

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA  
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DE MATEMÁTICA

**USO DE RECEITAS CULINÁRIAS COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O  
ENSINO DE FRAÇÕES NA EJA**

**ALEX HENRIQUE ECKHARDT**

Porto Alegre  
2024

**ALEX HENRIQUE ECKHARDT**

**USO DE RECEITAS CULINÁRIAS COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O  
ENSINO DE FRAÇÕES NA EJA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido  
como requisito parcial para a obtenção do  
grau de licenciado em matemática

Orientador Metodológico  
Doutora Maria Cecília Bueno Fischer

Porto Alegre  
2024

Instituto de Matemática e Estatística  
Comissão de Graduação de Matemática

**Uso de receitas culinárias como estratégia pedagógica para o ensino de frações  
na EJA**

Alex Henrique Eckhardt

Banca examinadora:

Doutora Andréia Dalcin  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Doutora Maria Cecília Bueno Fischer  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Doutor Marcus Vinicius de Azevedo Basso  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

“Cada qual vê aquilo que parece ser; poucos têm o sentimento daquilo que de fato é; e estes poucos não ousam contrapor-se à opinião de muitos, que contam, em sua defesa, com a majestade do Estado.”  
(Maquiavel, 1998, p.88)

## RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso investiga o uso de receitas culinárias como uma estratégia para o ensino de frações em uma turma da modalidade de Educação de Jovens e Adultos. A pesquisa, de natureza qualitativa, foi realizada em uma escola pública de ensino médio na cidade de Viamão, Rio Grande do Sul, com uma turma de alunos da EJA ensino fundamental. A metodologia adotada incluiu a aplicação de atividades práticas baseadas em receitas culinárias, nas quais os alunos puderam experimentar na prática os conceitos matemáticos relacionados às frações. A análise dos dados coletados, por meio de observações, questionários aplicados aos alunos e a participação oral, indicou uma melhora na compreensão dos conceitos de frações.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Frações. Ensino de Matemática. Receitas Culinárias. Práticas Pedagógicas.

## ABSTRACT

This thesis investigates the use of culinary recipes as a strategy for teaching fractions in an Adult and Youth Education (EJA) class. The research, of a qualitative nature, was conducted at a public high school in Viamão, Rio Grande do Sul, with a group of students from the EJA elementary education program. The methodology employed included the implementation of practical activities based on culinary recipes, through which students could actively engage with mathematical concepts related to fractions. The analysis of the data collected, through observations, questionnaires administered to students, and oral participation, indicated an improvement in the understanding of fraction concepts.

**Keywords:** Youth and Adult Education. Fractions. Mathematics Teaching. Culinary Recipes. Pedagogical Practices.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Número de matrículas na educação de jovens e adultos, segundo a faixa etária e o sexo – Brasil – 2022.....	17
Figura 2: Resposta da aluna A na segunda pergunta do questionário.....	41
Figura 3: Resposta do aluno B na segunda pergunta do questionário.....	42
Figura 4: Resposta da aluna D na segunda pergunta do questionário.....	42
Figura 5: Resposta da aluna C na segunda pergunta do questionário.....	42
Figura 6: Resposta da aluna F na segunda pergunta do questionário.....	42
Figura 7: Resposta da aluna F na terceira pergunta do questionário.....	43
Figura 8: Resposta da aluna A na terceira pergunta do questionário.....	44
Figura 9: Resposta da aluna D na quarta pergunta do questionário.....	45
Figura 10: Resposta da aluna F na quarta pergunta do questionário.....	45
Figura 11: Resposta da aluna D na quinta pergunta do questionário.....	46
Figura 12: Resposta da aluna D na quinta pergunta do questionário.....	46
Figura 13: Resposta da aluna A na autoavaliação.....	55
Figura 14: Resposta do aluno B na autoavaliação.....	56
Figura 15: Resposta do aluno E na autoavaliação.....	56
Figura 16: Resposta da aluna F na autoavaliação.....	57

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1. Objetivos.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Justificativa.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Considerações Teóricas.....</b>	<b>12</b>
2.1. Educação sob a ótica de Paulo Freire.....	12
2.2. Potencialidades do ensino de frações utilizando receitas culinárias como estratégia pedagógica.....	14
2.3. A valorização dos conhecimentos prévios dos alunos da EJA.....	15
2.4. Análise da literatura sobre o ensino e aprendizagem de frações na EJA.....	18
2.5. Legislação sobre a EJA no Brasil.....	29
<b>3. Abordagem Metodológica.....</b>	<b>37</b>
3.1. O procedimento para realização do estudo.....	37
3.2. Caracterização do meio físico e socioeconômico da região de realização da pesquisa e dos participantes.....	38
<b>4. Resultados e discussão.....</b>	<b>40</b>
4.1. Aula 1.....	40
4.2. Aula 2.....	46
4.3. Aula 3.....	48
4.4. Aula 4.....	50
4.5. Aula 5.....	52
4.6. Aula 6.....	53
4.7. Aula 7.....	54
4.8. Discussão.....	57
<b>5. Conclusão.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>66</b>
Anexo 1: Termos de consentimento.....	66
Anexo 2: Plano de aula.....	76

## 1. Introdução

Cozinhar, para muitos, é uma tarefa árdua. A preparação de um bolo, por exemplo, envolve uma série de procedimentos que, se mal executados, acarretam no insucesso do alimento gerando desperdício de mantimentos. Observando minha mãe, cozinhar quando eu era pequeno, percebi que, dos pratos que não davam certo, o motivo era, na maioria das vezes, ela não conseguir seguir a receita à risca por não saber o significado de  $\frac{3}{4}$  de xícara, muito menos a metade desse valor, quando desejava fazê-lo em pequena quantidade. Tal fenômeno parou de acontecer quando eu cresci, aprendi frações na escola e pude ajudá-la acerca da quantidade de cada ingrediente.

Infelizmente, essa realidade não é exclusividade dela. Segundo dados do Serviço Social da Indústria (SESI), com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) de 2019, mais de 10 milhões de brasileiros com 15 anos de idade ou mais não são alfabetizados e, portanto, não sabem matemática básica.

Boa parte dos analfabetos com mais de 15 anos procuram por escolas que ofertam a Educação de Jovens e Adultos (EJA) a fim de aprender conteúdos básicos, entre eles, frações. Por se tratar de um pessoal com diferentes idades, em geral, significa que esses alunos possuem diferentes vivências e conhecimentos construídos previamente, principalmente acerca da culinária, que podem ser explorados para o ensino de frações.

Baseado nisso, surgiu-me a ideia de utilizar receitas culinárias como estratégia para o ensino e aprendizagem de frações na EJA ensino fundamental, e, assim, desenvolver o conteúdo matemático abstrato, habilidades culinárias e, ao mesmo tempo, investigar uma aplicação direta no dia a dia dos alunos.

### 1.1. Objetivos

O objetivo geral da minha pesquisa é desenvolver uma estratégia pedagógica para o ensino de frações no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA),

utilizando receitas culinárias como ferramenta pedagógica e analisar, através da execução prática, quais os impactos em uma turma, em termos da aprendizagem sobre frações nesse público. Através da utilização de receitas culinárias, pretendo proporcionar aos estudantes uma abordagem concreta e visual para o estudo das frações. Ao trabalhar com ingredientes e medidas precisas, eles poderão ter a oportunidade de visualizar e manipular as frações de forma tangível. Isso poderá permitir que eles relacionem conceitos abstratos, como numeradores e denominadores, com elementos reais, como fatias de bolo, colheres de sopa e xícaras de farinha.

Além disso, as receitas culinárias podem proporcionar uma experiência prática e prazerosa de aprendizado, estimulando a participação ativa dos alunos. Eles poderão colocar em prática os conceitos aprendidos, realizando medições, ajustando proporções e realizando cálculos matemáticos enquanto preparam uma deliciosa refeição. Dessa forma, a aplicação dos conhecimentos de frações pode se tornar significativa e relevante para a vida cotidiana dos alunos, além de promover o desenvolvimento de habilidades culinárias básicas.

Acredito que essa abordagem de ensino de frações no contexto da EJA poderá trazer benefícios significativos para os alunos. Além de aprimorar sua compreensão matemática, eles também poderão ser capazes de transferir essas habilidades para situações práticas do dia a dia, como cozinhar em casa ou no trabalho. Essa aprendizagem integrada entre matemática e culinária pode despertar o interesse dos alunos, promover a autonomia e a confiança em suas habilidades matemáticas, e tornar o processo de aprendizado mais envolvente e significativo.

Dessa forma, minha pergunta diretriz é: “Quais as potencialidades e limitações de uma sequência didática envolvendo receitas culinárias e frações em uma turma de EJA?”.

## 1.2. Justificativa

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade educacional de extrema relevância, pois possibilita que jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de concluir seus estudos na idade adequada possam retomar sua trajetória educacional. Nesse contexto, é fundamental desenvolver estratégias pedagógicas que facilitem o aprendizado de conceitos matemáticos, como as frações, de forma significativa e aplicável à vida cotidiana.

O estudo de frações envolve conceitos matemáticos essenciais, pois estão presentes em diversas situações práticas da vida. Por meio de receitas culinárias como estratégia pedagógica, é possível tornar o ensino de frações mais atraente, acessível e concreto, promovendo uma aprendizagem mais significativa para os estudantes da EJA, ocasionando, por exemplo, em uma menor evasão dos alunos, pois muitos deles julgam os conhecimentos aprendidos na escola como inúteis, já que não conseguem aplicá-los no cotidiano.

Além disso, o desenvolvimento de habilidades culinárias juntamente com o entendimento de frações e sua aplicabilidade proporcionará um menor desperdício de comida oriundo de preparos mal executados. De acordo com os dados da Organização das Nações Unidas (ONU, 2016), cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos por ano, estimados em US\$ 750 bilhões, são desperdiçados mundialmente. Desse modo, fica claro que o desperdício de comida é um grande problema que deve ser combatido e, um dos meios, é ensinar as pessoas a não desperdiçar ingredientes.

Outrossim, tratar da culinária pode ser uma ótima oportunidade de valorizar os conhecimentos já existentes dos alunos a fim de resgatar sua cultura e identidade. Isso enriquece a aprendizagem e torna a sala de aula um espaço aberto, multicultural, oportunizando os alunos a apresentarem seus conhecimentos para o restante da turma. Um exemplo prático desse enfoque foi relatado por Silva (2006) em uma turma da EJA, composta principalmente por alunos com experiência na área da construção civil. A pesquisadora utilizou um conceito matemático, relacionado à área, para ensinar aos alunos. A pergunta utilizada foi: "Quantos metros quadrados de lajotas serão necessários para revestir uma sala de 4 metros de comprimento por 3 metros de

largura?". Através desse contexto aplicado à matemática, os estudantes foram desafiados a aplicar seus conhecimentos práticos na resolução do problema, relacionando-o com uma situação real e relevante. Ao fazer isso, eles puderam perceber a importância e a utilidade dos conceitos matemáticos em seu dia a dia, especialmente em suas atividades profissionais na área da construção civil.

Outra vantagem de usar receitas culinárias como ferramenta pedagógica é a oportunidade de se trabalhar em conjunto com outras disciplinas, como a história por trás do prato ou a transformação dos ingredientes durante o ato de ferver, fritar, cozinhar, misturar, característica da disciplina de ciências. Isso não apenas torna o processo de ensino-aprendizagem mais interessante, mas também ajuda os estudantes a adquirirem uma compreensão mais ampla do mundo ao seu redor, das culturas e da ciência, além de desenvolverem habilidades práticas úteis para a vida.

Dessa forma, pode-se inferir que o uso de receitas culinárias como ferramenta pedagógica pode trazer consigo inúmeras vantagens que vão além de simplesmente ensinar técnicas culinárias. Ao incorporar receitas em atividades educacionais, os professores podem oferecer aos alunos uma experiência de aprendizado prática, envolvente e interdisciplinar, podendo se tornar uma estratégia valiosa e saborosa para o sucesso dos processos de ensino e de aprendizagem.

## 2. Considerações Teóricas

### 2.1. Educação sob a ótica de Paulo Freire

A educação brasileira é um tema complexo e multifacetado que envolve diversos aspectos, como a qualidade do ensino, a formação de professores, a inclusão social, a tecnologia e a cultura. Para compreender essa realidade, podemos contar com a ajuda de algumas ideias de um grande pensador brasileiro, Paulo Freire, que propõe uma abordagem crítica e reflexiva sobre a educação.

Essa abordagem está presente na pedagogia do diálogo, proposta por Paulo Freire (1974), que busca envolver os alunos em um processo de construção conjunta do conhecimento. Para Freire, a educação não pode ser vista como uma simples transmissão de informações, mas deve ser um processo de conscientização crítica, que leve os alunos a refletir sobre a sua realidade e a buscar transformá-la. Esse enfoque é especialmente relevante para a educação brasileira, que ainda enfrenta desigualdades sociais e econômicas significativas.

Além disso, Paulo Freire (1974) enfatiza a importância da participação ativa dos alunos no processo educativo. Ele acreditava que a educação deve ser um diálogo entre professor e aluno, em que ambos aprendem e ensinam, e em que o aluno é incentivado a desenvolver sua própria capacidade de reflexão e crítica.

Outro aspecto importante da educação para Paulo Freire (1974) é a importância da leitura crítica do mundo. Ele acreditava que a educação deve ser capaz de ajudar as pessoas a ler o mundo, compreender as relações sociais e econômicas que estão por trás das desigualdades, e buscar formas de transformá-las. Essa perspectiva crítica é fundamental para que os alunos brasileiros se tornem capazes de analisar a realidade em que vivem, identificar os problemas e buscar soluções inovadoras.

Por fim, é importante destacar a importância da formação dos professores na educação brasileira. Paulo Freire (1974) acreditava que os professores devem estar preparados para lidar com os desafios da educação atual, e que a formação continuada e a valorização dos professores são fundamentais para que a educação brasileira possa avançar. É preciso que os professores sejam capazes de refletir criticamente

sobre a educação e buscar formas inovadoras de estimular a criatividade e a participação ativa dos alunos.

