e plenitude humana à sua existência e propondo análises críticas para resoluções de problemas de seu dia a dia e para sua atuação mais ampla na sociedade.<sup>5</sup>

Pensando nisso, esta sequência didática foi criada com um olhar mais sensível e respeitoso às trajetórias dos educandos. A proposta é construir o conhecimento sobre frações de maneira significativa, acessível e próxima da realidade de cada um. Aqui o aprendizado acontece por meio de atividades que valorizam aquilo que os alunos já sabem, suas experiências de vida, seus saberes

---

<sup>2</sup> Arroyo (2017).

<sup>3</sup> Freitas (2018).

<sup>4</sup> Brasil (2002, p. 88 *apud* Freitas, 2018, p. 113).

<sup>5</sup> Freitas (2018, p. 113).

construídos fora da escola e os contextos que fazem parte da sua rotina, dando sentido a esse aprendizado, despertando o interesse e fortalecendo a autoestima.



## 2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Na Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI), estudar frações é uma oportunidade valiosa de resgatar conhecimentos essenciais que muitas vezes não foram consolidados na infância. As frações ajudam os estudantes a desenvolver o raciocínio lógico e a compreender melhor o mundo ao seu redor. Elas são fundamentais para a aprendizagem de conceitos como razão, proporção e porcentagem, que estão presentes em diversas situações do dia a dia. Na EJAI, esse aprendizado tem um papel especial: ele promove autonomia e empoderamento, permitindo que os estudantes tomem decisões mais conscientes e seguras em suas rotinas pessoais, familiares e profissionais.

No cotidiano dos alunos da EJAI, as frações estão presentes em diversos contextos práticos e familiares. Ao cozinhar, é comum usar medidas como "meia colher de sopa" ou "um quarto de xícara de chá"; ao fazer compras, entender promoções e descontos exige conhecimento de frações e porcentagens; ao dividir contas ou organizar o tempo, saber calcular partes de um todo é essencial. Esses exemplos mostram como a Matemática está presente em ações práticas e rotineiras. Estudar frações na EJAI é uma forma de inclusão social e valorização da trajetória de cada aluno. Ao compreender uma linguagem matemática que possui significado em seu cotidiano, os estudantes se sentem mais motivados a continuar aprendendo.

Nas seções seguintes, descreveremos as etapas da aplicação da nossa sequência didática para um grupo de alunos da EJAI do Ensino Médio em um colégio estadual da Região Centro-Sul Fluminense.

### 2.1 Questionários Iniciais – Conhecendo os Alunos e Seus Saberes

Na primeira atividade, realizada em dois tempos de 35 minutos cada, os alunos foram recebidos com uma explicação sobre os objetivos da proposta e as atividades que fariam parte do processo. Após esse acolhimento, os participantes

responderam a dois questionários, que ajudaram a conhecer melhor suas trajetórias e a relação que já tinham com o tema das frações.

O **Questionário Inicial: Frações e Cotidiano** foi composto por cinco perguntas abertas e teve como foco principal entender o perfil dos alunos (Apêndice A). As questões buscavam informações como idade, ocupação profissional e experiências pessoais, fundamentais para contextualizar o estudo. Além disso, esse questionário procurou identificar se os participantes já percebiam a presença das frações em suas atividades diárias, seja no trabalho, em casa ou em outras situações comuns. As respostas revelaram o nível de familiaridade dos alunos com o conceito de frações antes do início das atividades. Isso permitiu observar se eles já reconheciam a utilidade desse conteúdo em tarefas cotidianas, como preparar alimentos, fazer compras ou dividir despesas. Também foi possível identificar quais pontos exigiam mais atenção, ajudando a planejar intervenções pedagógicas mais eficazes.

O **Questionário Inicial: Aprendizagem sobre Frações**, por sua vez, também contou com cinco questões, sendo quatro abertas e uma fechada, tendo como objetivo avaliar o entendimento dos participantes sobre frações aplicadas a situações práticas (Apêndice B). Os exemplos utilizados envolviam uma receita culinária e uma compra no supermercado, situações próximas da vivência dos alunos. Esses primeiros instrumentos tiveram um papel importante na construção do recurso educacional. Ele forneceu dados que permitiram comparar os conhecimentos prévios com os que seriam desenvolvidos ao longo das atividades, contribuindo para um processo de ensino mais significativo e alinhado à realidade dos alunos.