Em resumo, as ideias de Paulo Freire são fundamentais para repensar a educação brasileira. É preciso que a educação seja capaz de ajudar as pessoas a tomar consciência de sua realidade, ler criticamente o mundo, participar ativamente do processo educativo e buscar soluções inovadoras para o desenvolvimento social.

Ao aplicarmos essas ideias à realidade da educação brasileira, podemos ver como a desigualdade social e econômica afeta o acesso ao conhecimento e ao aprendizado. As escolas públicas, em sua grande maioria, oferecem um ensino de baixa qualidade e são marcadas pela falta de recursos e pela precariedade das condições de trabalho dos professores. Um reflexo disso é o desempenho dos estudantes no Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA). Segundo o exame, aplicado em 2018, o Brasil ocupa entre a 69<sup>o</sup> e 72<sup>o</sup> em matemática (PISA, 2019). Por outro lado, as escolas privadas, que, em geral, oferecem um ensino de melhor qualidade, são acessíveis apenas para aqueles que têm condições financeiras para pagar por elas.

A realidade da educação brasileira ainda enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito à adoção de práticas pedagógicas que considerem a diversidade cultural e social dos estudantes. Em muitos contextos educacionais, persistem modelos que impõem uma visão homogênea do mundo, desconsiderando as experiências e saberes prévios dos alunos. Essa abordagem não só aliena os estudantes como também perpetua a exclusão, a marginalização e, conseqüentemente, a desigualdade social.

No entanto, ao aplicarem-se as ideias de Paulo Freire em nossa pesquisa com a EJA, é possível a importância de um contraponto a essa visão tradicional. Freire (1996) defende uma educação que seja dialógica, onde o conhecimento é construído de forma coletiva e a partir da realidade vivida pelos alunos. Para os participantes da EJA, que muitas vezes carregam histórias de luta, trabalho e resistência, é fundamental que a educação não seja apenas um processo de transmissão de conteúdos, mas sim um

espaço de valorização de suas experiências e de reflexão crítica sobre o mundo que os cerca.

Nesta pesquisa, incorporam-se os princípios freirianos para criar um ambiente educacional que respeite e valorize as identidades dos alunos. Essa abordagem não só enriquece o processo de ensino e de aprendizagem, como também fortalece os alunos como sujeitos críticos e conscientes, capazes de questionar e transformar suas realidades. A educação, neste sentido, torna-se um ato político e libertador, essencial para a superação das desigualdades e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Por isso, ao considerar as ideias de Paulo Freire neste trabalho com a EJA, reafirmam-se o compromisso com uma pedagogia que humaniza, que promove a inclusão e que prepara os alunos para serem protagonistas de suas próprias histórias e de suas comunidades.

## 2.2. Potencialidades do ensino de frações utilizando receitas culinárias como estratégia pedagógica

O ensino de matemática, em especial o tópico das frações, sempre foi um desafio para educadores e alunos. As frações são conceitos abstratos que envolvem partes de um todo e representam uma das bases fundamentais da aritmética, sendo amplamente utilizadas em situações cotidianas e em diversos campos do conhecimento. No entanto, a abstração e a complexidade desses conceitos podem tornar o aprendizado desafiador e muitas vezes desmotivador para os estudantes.

Silva (2015) aborda as dificuldades encontradas no ensino e aprendizagem de matemática, especificamente no contexto do 6º ano, relacionadas à introdução de frações. O objetivo da pesquisa foi analisar uma experiência pedagógica que visa ensinar frações e conceitos relacionados, como a noção de quantidade de um todo, por meio de pesquisas realizadas pelos alunos utilizando elementos do cotidiano e mídias digitais. As atividades desenvolvidas com os alunos incluíram aplicação de medidas fracionárias em receitas culinárias, a construção de planilhas para registrar o uso de

ingredientes e gastos associados, além da confecção de duas receitas de bolos escolhidas e preparadas pelos próprios alunos.

Ao final da prática, durante a atividade de ensino, foi notável o engajamento dos alunos, o que desempenhou um papel crucial no êxito da aprendizagem. A participação ativa dos estudantes, aliada ao método de ensino empregado, contribuiu para um ambiente de aprendizagem dinâmico e estimulante. Os alunos se mostraram motivados, demonstrando interesse genuíno no conteúdo apresentado, o que se refletiu positivamente em seu desempenho e compreensão dos tópicos abordados. Esse envolvimento permitiu que estabelecessem conexões mais significativas com os assuntos estudados, promovendo assimilação mais efetiva do conhecimento.

Segundo Silva (2015), “O resultado final das atividades propostas ao longo das realizações foi desenvolvido com êxito, os educandos participaram dos debates realizados na sala de aula o que é muito importante para o crescimento educacional e pessoal.” (SILVA, 2015, p.15). O sucesso alcançado ao final da prática não apenas validou a abordagem pedagógica utilizada, mas também destacou de maneira clara a importância crucial de incentivar a participação ativa dos alunos para atingir resultados educacionais altamente satisfatórios. Quando os alunos são incentivados a se envolverem ativamente no processo de aprendizagem, os benefícios são notáveis. Eles demonstram um maior engajamento nas aulas, uma motivação mais intensa e, conseqüentemente, retêm as informações de forma mais eficaz. Além disso, ao participarem ativamente, desenvolvem habilidades críticas de pensamento e adquirem uma compreensão mais profunda dos conceitos ensinados. Essa abordagem pedagógica, portanto, mostra-se efetiva e promissora para o alcance de resultados educacionais bem-sucedidos.

### 2.3. A valorização dos conhecimentos prévios dos alunos da EJA

O Ensino de Matemática na EJA desempenha um papel crucial na promoção da inclusão e no fortalecimento das capacidades dos indivíduos que decidem retomar seus estudos. Ao abordar a Matemática nesse contexto, é fundamental reconhecer e

valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, uma vez que esses conhecimentos constituem uma base sólida sobre a qual novos aprendizados podem ser construídos.

Segundo Lima e Fonseca (2018, p.2):

Eles e elas [os alunos] trazem para a vivência atual as experiências que tiveram como estudantes, quando crianças, adolescentes ou mesmo na idade adulta e, frequentemente, recordam e se referem aos modos como foram vividas. Muitas vezes, essas lembranças são marcadas por momentos de dificuldades em relação ao aprendizado da matemática e, menos frequentemente, também ao sucesso ou à admiração. As lembranças também são permeadas de sensações de temor ou frustração, e, eventualmente, curiosidade e prazer.

Dessa forma, deve-se considerar que muitos dos alunos da EJA já frequentaram a escola antes da fase adulta, o que impacta significativamente em seu processo de aprendizado atual. A trajetória educacional anterior desses alunos pode variar amplamente em termos de qualidade, conteúdo absorvido e experiências vivenciadas durante a primeira passagem pela escola. Esse histórico educacional diversificado influencia a maneira como esses indivíduos se aproximam da Matemática na EJA.

Para aqueles que já tiveram uma experiência escolar prévia, o ensino de Matemática na EJA deve reconhecer que eles trazem consigo uma bagagem de conhecimentos e percepções sobre a disciplina. Essa bagagem pode incluir desde conceitos fundamentais que foram internalizados até possíveis lacunas de aprendizado que precisam ser preenchidas.

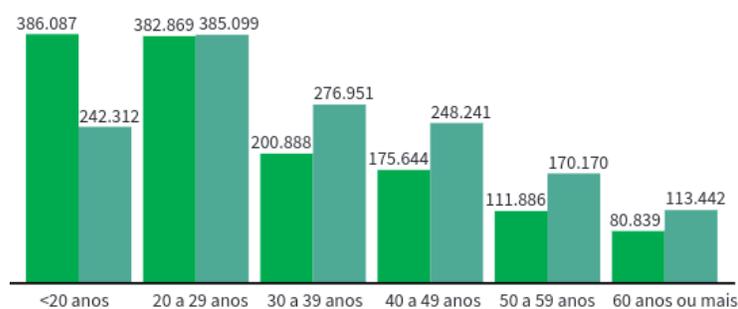
Um exemplo de uma bagagem “negativa” está explícita nos relatos observados por Lima e Fonseca (2018, p.5):

Ela disse que tinha trauma, pois a professora de sua infância era brava e machucava os alunos. Contou-nos então que, nessa época de criança, ela tinha tanto medo de assistir à aula de matemática, que mentia que tinha dor de dente para ser encaminhada ao dentista, tudo para não ficar na sala de aula.

Dessa forma, é essencial que os educadores adotem uma abordagem personalizada para atender às necessidades desses alunos, identificando suas fortalezas e áreas que necessitam de reforço. Essa abordagem deve ser cuidadosa

para não subestimar nem superestimar as habilidades dos alunos, visando uma progressão gradual e sustentável no aprendizado matemático.

Ademais, segundo o censo de 2022, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), a EJA é caracterizada pela notável diversidade de idade entre seus alunos: 50,3% dos alunos matriculados possuem menos de 30 anos e, portanto, 49,7% possuem mais de 30 anos. Os dados podem ser vistos, em números absolutos, no gráfico a seguir (Figura 1):



**Figura 1:** Número de matrículas na educação de jovens e adultos, segundo a faixa etária e o sexo – Brasil – 2022

**Fonte:** Inep, 2023

No contexto da Matemática, a variedade de idades pode impactar o ritmo de aprendizado, as habilidades matemáticas pré-existentes e a forma como os alunos se aproximam dos conceitos matemáticos. Alguns alunos podem trazer consigo uma familiaridade maior com determinados tópicos devido a experiências prévias, enquanto outros podem necessitar de um apoio mais gradual para compreender os fundamentos. Portanto, os educadores devem adotar abordagens flexíveis, ajustando o ensino para atender às diferentes necessidades dos alunos.

Além disso, a diferença de idade na EJA cria uma oportunidade única para a construção de um ambiente de aprendizado colaborativo. Os alunos mais jovens, por exemplo, podem compartilhar suas perspectivas contemporâneas e conhecimentos tecnológicos, enquanto os adultos trazem suas vivências práticas e sabedoria

acumulada ao longo dos anos. A troca de experiências não apenas enriquece o processo de ensino, mas também fomenta um senso de comunidade e apoio mútuo na sala de aula. Em um dos relatos analisados por Lima e Fonseca (2018, p.8), um dos alunos disse “[...] Quando estudei, não tinha calculadora e, vou te falar, não sei fazer contas na calculadora, não sei mexer, eu sempre erro [...]”. O professor poderia aproveitar esse acontecimento para realizar uma atividade em grupo que ensine os alunos a trabalharem divisão, conteúdo que estavam aprendendo, com a calculadora.

Em última análise, a diferença de idade na EJA não deve ser vista como um obstáculo, mas como uma oportunidade para a criação de um ambiente educacional enriquecedor e diversificado. Ao reconhecer e valorizar a variedade de perspectivas e experiências trazidas pelos alunos de diferentes idades, os educadores podem proporcionar um espaço onde o aprendizado se torna mais significativo, motivador e adaptado às necessidades individuais de cada estudante.

#### 2.4. Análise da literatura sobre o ensino e aprendizagem de frações na EJA

A literatura sobre o ensino e a aprendizagem de frações na EJA é vasta e diversificada, refletindo a complexidade e a importância desse tema no contexto educacional. Esse campo de estudo abrange uma série de abordagens pedagógicas, teorias educacionais e práticas metodológicas, todas voltadas para aprimorar a compreensão e a aplicação de frações por adultos que retornam aos estudos. A amplitude da literatura demonstra o reconhecimento de que, para muitos alunos da EJA, as frações representam um desafio significativo, exigindo estratégias específicas que considerem suas experiências de vida e contextos únicos.

Ao realizar uma busca na Plataforma Google Acadêmico, identificaram-se um grande número de resultados relevantes. Dentre esses, destacaram-se especialmente três trabalhos: o estudo de Cavalcante (2023), a pesquisa de Boeno (2018) e a investigação conduzida por Passarelli (2007). Esses artigos foram selecionados por apresentarem uma abordagem significativa no contexto do tema investigado, sugerindo sua pertinência e contribuição para o escopo da pesquisa em questão.

A dissertação de mestrado realizada por Cavalcante (2023) concentrou-se na exploração e implementação de uma abordagem prática destinada a promover o ensino da matemática de maneira mais significativa e alinhada com as aplicações no cotidiano do 6º ano do Ensino Fundamental de uma instituição educacional localizada no município de Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro. O cerne desse método reside na criação de uma atmosfera de aprendizado que propicia numerosas interações no ambiente da sala de aula. A autora enfatiza a relevância fundamental dessas interações como um elemento essencial para a eficácia do processo educacional, ressaltando sua importância intrínseca na facilitação do entendimento e na promoção de uma aprendizagem mais profunda e contextualizada.

Resumidamente, a abordagem adotada compreendeu a instrução aos alunos para conduzirem entrevistas com um membro de suas famílias, a fim de obterem receitas familiares. Este processo foi desenhado para instigar os alunos a atuarem como pesquisadores, investigando a cultura de suas famílias. Em seguida, trabalhou-se brevemente o conceito de frações em sala de aula. Posteriormente, solicitou-se que os alunos aplicassem esse conhecimento de frações ao desafio de reescrever as receitas obtidas, duplicando ou reduzindo pela metade as quantidades originalmente indicadas. Essa abordagem, embasada na integração de práticas cotidianas e conceitos matemáticos, visou proporcionar uma experiência de aprendizado contextualizada e significativa, e promover o desenvolvimento das habilidades dos alunos na aplicação prática de conceitos matemáticos em situações do cotidiano.

O delineamento da pesquisa adotou uma abordagem de natureza qualitativa, sendo caracterizado simultaneamente como exploratório e participante. O arcabouço teórico desta investigação baseou-se primordialmente nos preceitos teóricos propostos por Ubiratan D'Ambrosio. A coleta de dados foi realizada por meio de múltiplos instrumentos, englobando a observação direta conduzida pela pesquisadora, entrevistas realizadas com os alunos participantes e a aplicação de um questionário estruturado. Este método de coleta de dados foi concebido para proporcionar uma compreensão aprofundada do fenômeno estudado, permitindo uma análise robusta e contextualizada da interação entre os participantes, bem como suas percepções individuais e experiências em relação ao objeto de pesquisa.

Os desdobramentos da pesquisa, segundo a autora, revelaram uma dinâmica significativa entre os participantes, destacando que os alunos desempenharam um papel de protagonismo ao conduzirem entrevistas com seus familiares. Contudo, a autora constatou que houve uma lacuna na relação entre essas interações e a compreensão do conceito de frações por parte dos alunos. Paralelamente, ela identificou que o engajamento dos estudantes durante as aulas apresentou uma variação proporcional ao nível de interesse individual de cada um na disciplina.

Adicionalmente, no contexto da busca pelo (re)significado do conceito de frações, a autora destaca a pertinência e potencialidade das práticas adotadas nesta pesquisa. A abordagem que envolveu a entrevista com familiares e a posterior manipulação de quantidades na reescrita de receitas emergiu como uma estratégia passível de exploração e expansão no ambiente educacional. A autora sugere que iniciativas similares podem ser incorporadas e ampliadas nas atividades em sala de aula, promovendo não apenas o entendimento conceitual, mas também fomentando o envolvimento ativo dos alunos na construção de significados relacionados às frações. Este enfoque integrado propõe uma abordagem pedagógica que vai além da mera transmissão de conceitos, buscando instigar uma compreensão mais profunda e aplicada do tema em questão.

O propósito central do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) conduzido por Boeno (2018) reside na reflexão acerca do processo de ensino da matemática, tendo como ponto de partida a elaboração e implementação de atividades matemáticas intrinsecamente vinculadas à elaboração de quatro receitas culinárias. O estudo englobou uma amostra composta por 20 alunos matriculados nas turmas tanto no período matutino quanto vespertino na Fase I do programa de EJA, especificamente na Escola Despertar, a qual opera na modalidade de Educação Especial e está vinculada à APAE de Cantagalo, localizada no estado do Paraná.

O estudo adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na compreensão aprofundada de fenômenos específicos. A coleta de dados foi executada por meio da aplicação de duas técnicas distintas: observação por parte da pesquisadora e entrevistas. As observações foram conduzidas diretamente no ambiente de estudo,

enquanto as entrevistas foram realizadas com a professora regente das turmas e a psicóloga da APAE.

Em síntese, o estudo envolveu a apresentação de quatro receitas específicas (macarrão, brigadeiro, gelatina, brigadeiro branco com coco) como ponto de partida. Subsequentemente, foram concebidos e implementados jogos pedagógicos inspirados nessas receitas. Esses jogos incluíram a "Máquina de Somar" e a representação numérica por meio de bolinhas de gude, um "Jogo de Dominó" relacionado às quatro operações matemáticas associadas à receita de macarrão com salsicha, um "Jogo da Memória" abrangendo os ingredientes da receita do macarrão com salsicha, um "Painel Tabuada", "A matemática no supermercado", entre outros. Essa abordagem prática buscou não apenas consolidar o entendimento matemático, mas também proporcionar uma aprendizagem mais envolvente e contextualizada por meio da aplicação direta dos conceitos em jogos lúdicos relacionados às receitas apresentadas. Direta ou indiretamente, o objetivo da pesquisadora em propor as atividades foi relacionar a culinária cotidiana dos alunos com jogos, seja pelas perguntas que eram feitas ao jogar a visualização dos ingredientes dos pratos por meio de figuras contidas nos jogos.

Os estudantes, segundo a autora, demonstraram um nível notável de motivação, mesmo diante de suas limitações individuais. Além disso, uma parcela significativa dos alunos logrou êxito na execução das atividades propostas, tanto de forma autônoma quanto com o suporte ocasional de terceiros. No entanto, a autora destaca que a limitação temporal da pesquisa restringiu a capacidade de realizar um aprofundamento substancial na análise dos resultados e na compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciaram o desempenho dos alunos. Ainda que os dados preliminares sugiram um engajamento positivo e a eficácia relativa das estratégias adotadas, a necessidade de uma investigação mais extensa e detalhada se impõe para uma avaliação abrangente do impacto e das nuances das intervenções pedagógicas implementadas.

A dissertação de mestrado conduzida por Passarelli (2007) teve como objetivo central a problematização de questões relacionadas ao ensino de matemática na EJA. O foco da investigação foi direcionado para a crítica do modelo de ensino que desconsidera os conhecimentos previamente adquiridos pelos alunos, com destaque especial para a área da culinária. A pesquisa busca, assim, analisar e questionar as

abordagens pedagógicas que negligenciam as experiências e saberes prévios dos alunos, promovendo uma reflexão sobre a relevância e integração dos conhecimentos cotidianos, como os relacionados à culinária, no processo de ensino de matemática na EJA.

O referencial teórico predominante nesta pesquisa é baseado nas contribuições de Ubiratan D'Ambrosio. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa. Inicialmente, procedeu-se à aplicação de um questionário com o intuito de delinear o perfil de diversos alunos distribuídos em diferentes turmas. A partir dessa coleta inicial, foram selecionados dois homens e três mulheres que atuam profissionalmente na área da culinária para a realização de entrevistas. Segundo a autora, esse método de seleção de entrevistados buscou proporcionar uma representação abrangente e diversificada, contribuindo para a obtenção de *insights* e dados mais enriquecedores para a pesquisa, ao mesmo tempo em que se alinha aos objetivos investigativos propostos.

A análise das entrevistas foi conduzida com base em dois eixos principais: a avaliação da importância atribuída ao sabor na elaboração dos pratos e a consideração sobre a utilização de unidades de medida durante o processo culinário. Os participantes expressaram em suas respostas uma preocupação significativa em relação à composição de um cardápio diversificado, visando atender às preferências de diferentes paladares. No entanto, observou-se que, nas práticas culinárias dos entrevistados, não são empregadas as mesmas unidades de medida que são abordadas durante as aulas em sala de aula. Esta discrepância entre a teoria apresentada em ambiente acadêmico e a aplicação prática na culinária destaca uma lacuna que merece atenção no contexto do ensino de matemática relacionado à culinária.

No desfecho do estudo, Passarelli (2007, p. 133) sugere que:

Diante da relevância que envolve o uso das medidas dentro do nosso cotidiano e, de modo particular, na culinária e na prática escolar, propomos, a partir da perspectiva da Etnomatemática, que o uso da prática social da culinária venha a ser discutido e talvez incorporado em proposta de ensino da matemática, especialmente no Ensino Fundamental e no Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos.

Essa perspectiva reconhece a culinária como um contexto rico e contextualmente relevante para a abordagem de conceitos matemáticos. Ao incorporar elementos da Etnomatemática, a proposta sugere que a culinária pode ser utilizada como uma ferramenta pedagógica valiosa, oferecendo aos alunos da EJA um ambiente de aprendizado mais enriquecedor.

Em suma, as três pesquisas revisadas indicam uma necessidade de abordagens mais contextualizadas e integradoras no ensino de matemática na EJA, especialmente ao considerar práticas sociais, como a culinária, como facilitadoras do aprendizado. A perspectiva da Etnomatemática, sugerida por uma das autoras, propõe incorporar a culinária como um contexto enriquecedor para o ensino de conceitos matemáticos na EJA. Essas conclusões ressaltam a importância de explorar e desenvolver estratégias pedagógicas que considerem os saberes prévios e as práticas cotidianas dos alunos, visando uma educação matemática mais contextualizada e significativa.

Ademais, foi expandido os termos de pesquisa, direcionando a busca por material científico que englobe as palavras-chave "matemática frações EJA". Essa estratégia visou ampliar a base de dados consultada, possibilitando a identificação de trabalhos acadêmicos relevantes que abordem especificamente a intersecção entre matemática, frações e EJA.

Na plataforma Google Acadêmico, foram identificados resultados mais abrangentes e relevantes para a pesquisa em questão. Destacam-se, em particular, os trabalhos de Lopes Júnior (2017), Silva (2018) e Ramalho (2019).

Inicialmente, Lopes Júnior (2017) observa que, em uma turma de EJA, é necessário direcionar o enfoque das aulas para o cotidiano dos estudantes, considerando as características distintas presentes na sala de aula, tais como a discrepância de idade e experiências de vida dos alunos. Essa abordagem visa promover uma aprendizagem mais contextualizada e significativa, alinhada às vivências e necessidades específicas desse público diversificado.

Num primeiro momento, o autor relata a escolha aleatória de três alunos do segundo segmento da EJA, provenientes de duas salas compostas por 45 alunos cada. Nesse processo, foram selecionados dois estudantes de uma sala e outro da segunda. Dos alunos escolhidos, suas idades foram registradas, sendo um de 45 anos, outro de

19 anos e um terceiro de 41 anos. Essa metodologia de seleção, segundo o autor, buscou representar amostras diversificadas e proporcionar uma visão abrangente das perspectivas e experiências presentes nas turmas de EJA.

A fim de coletar dados sobre as percepções e entendimentos dos alunos selecionados, foram administrados questionários. Contudo, constatou-se que esses questionários foram devolvidos praticamente em branco pelos alunos, uma vez que enfrentaram desafios significativos na formulação de respostas. O autor destaca que essa atitude pode ser atribuída, em grande medida, à natureza das perguntas contidas no questionário, as quais foram consideradas excessivamente abstratas e distantes do contexto cotidiano dos estudantes.

A análise desses resultados ressalta a importância de se desenvolver instrumentos de avaliação que estejam contextualizados e alinhados com a realidade dos alunos, especialmente em ambientes educacionais voltados para Jovens e Adultos. Nesse contexto, a abstração excessiva nas questões pode gerar barreiras significativas à participação efetiva dos alunos e à obtenção de respostas. Essa constatação destaca a necessidade de estratégias mais contextualizadas e sensíveis às vivências dos estudantes na elaboração de instrumentos de avaliação, promovendo, assim, uma coleta de dados mais precisa e relevante.

Diante dessa constatação, o autor optou por modificar os exercícios, adaptando-os para problemas mais diretamente relacionados ao cotidiano dos estudantes. Essas novas abordagens incluíram questões que envolviam situações práticas, tais como décimo terceiro, dengue, prática de exercícios físicos e despesas no mês. Ademais, ao invés de um modelo de questionário, o autor decidiu fazer uma roda de conversa para discutir as questões com os alunos.

Entretanto, o aluno de 45 anos não compareceu à aula em sua segunda participação. Diante dessa ausência, foram selecionados mais dois alunos para integrar a amostra, sendo um estudante de 15 anos e outro de 30 anos. Essa medida teve como o objetivo, segundo o autor, manter a amostra, mesmo diante de eventuais indisponibilidades de participação de alguns alunos, proporcionando assim uma visão mais abrangente das experiências e perspectivas presentes na turma.

No entanto, Lopes Júnior (2017, p.46) destaca que:

Porém, mesmo percebendo avanços na passagem das atividades caracterizadas como exercícios para aquelas caracterizadas como problemas, em nossa primeira análise, observamos que na segunda atividade os alunos se depararam com questões que os induziam a dúvidas e, conduziam-nos ao erro, muito em razão da falta de uma clareza da proposta. [...]

Assim, segundo o autor, a constatação da dificuldade enfrentada pelos alunos, conforme observada nas etapas iniciais da pesquisa, ressalta a necessidade de abordagens pedagógicas mais adaptadas e contextualizadas. A compreensão das frações, segundo ele, como demonstrado pelos desafios identificados, demanda estratégias que considerem não apenas os conceitos matemáticos em si, mas também as características específicas do público da EJA, suas vivências e o contexto cotidiano, a fim de promover uma aprendizagem mais efetiva e significativa.

O autor chega à conclusão de que “[...] algumas de nossas questões deixaram os alunos sem saber por onde começar, frequentemente por termos escolhido exercícios sem o cuidado de verificar se estavam adequados.” (LOPES JÚNIOR, 2017, p.75). Essa constatação ressalta a importância crucial de uma cuidadosa avaliação e seleção de exercícios, considerando não apenas os conceitos matemáticos a serem abordados, mas também a capacidade e a familiaridade dos alunos com o conteúdo, especialmente em ambientes educacionais como a EJA. Segundo o autor, essa reflexão aponta para a necessidade de uma abordagem mais criteriosa e contextualizada na escolha de atividades, a fim de facilitar a compreensão e participação efetiva dos alunos.

Na pesquisa conduzida por Silva (2018), a pergunta norteadora é “Quais estratégias os alunos de uma turma de jovens e adultos adotam frente a problemas que abordam frações considerando o contexto da educação ambiental?”. (SILVA, 2018, p.17) Essa abordagem buscou explorar não apenas as habilidades matemáticas dos alunos, mas também como tais habilidades são aplicadas em situações que envolvem frações, com um foco específico na integração desses conceitos com o tema ambiental. Essa perspectiva ampliada reflete a preocupação em compreender não apenas o domínio conceitual, mas também a aplicabilidade prática e contextualizada dos conhecimentos matemáticos dos estudantes.

O autor destaca as concepções de Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio para afirmar que a escola desempenha um papel fundamental na formação do aluno como cidadão. Segundo o autor, esses pensadores, cujas ideias são ressaltadas, sustentam a importância da educação não apenas como transmissão de conhecimentos, mas como um processo transformador que visa o desenvolvimento integral dos alunos, capacitando-os a participar ativamente na sociedade. A visão destacada sublinha a responsabilidade da escola em não apenas fornecer informações acadêmicas, mas também em cultivar habilidades, valores e senso crítico necessários para uma participação efetiva e consciente na comunidade e na construção de uma cidadania plena.

O autor conduziu a coleta de dados da pesquisa por meio de quatro encontros distintos. No primeiro encontro, o pesquisador apresentou um vídeo à turma abordando temas relacionados à ecologia e sustentabilidade, sendo que os alunos manifestaram apreço pelo conteúdo. Posteriormente, realizaram discussões em grupos sobre termos como meio ambiente e ecologia. Em seguida, foi proposto um jogo de trilha com perguntas direcionadas a conceitos de frações. No segundo encontro, o autor orientou a leitura de uma matéria de revista sobre poluição. Em sequência, o autor disponibilizou um gráfico e formulou perguntas escritas para análise do gráfico, abordando conceitos de porcentagem e frações. No terceiro encontro, os alunos participaram de atividades que envolviam o uso de bandeiras, explorando a representação fracionária de cada cor em relação à bandeira completa, além de outra atividade que contemplava figuras geométricas. No quarto encontro, foi proposta uma atividade que envolvia o uso de calculadoras para encontrar o valor decimal de frações e posicioná-lo em uma régua. Essa abordagem diversificada evidencia a variedade de estratégias pedagógicas empregadas pelo autor para explorar e avaliar a compreensão dos alunos em relação aos conceitos de frações no contexto da temática ambiental.