É importante destacar que as atividades seguintes (seções 2.2 a 2.4) foram planejadas considerando os contextos cotidianos específicos dos alunos pesquisados, sinalizados nas respostas aos dois questionários iniciais. Sendo assim, a nossa recomendação é que as atividades apresentadas nas seções 2.2 a 2.4 sirvam

de inspiração para o leitor elaborar outras atividades (ou aproveitar, ou adaptar algumas que se encontram aqui), de modo a atender às demandas cotidianas específicas dos alunos da EJAII que usufruirão da sequência didática.

## 2.2 Aprendendo com Discos de Frações

Nesta segunda atividade são estimuladas as seguintes habilidades recomendadas pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC <sup>6</sup>:

**(EF05MA04)** Identificar frações equivalentes.

**(EF06MA07)** Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.

Nesta atividade, com duração de dois tempos de 35 minutos cada, os alunos participaram de tarefas práticas utilizando discos de frações, que são materiais concretos compostos por dez discos (ou mais) de cores distintas, feitos de MDF ou de E.V.A., divididos em partes iguais com a fração identificada, que ajudam na visualização de números racionais positivos, de forma geométrica (Figura 1). Esses discos tornam o conceito de frações mais acessível, permitindo que os participantes enxerguem e manipulem as partes de um todo.

Figura 1 - Atividade com discos de frações



Fonte: Arquivo pessoal das autoras (2025).

---

<sup>6</sup> Brasil (2018, p. 295, 300).

Uma observação que fazemos em relação aos discos de frações é que, caso o leitor queira usar esse material e ele não esteja disponível na unidade escolar de atuação, poderá confeccioná-los, usando materiais de baixo custo, a saber: dez folhas de E.V.A. de várias cores, folhas de papel cartão, compasso, transferidor, régua, tesoura, cola para E.V.A. e lápis.<sup>7</sup>

Durante a atividade, os alunos foram organizados em duplas, o que favoreceu a troca de ideias e o trabalho colaborativo. Juntos, eles resolveram cinco questões que envolviam diferentes aspectos das frações: como representá-las, compará-las e identificar equivalências. Os discos foram usados como suporte visual e tátil, ajudando na compreensão dos desafios propostos. Esse recurso concreto tornou o aprendizado mais dinâmico e envolvente. Ao manipular os discos, os alunos puderam observar as frações, comparar seus tamanhos e perceber como diferentes representações se relacionam entre si. Essa experiência prática contribuiu para tornar os conceitos matemáticos menos abstratos e mais próximos da realidade dos participantes.

Ao final da atividade, foi conduzida uma conversa coletiva com toda a turma. Nesse momento, os alunos compartilharam suas respostas, explicaram as estratégias que usaram e refletiram sobre os caminhos que escolheram. A discussão também foi uma oportunidade para identificar dúvidas comuns, corrigir equívocos e aprofundar o entendimento sobre o tema. Além de promover o raciocínio lógico e a argumentação matemática, esse momento de troca fortaleceu o vínculo entre os participantes e valorizou seus saberes. A análise dos erros, feita de forma respeitosa e construtiva, abriu espaço para novas aprendizagens e para o desenvolvimento de uma compreensão mais sólida sobre frações.

---

<sup>7</sup> Em Soares e Silva (2018), consta uma proposta de construção passo a passo de discos de frações com os materiais mencionados.

### 2.3 Comparando Preços e Aprendendo com Números Decimais

Nesta terceira atividade são estimuladas as seguintes habilidades recomendadas pela BNCC<sup>8</sup>:

**(EF05MA12)** Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.

**(EF06MA08)** Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra [...].

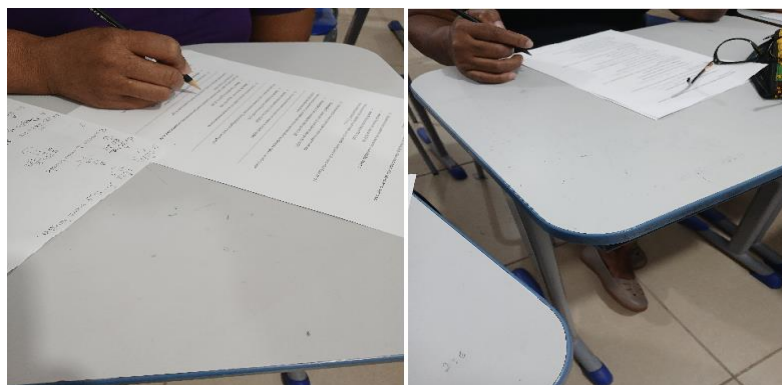
**(EF06MA11)** Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

**(EF07MA08)** Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

**(EF07MA12)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.

Nesta etapa, com duração de dois tempos de 35 minutos, os alunos participaram de uma atividade individual que envolvia cinco situações-problema com números racionais na forma decimal (Figura 2). O objetivo era aproximar a Matemática do cotidiano, por meio de desafios relacionados à comparação de preços de produtos no supermercado, uma situação comum e relevante na vida de todos.

Figura 2 - Resolução de situações-problema envolvendo comparação de preços no supermercado



Fonte: Arquivo pessoal das autoras (2025).

---

<sup>8</sup> Brasil (2018, p. 295, 300, 306).

Cada problema apresentava um mesmo produto em duas embalagens diferentes, com variações de quantidade e de preço. A tarefa dos participantes era analisar essas informações e decidir qual das opções era mais vantajosa financeiramente. A seguir, apresentaremos um desses problemas como exemplo ilustrativo:

**Exemplo:** O mercado Serve Mais está com uma promoção de margarina na embalagem de 1 kg por R\$ 16,90. Sabendo que a mesma margarina na embalagem de  $\frac{1}{2}$  kg custa R\$ 7,80, qual compra é mais vantajosa para o consumidor? Justifique sua resposta.

Essa proposta estimulou o raciocínio lógico e ajudou os alunos a desenvolverem habilidades matemáticas importantes para fazer escolhas conscientes no dia a dia. Os cálculos foram feitos manualmente, sem o uso de calculadora, o que incentivou os alunos a praticarem operações com números decimais de forma mais ativa. Essa prática contribuiu para melhorar a precisão nos cálculos e para que os participantes compreendessem melhor os passos envolvidos na comparação de valores.

Após a resolução dos problemas, foi promovida uma roda de conversa em sala. Os alunos foram convidados a compartilhar suas estratégias, explicar como chegaram às respostas e ouvir diferentes formas de pensar. Esse momento de troca foi essencial para fortalecer o aprendizado e valorizar os saberes de cada participante. Durante a discussão, também foram analisados alguns erros cometidos ao longo da atividade: os alunos puderam entender melhor os conceitos trabalhados e corrigir suas interpretações. Essa etapa final foi importante para consolidar o conhecimento sobre números decimais e mostrar como a Matemática pode ser uma aliada nas decisões do dia a dia.

## 2.4 Frações na Cozinha: Receita de Bolo e Proporcionalidade

Nesta quarta atividade são estimuladas as seguintes habilidades recomendadas pela BNCC<sup>9</sup>:

**(EF05MA12)** Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.

**(EF07MA12)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.

Nesta etapa, os alunos participaram de uma atividade prática e saborosa: calcular os ingredientes para preparar uma receita de bolo em uma quantidade 4,5 vezes maior que a original. A atividade aconteceu no refeitório da escola, em cinco tempos de 35 minutos, tendo como objetivo aplicar os conceitos de frações e proporcionalidade em uma situação real e próxima da vivência dos participantes.

Figura 3 - Elaboração de um bolo no refeitório do colégio



Fonte: Arquivo pessoal das autoras (2025).

Depois da resolução dos cálculos, foi realizada uma roda de conversa com todos os participantes. Nesse momento, os alunos compartilharam as estratégias que usaram, discutiram os erros cometidos e refletiram sobre o que aprenderam. A troca de experiências foi rica e ajudou a consolidar o entendimento sobre frações e proporções. Para finalizar a atividade com um toque especial, um bolo foi

---

<sup>9</sup> Brasil (2018, p. 295, 306).

preparado e assado no próprio refeitório (Figura 3), seguindo a receita apresentada; no final da aula, todos puderam saborear o resultado.