Segundo o autor, os alunos obtiveram bastantes acertos nas questões propostas, no entanto, a principal dificuldade identificada esteve relacionada à compreensão do enunciado das perguntas. Apesar do desempenho positivo nas respostas, a dificuldade na interpretação dos enunciados destaca a importância de uma abordagem mais cuidadosa na formulação e apresentação das questões, visando

garantir que os alunos não apenas dominem os conceitos matemáticos, mas também se sintam aptos a aplicá-los de maneira eficaz em diferentes contextos. Essa constatação aponta para a relevância de estratégias didáticas que enfatizem não apenas a resolução numérica, mas também o desenvolvimento das habilidades interpretativas dos estudantes.

Silva (2018, p.62) conclui que:

Um dos aspectos mais relevantes que levarei com esta pesquisa é acerca da importância do papel do professor em apresentar a matemática aos alunos com situações contextualizadas, trazendo informações que afetam a percepção da realidade, a exemplo dos dados do gráfico e da reportagem da revista que mostram a situação do planeta. Atividades e discussões como estas propiciam uma experiência muito mais enriquecedora aos alunos, mesmo que, inicialmente gere certa resistência, pois ainda muito não veem como sendo parte da aula de matemática este tipo de discussão.

Assim, para o autor, torna-se evidente a imperatividade de contextualizações no ensino de frações na EJA. A constatação dessa necessidade ressalta a importância de integrar os conceitos matemáticos de frações a situações do cotidiano e a temáticas relevantes, como a abordagem ambiental. Esse enfoque contextualizado não apenas facilita a compreensão dos conceitos pelos alunos, mas também os engaja de maneira mais efetiva, promovendo uma aprendizagem significativa e duradoura.

O TCC elaborado por Ramalho (2019) é notadamente controverso, uma vez que evidencia anotações, possivelmente do orientador, destacando erros ortográficos, parágrafos confusos, falta de fontes, entre outras observações. É plausível conjecturar que o documento disponibilizado no repositório da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) pode não representar a versão final do trabalho, dada a presença dessas anotações críticas. Apesar dessas ressalvas, o trabalho apresenta diversos aspectos interessantes que, mesmo diante das observações apontadas, podem contribuir significativamente para o campo de estudo.

O autor destaca a natureza qualitativa desta pesquisa, cujo processo de coleta de dados foi conduzido por meio de dois questionários. O primeiro questionário foi aplicado previamente à prática com o intuito de avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema em estudo. O segundo questionário foi administrado após a realização da prática, visando determinar se houve aprendizado efetivo do conteúdo ou

não. Além dos questionários, a coleta de dados também incluiu observações diretas realizadas pelo pesquisador durante o desenvolvimento da prática. O total de alunos envolvidos na pesquisa foi de 17, de uma turma da 4ª etapa da EJA. Essa abordagem metodológica reforça o enfoque qualitativo da pesquisa, permitindo uma compreensão mais aprofundada das experiências e percepções dos participantes em relação ao conteúdo abordado.

A pesquisa engloba a realização de duas aulas distintas. Na primeira, foi revisado o conteúdo das quatro operações básicas, seguido por uma exploração do tema das frações. Embora a abordagem tenha sido considerada tradicional, o autor ressalta a inclusão de diversos exemplos que demonstram a aplicação prática dos conceitos na vida cotidiana. Destaca-se, em particular, a utilização de uma receita de bolo como exemplo, buscando contextualizar o aprendizado.

Já na segunda aula, foram propostos dois jogos pedagógicos. O primeiro consistiu em um jogo da memória, cujo objetivo era associar formas geométricas a suas representações numéricas. O segundo jogo foi um dominó envolvendo a soma de frações. Essa abordagem, que incorporou estratégias lúdicas, visou não apenas reforçar os conceitos aprendidos, mas também promover a interatividade e o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Conforme relatado pelo autor, durante a primeira aula, a principal dúvida manifestada pelos alunos centrou-se na dificuldade de associar a forma geométrica com a representação numérica das frações. Essa observação destaca um desafio específico encontrado pelos estudantes ao tentarem relacionar conceitos abstratos, como as representações visuais das frações, com as expressões numéricas correspondentes. A identificação dessas dificuldades contribui para a compreensão das necessidades individuais dos alunos, sugerindo áreas específicas que podem ser abordadas com estratégias pedagógicas adicionais para fortalecer a compreensão desses conceitos.

Ao concluir a prática, o autor observa que alguns alunos conseguiram aprender os conceitos abordados, porém, reconhece que alguns ainda não alcançaram o entendimento desejado. A falta de tempo é identificada como um fator limitante, impedindo a garantia de que todos os alunos atingissem um nível satisfatório de

compreensão. Essa constatação destaca a importância de considerar o tempo como um elemento crucial no processo educacional, ressaltando a necessidade de estratégias eficazes para otimizar o aprendizado em um período limitado. Além disso, sinaliza a relevância de abordagens flexíveis que possam ser adaptadas para atender às diversas necessidades dos alunos no tempo disponível.

Em resumo, as pesquisas apresentadas convergem para a mesma conclusão: a importância de estratégias pedagógicas inovadoras, contextualizadas e adaptadas à especificidade do público da EJA. O reconhecimento das experiências prévias dos alunos é destacado como elemento fundamental para os processos de ensino e aprendizagem em matemática.

A ênfase na prática, na contextualização e na aplicação concreta dos conceitos matemáticos surge como uma abordagem promissora. Ao incorporar elementos do cotidiano, como receitas culinárias e situações do dia a dia, as pesquisas buscam não apenas transmitir conhecimentos, mas também estimular o entendimento significativo e o engajamento dos alunos. Isso ressalta a necessidade de superar abordagens tradicionais e buscar métodos que aproximem a matemática da realidade vivida pelos estudantes, tornando o aprendizado mais acessível, relevante e envolvente.

## 2.5. Legislação sobre a EJA no Brasil

A partir da década de 1930, especialmente durante o governo de Getúlio Vargas, a política educacional no Brasil passou por diferentes fases e orientações. No entanto, é importante destacar que, em muitos aspectos, a oferta de educação para jovens e adultos não era uma prioridade central para o governo.

Segundo Mamédio (2019), durante o Estado Novo, regime autoritário instaurado por Vargas em 1937, houve um forte controle estatal sobre diversos setores da sociedade, incluindo a educação. Embora o governo tenha implementado algumas políticas educacionais, como a criação do Ministério da Educação e Saúde em 1930 e a reforma educacional de Francisco Campos em 1931, a ênfase estava principalmente na consolidação de um sistema de ensino básico para crianças e adolescentes.

Mamédio (2019, p.15) afirma que:

A Constituição de 1937 foi criada com o objetivo de fortalecer o poder do Estado. Uma população sem educação (educação para poucos) torna a sociedade mais suscetível a aceitar tudo que lhe é imposto. Logo se entende o porquê desta Constituição não contemplar interesse de que o conhecimento crítico se propagasse. Ao contrário, buscava favorecer para os mais pobres o ensino profissionalizante, pois, naquele momento, a intenção era capacitar os jovens e adultos para o trabalho na indústria que começava a se consolidar no país, em substituição ao modelo agrário-exportador.

Dessa forma, fica evidente que a preocupação primordial do governo Vargas, segundo a autora, era com a formação de uma mão de obra qualificada para atender às demandas da industrialização emergente no país. Nesse contexto, o foco recaía principalmente na educação primária e técnica, visando suprir as necessidades da crescente economia industrial brasileira. Assim, a EJA acabava sendo deixada em segundo plano, visto que o interesse principal estava na formação de uma força de trabalho jovem e capacitada.

Além disso, segundo a autora, citando Escobar (2007, p.21), o próprio contexto político e social da época contribuía para a marginalização da EJA: “apesar desse governo ter investido de certa forma nas políticas educacionais, esse investimento não se voltava para a preocupação com a alfabetização de jovens e adultos, pois poderia desfavorecer o controle e a solidez desse governo,” (MAMÉDIO, 2019, p.14). O período do Estado Novo foi marcado por um regime autoritário, que buscava manter o controle sobre a população e reprimir movimentos sociais e políticos que pudessem ameaçar o poder estabelecido. Nesse contexto, investir na EJA, que muitas vezes eram vistos como potenciais agentes de mudança e contestação, poderia não ser do interesse do governo.

Dessa forma, é possível afirmar que, na era Vargas, a prioridade do governo em relação à educação estava mais voltada para a formação de uma força de trabalho jovem e qualificada, em detrimento da oferta de educação para jovens e adultos. Essa orientação refletia não apenas as necessidades econômicas e políticas do período, mas também a visão predominante sobre o papel da educação no governo da época.

Após um longo período de regime autoritário, o Brasil passou por um processo de redemocratização que marcou uma nova era na história do país. Com a restauração

da democracia, surgiram novas oportunidades e desafios em diversas áreas, incluindo a educação. Nesse contexto de mudança política e social, foi promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), marco significativo que delineou os rumos da educação brasileira. (MAMÉDIO, 2019)

A criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) no Brasil foi precedida por um intenso período de debates e discussões entre diferentes segmentos da sociedade. Durante esse processo, segundo Mamédio (2019), foram apresentados diversos projetos de lei, cada um refletindo diferentes visões e interesses sobre o sistema educacional do país. No entanto, a complexidade das questões envolvidas e as divergências de opiniões levaram ao arquivamento de muitos desses projetos.

Finalmente, após um processo democrático e participativo, a primeira LDB da educação foi aprovada e promulgada em 1961, representando um marco histórico na consolidação do sistema educacional brasileiro pós-redemocratização. Essa legislação estabeleceu os princípios e diretrizes fundamentais que norteariam a educação no país nas décadas seguintes, definindo, entre outros aspectos, a estrutura e organização dos sistemas de ensino e as bases para a elaboração dos currículos escolares (BRASIL, 1961).

A promulgação da primeira LDB da educação foi um passo crucial na construção de uma educação mais inclusiva, democrática e de qualidade no Brasil. No entanto, foi apenas o início de um processo contínuo de aprimoramento e adaptação das políticas educacionais às demandas e desafios em constante evolução da sociedade brasileira.

Nesse contexto, a EJA começou a receber maior destaque, impulsionada pelo surgimento de críticas contundentes em relação ao alto índice de adultos analfabetos no país. A redemocratização trouxe à tona a urgência de enfrentar o desafio do analfabetismo entre a população adulta, destacando a necessidade de políticas educacionais mais inclusivas e voltadas para todas as faixas etárias (Mamédio, 2019).

Mamédio (2019) destaca que, durante esse período, foram observados inúmeros movimentos sociais que clamavam por uma educação mais acessível e de qualidade. Esses movimentos refletiam uma crescente conscientização sobre a importância da educação como ferramenta de transformação social e econômica. Grupos organizados, sindicatos, associações de bairros e outros atores da sociedade civil se mobilizaram em

prol de políticas públicas que garantissem o acesso universal à educação e que combatessem o analfabetismo. Essa efervescência social evidenciava a demanda por mudanças estruturais no sistema educacional, pressionando o Estado a adotar medidas mais inclusivas e abrangentes.

No entanto, Mamédio (2019, p.29) salienta que:

Em abril de 1964, o Brasil caminhou em direção aos “anos de chumbo”. O sistema educacional foi covardemente atingido e os movimentos de cultura popular, a alfabetização conscientizadora e a nova política foram brutalmente caladas. Neste momento, começa a Ditadura Civil-Militar que perdurou por longos anos. [...]

Durante esse período, segundo a autora, durante o regime militar no Brasil, que perdurou de 1964 a 1985, a questão do alfabetismo foi um tema de grande relevância e complexidade. Sob o governo autoritário, marcado pela censura e repressão política, a educação foi alvo de políticas que refletiam os interesses do regime. Nesse contexto, embora tenha havido avanços em alguns indicadores educacionais, como a expansão da rede escolar e a ampliação do acesso à educação básica, a questão do analfabetismo ainda persistia como um desafio significativo.

Ainda de acordo com a autora, o regime militar implementou programas educacionais, como o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), lançado em 1967, que tinham como objetivo combater o analfabetismo no país. O MOBRAL foi uma iniciativa de grande escala que visava alfabetizar jovens e adultos por meio de aulas de alfabetização e programas de educação de base. Apesar de suas intenções louváveis, a autora critica o MOBRAL por sua abordagem simplista e mecanicista da alfabetização, além de ser considerado por muitos como uma ferramenta de propaganda política do regime militar.

Ademais, de acordo com a autora, durante o período militar, a educação foi frequentemente utilizada como instrumento de controle social e ideológico. O regime promoveu uma educação voltada para a formação de mão de obra disciplinada e apta a atender às demandas do mercado de trabalho, em detrimento de uma formação crítica e cidadã. O conteúdo curricular era frequentemente filtrado e adaptado para promover

os valores e ideais do governo, enquanto a liberdade acadêmica e a pluralidade de ideias eram restringidas.

Com a redemocratização do país, em 1985, a autora salienta que houve uma revalorização da educação como instrumento de promoção da cidadania e da inclusão social. Isso se refletiu em uma maior atenção para a EJA e um reconhecimento crescente da importância de oferecer oportunidades educacionais para jovens e adultos que não tiveram acesso à educação na idade adequada.

Mamédio (2019, p.46) conclui que:

Assim, é possível perceber que a Constituição Federal de 1988 trouxe em sua estrutura inovações a Educação de Jovens e Adultos, garantindo a estes o direito a educação. Propôs também a criação da Lei de Diretrizes e Base da Educação - LDBEN (Lei nº 9.394/96) e é nesta lei que a Educação de Jovens e Adultos irá se constituir como modalidade de Educação Básica sendo concebida como forma diferenciada do ensino regular.

Nesse contexto, segundo Mamédio (2019, p.51), surgiram políticas e programas voltados especificamente para a EJA visando atender às necessidades específicas desse público e promover sua inserção na sociedade e no mercado de trabalho:

O governo Lula (2003 – 2011) trouxe consigo a esperança de que a EJA pudesse ser valorizada, sendo tratada de forma adequada e com a urgência necessária. Dentre as principais iniciativas para a área, podemos citar: o desenvolvimento do Programa Brasil Alfabetizado Adultos (PBA) e do Programa Nacional de Inclusão de Jovens: Educação, Qualificação e Ação Comunitária - PROJovem; e o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA; a criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD) e a implantação do FUNDEB, que passa a abarcar a EJA.

Além das iniciativas governamentais, segundo a autora, a sociedade civil também desempenhou um papel importante na promoção da EJA, por meio de movimentos sociais, organizações não governamentais e iniciativas comunitárias. Esses grupos muitas vezes atuavam como parceiros do Estado na implementação de programas de educação de base e alfabetização, atendendo às demandas específicas das comunidades locais e contribuindo para a expansão do acesso à educação.

De acordo com a autora, durante o início do governo Bolsonaro, foram observados retrocessos significativos no campo da Educação de Jovens e Adultos

(EJA), incluindo o fim da Comissão Nacional de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos – CNAEJA, além de cortes drásticos de verbas destinadas a programas e políticas voltadas para essa modalidade de ensino. Essas medidas representaram um impacto negativo no desenvolvimento e na promoção da EJA no Brasil, prejudicando os esforços para ampliar o acesso à educação e combater o analfabetismo entre jovens e adultos no país.

Atualmente, a EJA é regulamentada pela Resolução nº 01/2021. Esta resolução estabelece diretrizes para o alinhamento da EJA com o Plano Nacional de Educação (PNE) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Além disso, a resolução indica a possibilidade de oferta da EJA na modalidade de Educação a Distância (EAD) e a sua integração com cursos técnicos, ampliando assim as oportunidades de acesso e qualificação para jovens e adultos que buscam concluir seus estudos e obter formação profissional.

Segundo a resolução (Brasil, 2021), para o primeiro segmento da EJA, correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental, são definidas 150 horas de aulas dedicadas à alfabetização e 150 horas voltadas ao ensino de matemática; para o segundo segmento, correspondente aos anos finais, 1600 horas; e para o terceiro segmento, correspondente ao EJA Ensino Médio, 1200 horas. A modalidade EAD é oferecida somente no segundo e terceiro segmento, com mesma carga horária da presencial e limitada a no máximo 80% da total à distância, ficando a cargo do governo proporcionar estrutura. Para a EJA articulada a uma formação profissional, disponível no segundo e terceiro segmento, a carga horária é de, respectivamente, 1400 horas de formação geral básica e 200 horas de qualificação profissional, e 960 horas desenvolvendo habilidades e competências da BNCC e 240 para um itinerário formativo (Brasil, 2021).

Ademais, segundo a resolução, para o ingresso no primeiro ou segundo segmento da EJA, a idade mínima é de 15 anos. Para o ingresso no terceiro segmento, 18 anos.

Ainda de acordo com a resolução, a responsabilidade pela certificação proveniente dos exames da EJA deve ser atribuída aos sistemas de ensino. Essa competência implica que as redes educacionais, sejam elas municipais, estaduais ou

federais, são responsáveis por conceder o diploma ou certificado aos alunos que concluírem com êxito os estudos na modalidade EJA. A certificação não apenas atesta a conclusão do ensino fundamental ou médio, mas também valida os conhecimentos adquiridos pelo aluno ao longo do processo educacional.

Adicionalmente, a resolução estabelece que a modalidade de EJA pode ser oferecida tanto pelo setor público quanto pelo setor privado. Essa disposição amplia as possibilidades de acesso à educação para jovens e adultos que buscam concluir seus estudos ou se qualificar profissionalmente. Tanto as instituições públicas quanto as privadas têm o potencial de contribuir significativamente para a oferta de oportunidades educacionais na modalidade EJA, ampliando assim o alcance e a diversidade de opções disponíveis para os estudantes interessados.

Além disso, a resolução define que o Sistema Nacional Público de Formação de Professores é encarregado de definir políticas e implementar ações direcionadas à formação inicial e continuada dos professores que atuam na Educação Básica de jovens e adultos. Essas medidas visam garantir a qualidade e a efetividade do ensino oferecido nessa modalidade educacional, capacitando os educadores para lidar com as particularidades e desafios presentes no contexto da EJA.

Outrossim, a resolução regulamenta que os conteúdos e metodologias utilizados na EJA são adaptados às características e necessidades dos alunos adultos, visando facilitar o aprendizado e estimular a participação ativa. Isso possibilita que sejam abordados temas relevantes para a vida dos alunos, como cidadania, mercado de trabalho, saúde, entre outros, buscando promover uma formação integral e inclusiva.

Diante do exposto, fica evidente a importância e o impacto significativo da EJA no contexto educacional e social do Brasil. Ao longo deste texto, foi explorada a natureza dessa modalidade de ensino, que visa garantir o acesso à educação básica e ampliar as oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional para jovens e adultos que não tiveram acesso à escolarização na idade adequada.

A EJA não apenas proporciona a conclusão dos estudos básicos, mas também ter como objetivo a formação de cidadãos críticos, autônomos e participativos, capazes de exercer plenamente sua cidadania e contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária. Além disso, a flexibilidade de horários e modalidades

de ensino oferecidas pela EJA amplia o acesso à educação para aqueles que enfrentam diferentes barreiras e dificuldades de inserção no sistema educacional tradicional.

Portanto, compreender os desafios e as particularidades da EJA é essencial para desenvolver práticas pedagógicas que realmente atendam às necessidades desses alunos. No contexto desta pesquisa, os tópicos abordados neste capítulo são fundamentais para embasar a estratégia e abordagem que foram adotadas.

A análise crítica da trajetória histórica da EJA no Brasil revela como as políticas públicas e as práticas educacionais têm, por vezes, negligenciado as especificidades desse público, o que reforça a importância de uma educação contextualizada e sensível às realidades dos estudantes. Além disso, a reflexão sobre as concepções de educação ao longo da vida faz-se perceber a necessidade de garantir que a EJA não seja apenas um espaço de recuperação de escolaridade, mas também um ambiente de formação contínua e de desenvolvimento integral.

Assim, os tópicos deste capítulo não só orientam teoricamente este trabalho, mas também fundamentam a prática educativa que almeja-se: uma prática que seja inclusiva, crítica e transformadora, capaz de contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa, onde todos tenham acesso a uma educação de qualidade ao longo de toda a vida.

### **3. Abordagem Metodológica**

#### **3.1. O procedimento para realização do estudo**

O desenvolvimento da pesquisa seguiu um procedimento bem estruturado seguindo o abordagem de pesquisa proposto por Goldenberg (1997). Iniciou-se a parte de coleta de dados com a elucidação dos termos de consentimento (Anexo 1) e, em seguida, de um questionário, conforme detalhado no Anexo 2, que teve como objetivo obter informações sobre os conhecimentos prévios dos alunos em relação a dois temas específicos: frações e culinária. Através das respostas obtidas, pretendeu-se ter uma compreensão mais clara do nível de conhecimento da turma nessas áreas, identificando lacunas e pontos fortes que influenciaram o desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Com base nos resultados do questionário, o próximo passo foi elaborar o plano de aula (Anexo 3). A adaptação do plano de aula foi essencial para garantir que o conteúdo abordado seja adequado ao nível de conhecimento dos alunos. Dessa forma, o plano de aula foi personalizado e ajustado de acordo com as necessidades e habilidades específicas da turma.

Após a etapa de preparação e adaptação do plano de aula, o mesmo foi aplicado em sala de aula. Os alunos participaram das atividades planejadas, envolvendo o uso de frações no contexto culinário. Durante essa fase, foi feito um acompanhamento próximo para observar as reações dos alunos, suas interações com o conteúdo e a maneira como estão assimilando o conhecimento.

A coleta de dados foi realizada de forma sistemática e cuidadosa, registrando informações relevantes sobre o progresso e o desempenho dos estudantes em um caderno de campo, que esteve sob responsabilidade do pesquisador, durante todo o processo. Esse caderno se revelou como um repositório confiável para o registro de dados cruciais que irão compor a análise posterior. Através deste registro meticuloso, buscou-se não somente documentar os resultados tangíveis, mas também compreender os contextos e nuances que possam influenciar o desenvolvimento dos estudantes.

Ademais, ao final da aplicação do plano de aula, foi feita uma roda de conversa com os alunos a fim de estabelecer o que aprenderam e, como um recurso adicional, as interações dessa plenária foram gravadas. Através deste procedimento, almejou-se alcançar uma compreensão do desenvolvimento acadêmico e das percepções dos alunos, enriquecendo assim os resultados desta pesquisa.

### 3.2. Caracterização do meio físico e socioeconômico da região de realização da pesquisa e dos participantes

A escola onde a pesquisa foi realizada é localizada em um bairro que apresenta uma realidade socioeconômica diversa, com uma predominância de famílias pertencentes à classe baixa. Em relação aos alunos, constatou-se que a maioria mora nos arredores da escola, frequentando-a a pé. No entanto, atrasos eram frequentes. Ademais, em torno da metade dos alunos matriculados não apresentavam uma frequência adequada. Além disso, vale destacar que a turma observada apresentava uma diversidade de idade significativa, entre 15 e 41 anos. Além disso, metade da turma trabalhava.

Ademais, uma característica marcante observada foi a motivação e o comprometimento da maioria dos professores, gerando debates construtivos entre os funcionários da escola. Essa postura pode ter influenciado positivamente o envolvimento dos alunos nas atividades propostas durante a pesquisa.

Apesar de todos os alunos da turma terem expressado verbalmente seu acordo em participar da pesquisa, houve uma discrepância significativa no cumprimento dos requisitos formais. Apenas seis alunos entregaram as autorizações devidamente assinadas, conforme solicitado. Essa falta de adesão completa ao procedimento de autorização implica que a análise dos dados será limitada. Portanto, somente as informações fornecidas por esses seis estudantes, aqui denominados de A, B, C, D, E e F serão incluídas no estudo. Isso restringe a abrangência dos resultados, mas assegura que todas as normas éticas e legais sejam respeitadas, garantindo a validade e a integridade da pesquisa.

A composição do grupo de estudo é diversa em termos de idade e gênero. A aluna A é uma mulher de 34 anos, faxineira, enquanto o aluno B é um homem de 41 anos, coletor de lixo. A aluna C, por sua vez, é uma jovem de 15 anos, e a aluna D tem 16 anos, ambas não trabalham. O aluno E é um rapaz que optou por não divulgar sua idade. Por fim, a aluna F é uma jovem de 17 anos que não possui emprego. Essa variação nas idades e a presença de diferentes gêneros na turma trazem uma riqueza de perspectivas e experiências que podem enriquecer o ambiente de aprendizado e os resultados da pesquisa realizada.

## **4. Resultados e discussão**

### **4.1. Aula 1**

Nesta aula, contou-se com a presença de 11 alunos. A implementação do Plano de Aula (Anexo 2) foi iniciada, com uma explicação detalhada sobre um experimento que o professor desejava realizar na turma. O professor informou aos alunos que, para participar, os menores de idade precisariam de uma autorização assinada por eles e por seus responsáveis, enquanto os maiores de idade necessitariam apenas de sua própria assinatura.

Após a explicação, foi esclarecido que o experimento fazia parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do estagiário e que todos os nomes seriam alterados para preservar a privacidade dos participantes. Além disso, as gravações não teriam como objetivo incriminar nenhum aluno. Após responder todas as dúvidas, apenas os alunos A, B, C, D, E e F entregaram os documentos solicitados.

Após a introdução inicial, foi entregue o questionário inicial da pesquisa, o qual foi respondido pelos alunos A, B, C, D e F. Este questionário teve como objetivo obter informações preliminares sobre os conhecimentos e habilidades culinárias dos participantes, bem como suas percepções iniciais sobre o uso de receitas culinárias como ferramenta pedagógica.

Na primeira pergunta do questionário, foi perguntado aos alunos se eles sabiam cozinhar. Todos os participantes afirmaram que sim, indicando que possuem alguma familiaridade com a cozinha e as práticas culinárias. Esse resultado inicial foi encorajador, pois sugeriu que os alunos tinham uma base prática que poderia ser aproveitada no ensino de frações através de receitas culinárias.

Os alunos também foram convidados a listar alguns pratos que sabiam preparar. As respostas variaram, demonstrando uma gama diversificada de habilidades culinárias entre os participantes. Entre os pratos mencionados estavam estrogonofe de frango, bolo, pizza, omelete, arroz e lasanha. Esta variedade de pratos indica que os alunos não só possuem conhecimentos básicos de cozinha, mas também são capazes de

preparar uma diversidade de receitas que podem exigir diferentes níveis de habilidade e compreensão das frações, como medir ingredientes e ajustar porções.

Na segunda pergunta do questionário, solicitou-se aos participantes que fornecessem uma receita incluindo as quantidades dos ingredientes e o modo de preparo. A aluna A respondeu com uma receita intitulada "Stroganofe de Frango"(Figura 1), que foi selecionada pelo pesquisador como a receita base para as aulas seguintes, conforme detalhado no Plano de Aula (Anexo 2). Esta escolha deve-se à clareza da receita fornecida pela aluna A, o que facilita a aplicação prática no contexto pedagógico.

2) Qual prato que você mais gosta ou gostaria de preparar? Você sabe os ingredientes?  
Como você prepararia?