**Uma observação:** caso o leitor deseje aplicar esta atividade em sua atividade escolar, mas seja inviável a turma usar o refeitório da escola para preparar o bolo, uma sugestão é realizar todas as discussões desta atividade em sala de aula e solicitar aos alunos que testem a receita em casa e comentem o resultado na aula seguinte, inclusive compartilhando o bolo com os colegas.

Tarefas como cozinhar, fazer compras e comparar preços exigem compreensão de frações e proporcionalidade. Ao trazer esses contextos para a sala de aula, valorizou-se os saberes dos alunos e mostrou que a Matemática está presente em muitos momentos da vida.

## 2.5 Questionários Finais – Reflexão sobre a aprendizagem de frações

Na quinta aula, com duração de dois tempos de 35 minutos, aplicamos dois questionários finais que marcaram o encerramento do percurso de aprendizagem sobre frações.

O primeiro questionário, denominado **Questionário Final: Aprendizagem sobre Frações**, semelhante ao aplicado no início do estudo, teve como objetivo avaliar o quanto os alunos avançaram na compreensão dos conceitos de frações após a realização das atividades (Apêndice C). Esse instrumento foi essencial para observar a evolução individual e coletiva dos estudantes, comparando os conhecimentos iniciais com os adquiridos ao longo das aulas.

O segundo questionário, denominado **Questionário Final: Frações e Cotidiano**, foi voltado para escutar os alunos: entender como vivenciaram as atividades, o que acharam das explicações, da dinâmica das tarefas e da forma como o conteúdo foi apresentado (Apêndice D). Essa etapa permitiu captar suas percepções sobre o processo de ensino-aprendizagem, valorizando suas vozes e experiências.



A aplicação dos dois questionários possibilitou uma análise mais completa dos resultados. Com eles, foi possível identificar avanços no desempenho dos alunos, além de reconhecer os pontos fortes da proposta e os aspectos que podem ser aprimorados em futuras práticas pedagógicas. Todas as atividades foram conduzidas pela primeira autora, que esteve presente durante todo o processo, oferecendo apoio contínuo na compreensão dos conteúdos. Ela também promoveu momentos de escuta, troca de ideias e construção coletiva, criando um ambiente acolhedor e colaborativo.

A proposta mostrou-se eficaz ao apresentar os conceitos matemáticos de forma leve, prática e conectada com o cotidiano dos alunos. Além de facilitar a assimilação dos conteúdos, contribuiu para fortalecer a autoestima, a autonomia e o sentimento de pertencimento à escola, elementos fundamentais para uma aprendizagem significativa e transformadora.

## CONVERSA FINAL COM O LEITOR

Prezado(a) leitor(a),

A aplicação do recurso educacional revelou avanços significativos no processo de aprendizagem dos alunos participantes. Os dados obtidos por meio dos questionários finais indicaram uma melhora na compreensão de conceitos como equivalência de frações, representação decimal e resolução de problemas contextualizados. Vários estudantes demonstraram maior segurança ao realizar cálculos com frações, especialmente quando esses cálculos estavam ligados a situações reais do cotidiano, como receitas, consumo doméstico e organização de quantidades.

Além dos ganhos cognitivos, foi notável a evolução no engajamento e na participação ativa dos alunos. Observou-se colaboração entre colegas, troca de saberes e uma disposição genuína para enfrentar os desafios propostos. O uso de materiais manipuláveis, como os discos de frações, proporcionou uma experiência concreta que facilitou a assimilação dos conteúdos. Atividades como a receita de bolo, por exemplo, não apenas tornaram o aprendizado mais acessível, mas também despertaram envolvimento emocional e afetivo, criando uma conexão mais profunda com o conteúdo.

As falas espontâneas registradas dos alunos ao longo da pesquisa reforçam o valor de metodologias que dialogam com a realidade dos educandos. Expressões como "experiência incrível", "agregou muito ao meu conhecimento" e "gostaria de repetir as atividades" revelam que o recurso não apenas cumpriu seu papel pedagógico, como também contribuiu para fortalecer a autoestima e o vínculo dos estudantes com a escola. Isso mostra que quando o conteúdo é apresentado de forma significativa, ele se transforma em algo vivo, próximo e relevante.