Stroganofe de Frango:  
1 Peito de Frango  
1 Pitada de sal  
Orégano meia colher de café  
Cuminj meia colher de café  
meia cebola / 3 dentes de alho Pimentões

**Figura 2:** Resposta da aluna A na segunda pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor

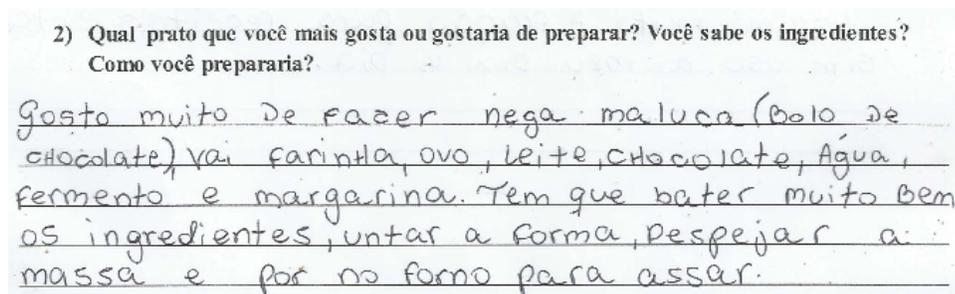
Os alunos B e D apresentaram suas receitas incluindo os ingredientes, porém sem especificar as quantidades exatas necessárias para o preparo (Figuras 3 e 4). A falta dessa informação essencial limita a utilidade das receitas para fins educativos, especialmente no ensino de frações, onde a medição precisa de ingredientes é fundamental.

2) Qual prato que você mais gosta ou gostaria de preparar? Você sabe os ingredientes?  
Como você prepararia?

uma galinha com molho branco  
carros e feijão

**Figura 3:** Resposta do aluno B na segunda pergunta do questionário.

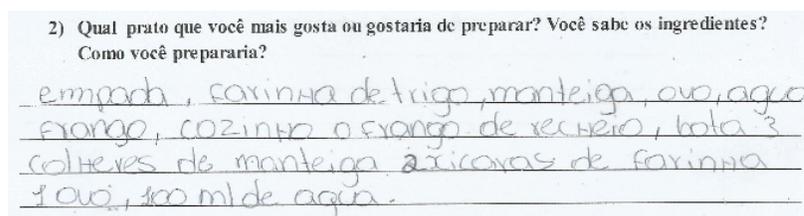
**Fonte:** Acervo do autor



**Figura 4:** Resposta da aluna D na segunda pergunta do questionário.

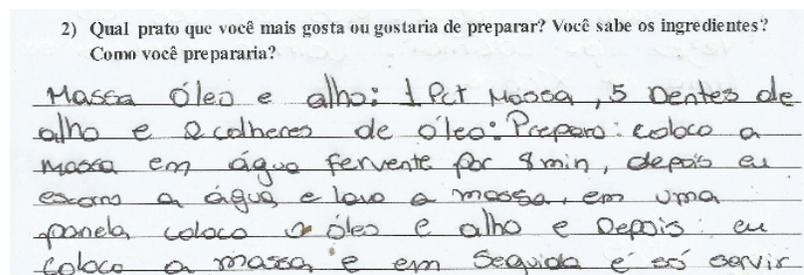
**Fonte:** Acervo do autor

Além da aluna A, as alunas C e F (Figuras 5 e 6) também submeteram receitas completas, incluindo as quantidades dos ingredientes. As contribuições dessas alunas demonstram um entendimento adequado das instruções fornecidas no questionário e uma capacidade de detalhar receitas de maneira que pode ser diretamente aplicada no ensino de frações.



**Figura 5:** Resposta da aluna C na segunda pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor



**Figura 6:** Resposta da aluna F na segunda pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor

Na terceira pergunta do questionário, foi apresentada uma receita de um doce, e solicitou-se aos alunos que indicassem a quantidade de cada ingrediente necessário para prepará-lo. Era esperado que os alunos escrevessem por extenso ou desenhassem as quantidades dos ingredientes, mas, no entanto, a formulação da pergunta parece não ter sido adequada, o que pode ter prejudicado as respostas, já que não estava clara e objetiva aos alunos. A aluna F respondeu mencionando que utiliza um medidor que possui em casa (Figura 7). Esta resposta sugere que a aluna F confia em ferramentas de medição familiar.

3) Supondo que você siga a receita abaixo, retirada de um livro de receitas, para o preparo de um doce; quanto de ingredientes você colocaria?

<b>Ingredientes:</b> $2\frac{1}{2}$ colheres de manteiga; $2\frac{1}{3}$ de xícara de leite condensado; $\frac{4}{5}$ de xícara de leite em pó.	<b>Modo de preparo:</b> Adicione a manteiga em uma panela e leve ao fogo baixo. Em seguida, adicione o leite condensado e o leite em pó até formar uma mistura homogênea. Após, cozinhe essa mistura por 15 minutos com o fogo médio. Coloque em uma tigela e deixe na geladeira por 3 horas. Sirva como desejar.
--	--

Eu uso o medidor que eu tenho em casa

**Figura 7:** Resposta da aluna F na terceira pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor

Os demais participantes forneceram valores aleatórios para as quantidades dos ingredientes, como, por exemplo, a aluna A (Figura 8), indicando uma falta de compreensão clara sobre as medidas exatas e o significado dos números relacionados às frações. Essa dispersão nas respostas evidencia uma lacuna no conhecimento dos alunos sobre como utilizar medidas e frações corretamente em um contexto prático, como o preparo de receitas, além da possível formulação inadequada da pergunta.

3) Supondo que você siga a receita abaixo, retirada de um livro de receitas, para o preparo de um doce, quanto de ingredientes você colocaria?

<b>Ingredientes:</b>	<b>Modo de preparo:</b>
2 $\frac{1}{2}$ colheres de manteiga;	Adicione a manteiga em uma panela e leve ao fogo baixo. Em seguida, adicione o leite condensado e o leite em pó até formar uma mistura homogênea. Após, cozinhe essa mistura por 15 minutos com o fogo médio. Coloque em uma tigela e deixe na geladeira por 3 horas. Sirva como desejar.
2 $\frac{1}{3}$ de xícara de leite condensado;	
$\frac{4}{5}$ de xícara de leite em pó.	

3 colheres de manteiga  
 2 caixa de leite condensado  
 1 xícara de leite em pó

**Figura 8:** Resposta da aluna A na terceira pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor

A ausência de respostas precisas reforça a necessidade de uma abordagem pedagógica que incorpore atividades práticas, permitindo aos alunos desenvolverem uma compreensão mais concreta e aplicável das frações. Essa deficiência nas respostas demonstra a relevância e a importância do uso de receitas culinárias como ferramenta pedagógica, pois proporciona uma oportunidade de ensino contextualizado que pode ajudar os alunos a internalizar conceitos matemáticos de maneira mais efetiva.

Na quarta pergunta do questionário, foi observado que alguns dos participantes recorreram à calculadora do celular para resolver as questões propostas, obtendo resultados corretos quando a operação envolvia apenas números inteiros. Esse comportamento indica que, embora os alunos possuam habilidades básicas para utilizar ferramentas tecnológicas, sua compreensão se limita a operações mais simples.

Nos dois últimos itens da pergunta, que exigiam operações entre números racionais, as respostas foram significativamente diferentes. Todos os participantes apresentaram respostas errôneas, como a aluna D (Figura 9), deixaram os campos em branco ou escreveram, como a aluna F (Figura 10), "não sei", demonstrando uma dificuldade acentuada em lidar com frações.

a)  $7 + 9 = 16$       e)  $56 - 17 = 39$       h)  $\frac{3}{2} + \frac{5}{2} = \frac{6}{1}$   
 b)  $14 + 25 = 39$       f)  $9 \times 7 = 63$       i)  $\frac{7}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{28}{24}$   
 c)  $5 - 3 = 2$       g)  $25 \times 6 = 150$   
 d)  $3 - 5 = 2$

**Figura 9:** Resposta da aluna D na quarta pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor

a)  $7 + 9 = 16$       e)  $56 - 17 = 39$       h)  $\frac{3}{2} + \frac{5}{2} =$   
 b)  $14 + 25 = 39$       f)  $9 \times 7 = 63$       i)  $\frac{7}{9} \times \frac{3}{4} =$   
 c)  $5 - 3 = 2$       g)  $25 \times 6 = 150$       *Mão de*  
 d)  $3 - 5 = -2$

**Figura 10:** Resposta da aluna F na quarta pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor

Na última pergunta do questionário, que abordava o uso de frações no cotidiano, as respostas dos alunos refletiram uma variação significativa em relação à aplicabilidade do conceito de frações em suas vidas diárias. Os alunos A, B e C indicaram que não utilizam frações no cotidiano ou responderam "não lembro", sugerindo uma falta de consciência ou reconhecimento de situações em que as frações poderiam ser aplicadas em suas atividades diárias. Essa falta de percepção pode indicar uma necessidade de reforçar a relevância das frações em contextos práticos e cotidianos.

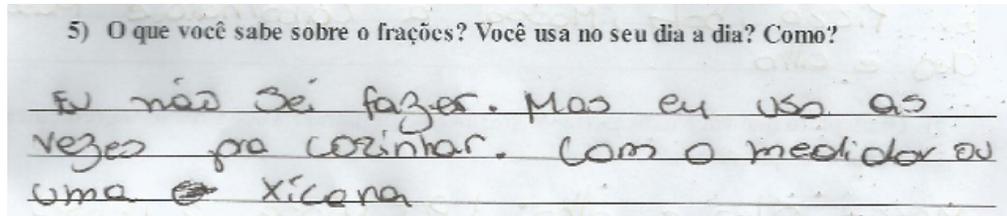
Por outro lado, as alunas D e F afirmaram que utilizam frações em seu dia a dia (Figuras 11 e 12), o que demonstra uma consciência mais aguda sobre a aplicação prática desse conceito. Essa resposta sugere que essas alunas podem ter um entendimento mais integrado de como as frações são usadas em atividades diárias, como medir ingredientes ao cozinhar ou dividir itens de forma equitativa.

5) O que você sabe sobre o frações? Você usa no seu dia a dia? Como?

Usamos muito a fração para receitas, então  
sim uso no meu dia a dia.

**Figura 11:** Resposta da aluna D na quinta pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor



**Figura 12:** Resposta da aluna D na quinta pergunta do questionário.

**Fonte:** Acervo do autor

Essas informações preliminares fornecidas pelo questionário inicial foram fundamentais para a estruturação das atividades pedagógicas subsequentes. A familiaridade dos alunos com a culinária pode facilitar a contextualização do ensino de frações, tornando a aprendizagem mais concreta e significativa. O próximo passo na pesquisa foi desenvolver atividades que integrem essas receitas culinárias, utilizando-as como uma ferramenta prática para ensinar conceitos matemáticos relacionados às frações.

#### 4.2. Aula 2

Nesta aula, contou-se com a presença de 11 alunos. Seguindo a implementação do Plano de Aula (Anexo 3), foi escolhida a receita de "Strogonofe de frango" de um dos questionários feitos na aula passada para ser analisada, sem revelar o autor para a turma. A receita foi escrita na lousa conforme abaixo.

#### Estrogonofe de frango

Rendimento: 1 porção

- 1 peito de frango;

- 1 pitada de sal;
- meia colher de café de orégano;
- meia colher de café de curry;
- meia cebola; e
- meio pimentão.

Os alunos rapidamente notaram que a receita estava incompleta e reclamaram sobre a falta de ingredientes. Atendendo a essas observações, o professor pesquisador adicionou os ingredientes faltantes na lousa, conforme abaixo.

#### Estrogonofe de frango

Rendimento: 1 porção

- 1 peito de frango;
- 1 pitada de sal;
- meia colher de café de orégano;
- meia colher de café de curry;
- meia cebola;
- meio pimentão;
- meia caixinha de creme de leite;
- duas colheres de requeijão; e
- um sachê de molho de tomate.

Em seguida, foi solicitado à turma que desenvolvesse o cálculo necessário para duplicar a receita, registrando os resultados na lousa. Após concluir essa tarefa, os alunos foram desafiados a triplicar a receita e, em seguida, a calcular metade da receita.

Ao abordar a última tarefa de calcular "metade da metade", os alunos mostraram sinais de confusão. Quando questionados sobre o que seria "metade da metade", o aluno E respondeu "Um terço!" e outros disseram "Nada!". Para esclarecer essa dúvida, o professor conduziu uma explicação visual desenhando uma cebola cortada ao meio, e depois cortando essa metade novamente ao meio, ilustrando claramente o conceito de "metade da metade".

Em seguida, conforme previsto no Plano de Aula (Anexo 3), foi introduzida uma receita de "Bolo simples". O professor perguntou aos alunos sobre as quantidades necessárias para fazer metade do bolo. Novamente, a questão da "metade da metade" surgiu, levando a discussões adicionais. Devido ao tempo limitado, não foi possível abordar o cálculo do dobro e do triplo da receita, mas isso não compromete o cronograma das aulas futuras, não promove prejuízos na aprendizagem dos alunos nem impossibilita o andamento da pesquisa.

Essa abordagem visual ajudou a reforçar o conceito entre os alunos, e a discussão foi estendida para outros ingredientes, como a "metade da metade" de uma colher de café. Através dessa atividade, os alunos começaram a compreender melhor os conceitos de frações e como aplicá-los em situações práticas, demonstrando uma evolução no entendimento e na aplicação dos conteúdos matemáticos em contextos do cotidiano.

#### 4.3. Aula 3

Nesta aula, contou-se com a presença de 8 alunos. Deu-se continuidade ao Plano de Aula. O professor iniciou a aula explicando na lousa o significado de fração, definindo-a como a divisão de um inteiro em partes iguais e a consideração de uma quantidade específica dessas partes. Para ilustrar melhor o conceito, foram dados exemplos na lousa que mostravam claramente o papel do numerador e do denominador em uma fração.

Após essa explicação inicial, o professor conduziu a construção conjunta com a turma sobre como somar frações que possuem o mesmo denominador. Esta parte da

aula foi detalhada com exemplos práticos na lousa, mostrando passo a passo o processo de soma de frações, ressaltando a importância de manter o denominador comum e somar apenas os numeradores.

No entanto, nesta aula, a turma, incluindo os 6 participantes, se mostrou apática, com pouca participação e engajamento nas atividades propostas. A falta de entusiasmo dos alunos foi evidente, dificultando a interação e o aproveitamento pleno da aula.