A presente pesquisa evidenciou que o ensino de frações na Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) do Ensino Médio pode ser profundamente

enriquecido por meio de atividades contextualizadas, alinhadas às vivências dos alunos e mediadas com recursos concretos. Ao aplicar essa sequência didática, foi possível observar avanços tanto na compreensão dos conceitos matemáticos quanto no envolvimento e na autoestima dos estudantes.

Os dados coletados demonstraram que, quando a Matemática dialoga com a realidade, ela deixa de ser uma barreira e passa a se tornar uma ferramenta de descoberta, autonomia e pertencimento. Os alunos se mostraram mais confiantes, participativos e motivados, reforçando o papel do professor como mediador de saberes que respeita trajetórias de vida e ritmos individuais. Além dos aspectos cognitivos, foi perceptível a construção de vínculos afetivos com o conteúdo, com os colegas e com o ambiente escolar.

Para a aplicação dessa proposta em sala de aula, especialmente na EJAI, é fundamental considerar três pilares: contexto, afeto e mediação. Escolher atividades que façam sentido para os alunos, que estejam conectadas às suas vivências e que permitam a participação ativa é o caminho para uma aprendizagem significativa. O uso de materiais concretos e situações reais não apenas facilita a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também promove inclusão, autoestima e pertencimento. Mais do que ensinar frações, essa abordagem ensina que aprender é possível e que a escola pode ser um espaço de acolhimento, descoberta e transformação.

Gostaríamos de expressar gratidão à Direção do Colégio Estadual Dr. João Nery pelo apoio, acolhimento e confiança na realização deste trabalho, que teve como objetivo promover uma aprendizagem significativa e respeitosa para os estudantes da Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI). Agradecemos também, com carinho e admiração, aos alunos dos módulos 3 e 4, que participaram com entusiasmo e dedicação. Cada troca, cada fala espontânea e cada gesto de colaboração contribuíram para tornar essa experiência transformadora e cheia de

sentido. Foi um prazer caminhar ao lado de vocês e ver a Educação como ferramenta de valorização da trajetória de vida de cada um.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel González. **Passageiros da Noite**: do trabalho para o EJA - itinerários pelo direito a uma vida justa. Petrópolis: Vozes, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC/SEB, [2018]. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 17 ago. 2025.

FREITAS, Adriano Vargas. **Questões Curriculares e Educação Matemática na EJA**. Jundiaí: Paco Editorial, 2018.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. **Rev. PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001/ jul. 2002. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2025.

SOARES, João Paulo Vasconcelos; SILVA, Paulo Vilhena da. Discos de frações: um material manipulativo para o ensino de frações na Educação Básica. In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 7., 2018, Fortaleza. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize, 2018, p. 1-15. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2018/443-53565-29112018-004239.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO INICIAL: FRAÇÕES E COTIDIANO

- 1) Qual é a sua profissão?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2) Qual é a sua idade?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 3) Em algumas situações, ao exercer o seu trabalho, você se depara com as frações? Justifique sua resposta.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 4) Dê um exemplo de uma situação do dia a dia em que você precisa usar frações.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 5) Você considera que estudar e compreender frações é importante? Justifique sua resposta.

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO INICIAL: APRENDIZAGEM SOBRE FRAÇÕES

- 1) O que você entende por fração? Explique com suas próprias palavras.
- 2) Marque com (x) a opção que você considera em relação à sua compreensão sobre frações.
  - (a) Tenho muita facilidade para aprender frações.
  - (b) Tenho alguma facilidade para aprender frações.
  - (c) Tenho alguma dificuldade para aprender frações.
  - (d) Tenho muita dificuldade para aprender frações.
- 3) Justifique sua resposta marcada na questão 2.
- 4) Ana encontrou o caderno de receitas de sua mãe. Ela encontrou no caderno a receita abaixo para um bolo:

### Bolo Fofo

2 colheres (sopa) de manteiga  
2 xícaras (chá) de açúcar  
3 xícaras (chá) de farinha de trigo  
1 xícara (chá) de leite  
4 ovos  
1 colher (sopa) de fermento químico em pó

Calcule quanto ela vai usar de cada ingrediente para preparar dois bolos e meio, com base na receita acima.

- 5) O mercado Serve Mais está com uma promoção de margarina na embalagem de 1 kg por R\$ 16,90. Sabendo que a mesma margarina na embalagem de  $\frac{1}{2}$  kg custa R\$ 7,80, qual compra é mais vantajosa para o consumidor? Justifique sua resposta.

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FINAL: APRENDIZAGEM SOBRE FRAÇÕES

- 1) O que você entende por fração? Explique com suas próprias palavras.
- 2) Marque com (x) a opção que você considera em relação à sua compreensão sobre frações.
  - (a) Tenho muita facilidade para aprender frações.
  - (b) Tenho alguma facilidade para aprender frações.
  - (c) Tenho alguma dificuldade para aprender frações.
  - (d) Tenho muita dificuldade para aprender frações.
- 3) Justifique sua resposta marcada na questão 2.
- 4) Ana encontrou o caderno de receitas de sua mãe. Ela encontrou no caderno a receita abaixo para um bolo:

### Bolo Fofo

2 colheres (sopa) de manteiga  
3/4 de xícara (chá) de açúcar  
2 1/2 xícaras (chá) de farinha de trigo  
1 1/2 xícara (chá) de leite  
4 ovos  
1 colher (sopa) de fermento químico em pó

Calcule quanto ela vai usar de cada ingrediente para preparar dois bolos, com base na receita acima.

- 5) O mercado Serve Mais anuncia um determinado achocolatado na embalagem de 730 g por R\$ 22,00 e anuncia o mesmo achocolatado na embalagem de 670 g por R\$ 20,00. Para o consumidor, qual compra é mais vantajosa? Justifique sua resposta.



## APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO FINAL: FRAÇÕES E COTIDIANO

- 1) Após as atividades realizadas, você conseguiu enxergar o uso de frações no seu trabalho? Em caso afirmativo, em que situações você observou?
  
- 2) Após as atividades realizadas, você conseguiu enxergar o uso de frações no seu dia a dia? Em caso afirmativo, em que situações você observou?
  
- 3) Após as atividades realizadas, você conseguiu ver a importância do estudo e da compreensão de frações? Justifique sua resposta.
  
- 4) Comente sobre sua experiência com as atividades com frações realizadas em sala de aula, destacando o que você mais gostou e as dificuldades que você teve na realização dessas tarefas.
  
- 5) Este é um espaço para você apresentar sugestões para aprimorar as atividades realizadas ou realizar quaisquer outros comentários que considerar pertinentes sobre a experiência vivenciada. Fique à vontade para escrever.

## ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO



### Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional



#### AVALIAÇÃO DO RECURSO EDUCACIONAL PARA BANCAS DE DEFESA FINAL

<b>Título do recurso:</b> Sequência Didática: Estudo de frações com situações cotidianas na Educação de Jovens, Adultos e Idosos <b>Discente:</b> Ana Paula Cavaliere <b>Título da Dissertação:</b> Estudo de frações com atividades relacionadas aos cotidianos de alunos da Educação de Jovens, Adultos e Idosos do Ensino Médio de um colégio estadual da Região Centro-Sul Fluminense <b>Orientadora:</b> Aline Mauricio Barbosa <b>Data da defesa:</b> 22 de agosto de 2025
--