Dessa forma, pode-se concluir que a culinária não é interessante para todos em todos os momentos. Inicialmente, nesta pesquisa, havia a suposição de que a culinária, por ser uma atividade prática e ligada ao cotidiano dos alunos da turma pesquisada, seria majoritariamente atraente como recurso pedagógico para o ensino de frações na EJA. No entanto, esta aula revelou que essa abordagem não se adequa igualmente a todos os alunos e/ou em todos os momentos.

A preferência por métodos de ensino variados é um fator crucial. Enquanto para alguns alunos, a culinária pode se mostrar uma maneira envolvente e relevante de aprender conceitos matemáticos, para outros, essa atividade pode não ter o mesmo apelo. Há diversas razões para isso. Alguns alunos podem ter limitações de espaço ou equipamentos adequados para a prática culinária, o que pode reduzir a aprendizagem e o interesse na atividade. Além disso, para indivíduos com experiências negativas relacionadas à culinária ou que não vêem a relevância da cozinha em suas vidas diárias, a abordagem pode não ser motivadora.

Ademais, é importante considerar que esta aula foi conduzida de maneira expositiva. Essa estratégia de ensino, que predominou na abordagem inicial, pode não ter sido a mais adequada para todos os alunos. Uma aula expositiva pode ser menos envolvente e interativa, o que pode ter levado ao desânimo de alguns alunos. A falta de dinamismo e a ausência de métodos mais participativos podem ter contribuído para a percepção de que a culinária não é interessante para todos.

Portanto, embora a culinária possa ser uma abordagem pedagógica para ensinar frações para muitos alunos, é importante reconhecer que não é uma solução universal.

A abordagem deve ser ajustada conforme as necessidades e interesses individuais dos alunos para garantir que o ensino seja transformador. Adaptar as metodologias de ensino para refletir a diversidade de experiências e preferências dos alunos é essencial para proporcionar uma educação que seja tanto relevante quanto motivadora para todos.

#### 4.4. Aula 4

Nesta aula, contou-se com a presença de 12 alunos. Deu-se continuidade ao Plano de Aula, revisando a multiplicação como soma sucessiva. Quando o professor perguntou qual era o resultado de  $3 \times 4$ , escrevendo a operação na lousa, os alunos prontamente responderam "12", evidenciando que estavam familiarizados com o procedimento de multiplicação. No entanto, ao enfatizar a questão sobre o significado da operação em si, e não apenas a obtenção da resposta correta, os alunos se mostraram hesitantes e não conseguiram responder imediatamente.

Percebendo essa dificuldade, o professor decidiu aprofundar a explicação por meio de uma abordagem mais conceitual. Foi usado um jogo de palavras para facilitar o entendimento, dizendo: "Três vezes quatro significa pegar o número quatro três vezes, ou seja, somar quatro mais quatro mais quatro." Esse esclarecimento ajudou os alunos a visualizar o conceito de multiplicação como uma adição repetida, e não apenas como um cálculo mecânico. Por meio da pergunta "Entenderam?", os alunos responderam em coro "Sim!".

Esse entendimento foi fundamental para o próximo passo, em que o professor construiu com os alunos o conceito de multiplicar uma fração por um número natural, também como uma soma sucessiva de frações.

Os alunos participaram ativamente durante a aula, e seus comentários refletiram uma compreensão clara do conceito em questão. Quando o professor escreveu a operação na lousa e perguntou: "Quanto é  $3 \times \frac{1}{5}$ ?", os alunos responderam

prontamente: "É  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ ", demonstrando que compreenderam a multiplicação de frações por um número natural como uma adição repetida de uma fração específica.

Para solidificar esse entendimento, o professor utilizou um recurso visual, desenhando na lousa um círculo representando um inteiro, que foi dividido em cinco partes iguais. Em seguida, o professor destacou uma dessas partes para representar  $\frac{1}{5}$  e, então, somou mais duas partes iguais, totalizando três quintos do inteiro. Através desse desenho, os alunos puderam visualizar claramente o processo de tomar três partes de um todo dividido em cinco, resultando em  $\frac{3}{5}$ .

Esse exercício não só reforçou o conceito de multiplicação de frações por um número natural, mas também permitiu que os alunos visualisassem concretamente o resultado. O uso de representações visuais foi fundamental para que eles entendessem que a multiplicação de uma fração por um número natural é equivalente a somar essa fração repetidamente. A combinação de participação ativa e visualização ajudou a consolidar o aprendizado, permitindo que os alunos internalizassem o conceito.

Após consolidar o conceito de multiplicação de frações por números inteiros, a aula progrediu para a multiplicação entre frações. Para facilitar essa compreensão, o professor começou com um exemplo prático, desenhando uma figura na lousa conforme descrito no Plano de Aula (Anexo 2). Ele perguntou aos alunos como seria tomar metade de meio quilo de açúcar. Os alunos, engajados na discussão, responderam prontamente que seria necessário pegar meio quilo de açúcar e tomar metade disso, com alguns até mencionando a equivalência em gramas, como 250g.

Seguindo o raciocínio dos alunos, o professor demonstrou que metade de meio é equivalente a  $\frac{1}{4}$ , pois se poderia dividir a representação visual de meio quilo em quatro partes iguais e tomar uma dessas partes. Esse exemplo ajudou a ilustrar o conceito de que tomar uma fração de outra fração é o mesmo que multiplicar as duas frações.

Em seguida, o professor apresentou uma nova situação: tomar  $\frac{1}{3}$  de  $2kg$  de farinha. Ele representou os  $2kg$  na lousa como dois retângulos, dividindo-os em três partes iguais. Os alunos observaram que tomar  $\frac{1}{3}$  de  $2kg$  significava tomar uma dessas partes, visualizando a operação. Por fim, o professor avançou para um exemplo mais complexo, solicitando que os alunos considerassem como seria tomar  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{4}{5}$ . Utilizando a mesma metodologia, os alunos foram guiados a dividir a representação de  $\frac{4}{5}$  em três partes iguais e tomar duas dessas partes.

Foi nesse ponto que a aluna A, conectando as atividades anteriores, perguntou: "Então isso é multiplicar o de cima vezes o de cima e o de baixo vezes o de baixo?". O professor confirmou: "Sim". Esse momento representou um marco importante na aula, pois os alunos, com o apoio visual e a mediação do professor, conseguiram visualizar o significado da multiplicação entre duas frações.

Essa descoberta foi então formalizada na lousa, consolidando o entendimento dos alunos. A metodologia adotada, que envolveu a revisão de conceitos básicos e a construção gradual de novos conhecimentos, mostrou-se eficaz, com os alunos demonstrando uma compreensão dos conteúdos abordados durante a aula.

#### 4.5. Aula 5

Nesta aula, contou-se com a presença de 13 alunos. Deu-se continuidade ao Plano de Aula. O professor começou a aula relembrando a receita de "Estrogonofe de Frango" que havia sido trabalhada nas aulas anteriores. O objetivo era utilizar essa receita familiar para introduzir o conceito de calcular a terça parte dos ingredientes necessários para fazê-la.

Durante essa atividade, o professor escreveu na lousa cada ingrediente da receita original e, junto com a turma, fez os cálculos necessários para determinar a terça parte de cada quantidade. Essa abordagem prática visava consolidar o entendimento dos alunos sobre frações em um contexto aplicável e relevante para eles.

No entanto, parte da turma estava muito dispersa, o que dificultou a condução da aula, ocorrendo muitas conversas paralelas de alunos que não entregaram o termo de consentimento. A falta de foco desses alguns alunos acabou atrapalhando o andamento da atividade e a compreensão do conteúdo por parte de todos, pois o tom da conversa estava muito alto. Apesar dessas dificuldades, o professor continuou a atividade, tentando engajar os alunos e promover a participação ativa, essencial para o aprendizado dos conceitos matemáticos.

#### 4.6. Aula 6

Nesta aula, contou-se com a presença de 10 alunos. A implementação do Plano de Aula continuou com a realização da prática de fazer um "Refrigerante caseiro". Este exercício foi planejado para proporcionar uma aplicação prática dos conceitos matemáticos aprendidos, especificamente o uso correto das proporções e medidas. Os alunos C e E realizaram a receita.

O professor iniciou a atividade escrevendo na lousa a receita do refrigerante, conforme detalhado no Plano de Aula (Anexo 2). O objetivo da atividade era expandir a receita original para uma quantidade maior, utilizando 4 litros de água com gás. Isso envolvia a aplicação prática de multiplicação para ajustar proporcionalmente todos os ingredientes da receita, de modo a garantir que as quantidades fossem adequadas para a nova medida de líquido.

No entanto, durante a atividade prática de preparação de refrigerante, o professor cometeu um erro ao calcular e adicionar as quantidades dos ingredientes necessários. Ao invés de multiplicar por 8 os ingredientes, foi multiplicado por 4. Consequentemente, ao misturar os componentes, a proporção dos ingredientes não foi ajustada corretamente, o que resultou em uma bebida final que não atingiu o sabor ou a qualidade esperada. A insatisfação com o resultado foi evidente tanto para o professor quanto para os alunos, que perceberam que algo havia saído errado no processo.

No entanto, em vez de tratar o erro como uma falha a ser ignorada ou escondida, o professor enxergou a situação como uma valiosa oportunidade de aprendizado. Ele

interrompeu a atividade para refletir junto com os alunos sobre o que havia ocorrido. O professor convidou os alunos a revisitar o cálculo das quantidades e a analisar onde ocorreu o equívoco. Juntos, recalcularam as proporções necessárias e discutiram como o erro no processo de medição e adição dos ingredientes afetou o resultado final.

Essa abordagem transformou um momento de erro em uma lição prática sobre a importância da precisão em cálculos e medições, especialmente em situações onde pequenos desvios podem ter um grande impacto no resultado. Ao utilizar o erro como uma ferramenta pedagógica, o professor mostrou aos alunos que errar faz parte do processo de aprendizagem e que os erros podem ser explorados para aprofundar a compreensão dos conceitos.

Além disso, o professor incentivou os alunos a refletirem sobre como poderiam aplicar essa experiência em outras situações, enfatizando a importância de revisar e verificar o trabalho, especialmente em atividades que envolvem etapas sequenciais e dependentes, como na cozinha ou em experimentos científicos.

#### 4.7. Aula 7

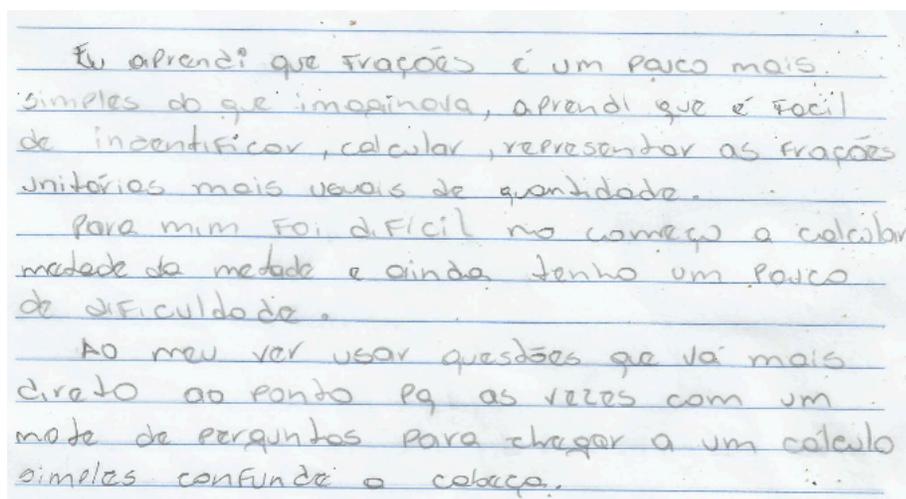
Na aula realizada, contou-se com a presença de oito alunos. De acordo com o planejamento, a sessão começou com uma roda de conversa, cujo objetivo era permitir que os alunos verbalizassem suas opiniões sobre o andamento das aulas e seu aprendizado.

A aluna A relatou estar aprendendo de maneira satisfatória com as aulas e demonstrou contentamento com a abordagem de ensino adotada pelo professor. A aluna A mencionou, também, que não faria alterações no planejamento atual das aulas, enfatizando que conseguia acompanhar o conteúdo e achava o ritmo e a abordagem do professor adequados ao seu estilo de aprendizado. O aluno B apresentou uma perspectiva semelhante à aluna A, relatando que, após as 7 aulas, aprendeu o significado dos números fracionados em uma receita e que não cometeria mais erros

de, por exemplo, colocar 4 xícaras de açúcar em uma receita que solicita  $\frac{4}{5}$  de xícara, como no questionário inicial. Esse *feedback* positivo indicou que, apesar dos desafios enfrentados, havia aspectos do ensino que estavam sendo eficazes para alguns alunos.

Na sequência, foi realizada uma autoavaliação escrita, conforme previsto no planejamento. Essa atividade foi manuscrita pelos alunos A, B, E e F, com o objetivo de permitir que os alunos refletissem sobre seu próprio aprendizado e dificuldades, além de fornecer ao professor uma visão mais detalhada das percepções individuais. Os alunos C e D não compareceram à aula.

A aluna A mencionou que frações eram mais fáceis do que imaginava inicialmente, embora ainda enfrentasse dificuldades em calcular a metade da metade (Figura 13). O aluno B relatou que achou fácil duplicar a receita, mas teve dificuldades para entender a terça parte da receita (Figura 14). O aluno E afirmou compreender todo o conteúdo trabalhado e achou tudo fácil (Figura 15). Em contraste, a aluna F indicou que achou o conteúdo difícil, citando dificuldades gerais com a disciplina de matemática (Figura 16).



Eu aprendi que frações é um pouco mais simples do que imaginava, aprendi que é fácil de identificar, calcular, representar as frações unitárias mais usuais de quantidade. Para mim foi difícil no começo a calcular metade da metade e ainda tenho um pouco de dificuldade. Ao meu ver usar questões que vá mais direto ao ponto pq as vezes com um modo de perguntar para chegar a um cálculo simples confunde a cabeça.