#### ASPECTOS AVALIADOS DO RECURSO EDUCACIONAL (RE)

<b>Complexidade</b> - Compreende-se como uma propriedade do recurso educacional relacionada às etapas de elaboração, desenvolvimento e/ou validação do recurso educacional. Mais de um item pode ser marcado.	<input checked="" type="checkbox"/> (X) O RE é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação. <input checked="" type="checkbox"/> (X) A metodologia apresenta clara e objetivamente a forma de aplicação e análise do RE. <input checked="" type="checkbox"/> (X) Há uma reflexão sobre o RE com base nos referenciais teórico e teórico-metodológico empregados na respectiva dissertação. <input checked="" type="checkbox"/> (X) Há apontamentos sobre os limites de utilização do RE.
<b>Impacto</b> - Forma como o recurso educacional foi utilizado e/ou aplicado nos sistemas educacionais, culturais, de saúde ou CT&I. É importante destacar se a demanda foi espontânea ou contratada.	<input type="checkbox"/> ( ) Protótipo/Piloto não utilizado no sistema relacionado à prática profissional do discente <input checked="" type="checkbox"/> (X) Protótipo/Piloto com aplicação no sistema Educacional no sistema relacionado à prática profissional do discente
<b>Aplicabilidade</b> - Está relacionado ao potencial de facilidade de acesso e compartilhamento que o recurso educacional possui, para que seja acessado e utilizado de forma integral e/ou parcial em diferentes sistemas.	<input type="checkbox"/> ( ) RE tem características de aplicabilidade a partir de protótipo/piloto, mas não foi aplicado durante a pesquisa; <input checked="" type="checkbox"/> (X) RE tem características de aplicabilidade a partir de protótipo/piloto e foi aplicado durante a pesquisa; <input type="checkbox"/> ( ) RE foi aplicado em diferentes ambientes/momentos e tem potencial
<b>Acesso</b> - relaciona-se à forma de acesso do RE.	<input type="checkbox"/> ( ) RE sem acesso <input type="checkbox"/> ( ) RE com acesso via rede fechada <input checked="" type="checkbox"/> (X) RE com acesso público e gratuito <input checked="" type="checkbox"/> (X) RE com acesso público e gratuito pela página do programa <input checked="" type="checkbox"/> (X) RE com acesso por Repositório institucional - nacional ou internacional - com acesso público e gratuito
<b>Aderência</b> - Compreende-se como a origem do recurso educacional apresentar origens nas atividades oriundas das linhas e projetos de pesquisas do programa em avaliação.	<input type="checkbox"/> ( ) Sem clara aderência às linhas de pesquisa ou projetos de pesquisa do programa de pós-graduação stricto sensu ao qual está filiado. <input checked="" type="checkbox"/> (X) Com clara aderência às linhas de pesquisa ou projetos de pesquisa do programa de pós-graduação stricto sensu ao qual está filiado.
<b>Inovação</b> - RE é criado a partir de algo novo ou da reflexão e modificação de algo já existente revisitado de forma inovadora e original.	<input type="checkbox"/> ( ) RE de alto teor inovador (desenvolvimento com base em conhecimento inédito) <input checked="" type="checkbox"/> (X) RE com médio teor inovador (combinação e/ou compilação de conhecimentos pré-estabelecidos) <input type="checkbox"/> ( ) RE com baixo teor inovador (adaptação de conhecimento existente).

Breve relato sobre abrangência e/ou replicabilidade do recurso:

O recurso gerado no desenvolvimento da pesquisa visa melhorar a qualidade da aprendizagem sobre o conteúdo de frações em níveis fundamental e médio na EJAI, tornando essa aprendizagem significativa. É um recurso de fácil replicabilidade, por se tratar de sequência didática sobre frações em situações cotidianas. Ele é composto por cinco atividades, sendo dois questionários iniciais, dois finais e a sequência didática utilizando os discos de frações, receitas culinárias e situações-problemas de consumo envolvendo comparações de duas versões de um mesmo produto em um supermercado com diferentes pesos e preços.

Assinatura dos membros da banca:

Presidente da banca: \_\_\_\_\_

Membros internos: \_\_\_\_\_

Membros externos: \_\_\_\_\_



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E  
CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

**PROPOSTA DE PRODUTO N° ficha do recurso educacional/2025 - ICE (12.28.01.23)**  
(N° do Documento: 9)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/08/2025 19:15)

ALINE MAURICIO BARBOSA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptM (12.28.01.00.00.00.63)  
Matricula: ###938#2

(Assinado digitalmente em 27/08/2025 21:54)

EULINA COUTINHO SILVA DO NASCIMENTO  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptM (12.28.01.00.00.00.63)  
Matricula: ###873#8

(Assinado digitalmente em 27/08/2025 19:40)

SANDRA MARIA NASCIMENTO DE MATTOS  
ASSINANTE EXTERNO  
CPF: ###.###.407-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: 9, ano: 2025, tipo:  
**PROPOSTA DE PRODUTO**, data de emissão: 27/08/2025 e o código de verificação: 571e80a16b