**Figura 13:** Resposta da aluna A na autoavaliação..

**Fonte:** Acervo do autor

Nestas aulas eu aprendi as somas das frações em formato de receitas e rendimento das porções em formato de frações como somar os ingredientes em forma de números. O mais fácil de aprender foi duplicar as porções de todos os receitas e mais difícil foi quando aumentei as porções foi onde de um pouco de dor de cabeça para responder ficou um pouco difícil e que eu não compreendi foi os somas dos  $\frac{1}{2}$  divididos por números altos, por mim não preciso melhorar na dia eu estou aprendendo muito estou aprendendo até que não sabia antes de começar essas aulas.

Figura 14: Resposta do aluno B na autoavaliação.

Fonte: Acervo do autor

EU APRENDI MAS AULAS QUE TIVE COM O PROFESSOR ALEX EU APRENDI A PODER CALCULAR E PORNAS REGRAS QUE FACILMENTE EU ENTENDE SE ELE NÃO TIVESSE DADO ESSE CONTEUDO.

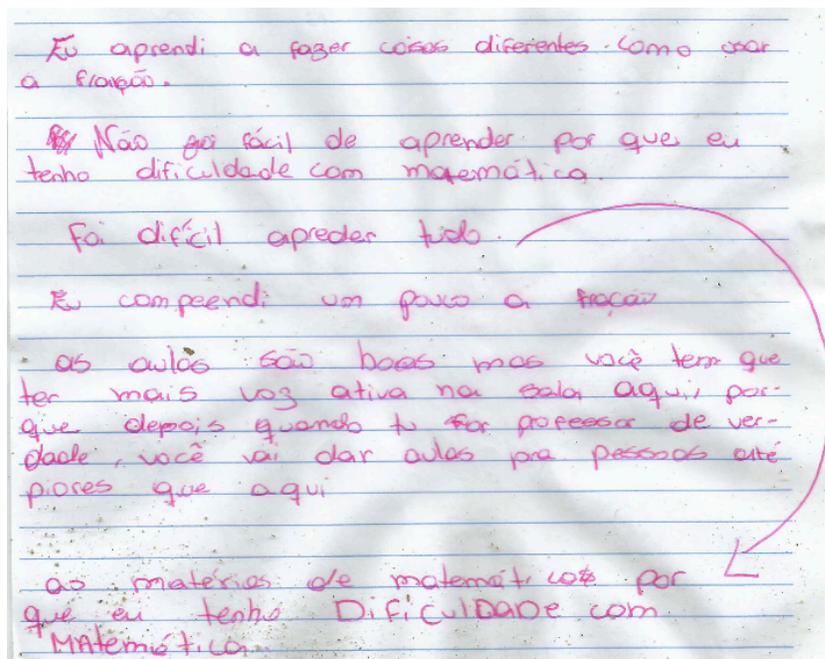
O QUE EU ACHEI FACIL DE APRENDER FOI AS FRAÇÕES ELE DEIXOU O CONTEUDO DE UM DEITO FACIL E LEVE.

O QUE EU ACHEI UM POUCO MAIS COMPLICADO FOI MULTIPLICAR AS FRAÇÕES MAS NADA IMPOSSIVEL - TUDO FOI COMPREENDIDO MUITO BEM, SÓ TIVE DIFICULDADE EM ALGUMAS PARTES MAS NADA IMPOSSIVEL.

AS MÚLTIPAS OPINIÕES SOBRE O QUE PODIA MELHORAR É SÓ O FALSO COM OS ALUNOS, QUE POR MUITAS VEZES ELAS BASTANAM RESPEITO E SEMPRE SE ATUANDO D) POUCO DA NAZIO.

Figura 15: Resposta do aluno E na autoavaliação.

Fonte: Acervo do autor



**Figura 16:** Resposta da aluna F na autoavaliação.

**Fonte:** Acervo do autor

Esse *feedback* revelou avanços na compreensão dos conceitos trabalhados, mas também destacou áreas que necessitam de maior atenção. As dificuldades relatadas pelos alunos, especialmente na multiplicação de frações, apontam para a necessidade de reforço específico nesses aspectos. Assim, o professor deve considerar essas observações para ajustar o planejamento e fornecer suporte adicional onde for necessário.

#### 4.8. Discussão

As conclusões das aulas realizadas evidenciam uma série de *insights* importantes sobre o andamento dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como sobre as estratégias empregadas.

Primeiramente, o questionário inicial revelou que todos os alunos afirmaram saber cozinhar, o que indica uma base prática que poderia ser aproveitada no ensino de frações. A receita escolhida pela aluna A, "Strogonofe de Frango", foi selecionada como a receita base para atividades pedagógicas subsequentes, devido à sua clareza e

detalhamento. A falta de informações precisas em algumas das receitas apresentadas pelos demais alunos destacou a necessidade de maior precisão nas medidas e a importância de fornecer instruções completas.

A atividade de autoavaliação escrita permitiu que os alunos refletissem sobre suas próprias percepções e dificuldades. Os *feedbacks* variaram significativamente: enquanto alguns alunos, como a aluna A, demonstraram uma compreensão satisfatória dos conceitos e um ajuste positivo ao método de ensino, outros, como a aluna F, enfrentaram dificuldades significativas com o conteúdo. Essa variação nas respostas ressaltou a necessidade de uma abordagem diferenciada e de suporte adicional para aqueles que encontraram mais dificuldades.

A roda de conversa inicial revelou diferentes perspectivas sobre o ambiente de aprendizagem. A insatisfação expressa pela aluna F com a gestão da sala de aula destacou um problema significativo de disciplina que estava impactando negativamente o aprendizado. Em contraste, a aluna A expressou contentamento com o método de ensino, sugerindo que, para alguns alunos, a abordagem estava funcionando bem. Esses contrastes enfatizam a importância de equilibrar a gestão da sala com práticas pedagógicas que atendam às necessidades variadas dos alunos.

As dificuldades específicas identificadas durante as autoavaliações, particularmente na multiplicação de frações, indicam que há áreas do conteúdo que requerem reforço adicional. Embora tenha havido progresso geral na compreensão dos conceitos, é evidente que algumas etapas da sequência de atividades ainda precisam de atenção mais aprofundada. Isso sugere que ajustes no planejamento e na abordagem pedagógica são necessários para atender de maneira mais eficaz às necessidades dos alunos.

Em suma, as aulas demonstraram tanto avanços quanto desafios no processo de ensino. A gestão eficaz da sala de aula, a clareza nas instruções e o reforço de áreas específicas do conteúdo são aspectos cruciais para otimizar a aprendizagem. O *feedback* dos alunos fornece uma boa base para ajustar as práticas pedagógicas e melhorar a experiência educacional.

## 5. Conclusão

A pesquisa realizada buscou responder à pergunta diretriz: "Quais as potencialidades e limitações de uma sequência didática envolvendo receitas culinárias e frações em uma turma de EJA?". A implementação dessa sequência didática revelou-se uma abordagem prática, proporcionando uma ponte entre conceitos matemáticos abstratos e situações cotidianas familiares aos alunos. As receitas culinárias, ao contextualizar o ensino de frações, permitiram aos alunos visualizarem e manipularem frações de forma concreta, facilitando a compreensão e o aprendizado.

Este processo de investigação teve um impacto significativo na minha formação como professor. A experiência prática de desenvolver e implementar um plano de aula baseado em uma abordagem, para mim, inovadora, me proporcionou um entendimento mais profundo dos desafios e das estratégias necessárias para ensinar de maneira eficaz. Aprendi a importância de adaptar as metodologias de ensino às necessidades e contextos específicos dos alunos e como a contextualização pode facilitar a aprendizagem de conceitos abstratos. Além disso, a interação constante com os alunos e a observação de suas reações e dificuldades permitiram um aprendizado contínuo sobre como melhor engajar e apoiar os alunos em seu processo de aprendizagem.

A continuidade da pesquisa poderia explorar outras ferramentas pedagógicas que complementam o uso de receitas culinárias, como projetos interdisciplinares e atividades práticas em outros contextos familiares aos alunos. Por exemplo, a integração de atividades de jardinagem, construção ou artesanato poderia proporcionar novas oportunidades para aplicar e reforçar conceitos matemáticos. Além disso, seria interessante investigar como diferentes contextos culturais influenciam a eficácia dessas metodologias, adaptando as receitas e atividades para refletir a diversidade cultural dos alunos e tornando o aprendizado ainda mais relevante e significativo.

Em suma, a pesquisa demonstrou que ensinar frações através de receitas culinárias é uma abordagem vantajosa para o contexto da EJA no ensino fundamental, especialmente quando analisada à luz dos princípios pedagógicos de Paulo Freire. Freire propõe uma abordagem educacional que se fundamenta na valorização do

conhecimento prévio dos alunos e na relevância do conteúdo para suas experiências e contextos de vida. Nesse sentido, o uso de receitas culinárias para o ensino de frações se encaixa perfeitamente na visão freireana de uma educação que é significativa e conectada à vida cotidiana dos estudantes.

Ao aplicar frações em receitas culinárias, os alunos lidaram com conceitos matemáticos de forma prática e imediata. Medir ingredientes, ajustar porções e seguir instruções de receitas são tarefas que envolveram a aplicação real de frações. Esta conexão direta entre teoria e prática facilitou a compreensão dos conceitos matemáticos, pois permitiu que os alunos vejam como a matemática se manifesta em situações concretas e úteis.

Paulo Freire (1974) enfatiza a importância da participação ativa e do diálogo no processo educativo. Ao trabalhar com receitas culinárias, os alunos tiveram a oportunidade de colaborar e discutir em grupo, o que fomentou um ambiente de aprendizado cooperativo. Essa abordagem permitiu que eles compartilhassem suas experiências, resolvessem problemas em conjunto e construíssem conhecimento de maneira interativa. A atividade prática de cozinhar, que envolveu medições e ajustes, incentivou a participação e o envolvimento dos alunos, alinhando-se à ideia de uma educação que é dinâmica e interativa.

Além disso, ao integrar a matemática às atividades do dia a dia dos alunos, o ensino das frações através de receitas culinárias reforçou a ideia de que a matemática é uma ferramenta útil e aplicável, não apenas uma abstração teórica. Freire (1974) argumenta que a educação deve capacitar os alunos para que eles possam transformar sua realidade e utilizar o conhecimento de forma prática. O uso de receitas culinárias como ferramenta de ensino permitiu que os alunos vissem a matemática em ação e entendessem como ela pode ser utilizada para resolver problemas reais, contribuindo para uma aprendizagem que é tanto prática quanto emancipadora.

Portanto, ensinar frações por meio de receitas culinárias não só facilitou a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também se alinhou com os princípios de uma educação que é relevante, participativa e conectada às experiências de vida dos

alunos. Essa abordagem promoveu um aprendizado que respeitou e valorizou o conhecimento prévio dos estudantes, e, ao mesmo tempo, ofereceu ferramentas práticas para a resolução de problemas cotidianos.

A aplicação dos princípios freirianos nesta pesquisa proporcionou uma reflexão mais profunda sobre o papel do educador na formação de sujeitos críticos e autônomos. Paulo Freire (1996) nos ensina que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. Ao utilizar receitas culinárias para o ensino de frações, cria-se um ambiente de aprendizagem onde os alunos puderam produzir e construir conhecimento de maneira ativa, conectando-o com suas vivências cotidianas.

Freire (1996) também afirma que não há docência sem discência, destacando a importância da troca mútua entre educadores e educandos. Essa troca foi evidente nesta prática, pois a implementação da sequência didática baseada em receitas culinárias promoveu um diálogo constante entre professor e alunos. Ao invés de apenas transmitir conteúdos, a prática pedagógica foi transformada em um processo dialógico, onde o conhecimento dos alunos foi valorizado e utilizado como ponto de partida para o ensino de novos conceitos.

Além disso, Freire (1996) ressalta a importância da contextualização do saber, um princípio que guiou toda essa abordagem. Ao contextualizar o ensino de frações através de receitas culinárias, os conceitos matemáticos deixaram de ser abstrações distantes para se tornarem ferramentas práticas, aplicáveis no dia a dia dos alunos.

Para Freire (1996), a educação deve estar fundamentada na curiosidade epistemológica do aluno, estimulando-o a questionar, a explorar e a transformar o mundo ao seu redor. A utilização de receitas culinárias como meio para ensinar frações não apenas respondeu a essa curiosidade, mas também incentivou os alunos a se tornarem protagonistas em seu processo de aprendizagem. Ao lidarem com situações concretas, como medir ingredientes e ajustar porções, os estudantes foram instigados a aplicar o conhecimento matemático de forma crítica e criativa, alinhando-se à proposta freiriana de uma educação emancipadora.

Em suma, a pesquisa revelou que a aplicação das ideias de Paulo Freire no contexto da EJA não só é possível, mas também profundamente necessária para promover uma educação que seja significativa e transformadora. Ao integrar conceitos matemáticos a situações cotidianas familiares aos alunos, como as receitas culinárias, conseguiu-se não apenas facilitar a compreensão dos conteúdos, mas também contribuir para a formação de indivíduos mais conscientes e críticos, capazes de utilizar o conhecimento para transformar suas realidades.

## REFERÊNCIAS

BOENO, Maristela L. M. Pimenta. **Relação entre a matemática e a culinária no ensino dos alunos do EJA da Apae de Cantagalo - PR**. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso Interdisciplinar em Educação do Campo - Ciências Naturais, Matemática E Ciências Agrárias - Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul. Laranjeiras do Sul, PR, p.63. 2018.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 dez. 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em 7 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução No. 01/2021 de 25 de maio de 2021**. Institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e Educação de Jovens e Adultos a Distância. Diário Oficial da União: Brasília; 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso\\_informacao/pdf/DiretrizesEJA.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso_informacao/pdf/DiretrizesEJA.pdf). Acesso em 20 de março de 2024.

CAVALCANTE, Rosemeiry da Silva Pinto. **A Etnomatemática na culinária familiar: (re)significando o conceito de fração a partir dos saberes populares em uma turma do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto de Educação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, p.78. 2023.

ESCOBAR, Floriano José Prado. **A Fundação Mobral e alguns registros sobre sua presença em Sorocaba-SP**. 2007. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pós-Graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, São Paulo, 2007

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

LOPES JÚNIOR, José Erildo. **Reflexões sobre o ensino de frações no EJA**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Mestrado Profissional Em Educação e Docência, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, BH, p.131. 2017.

LOPES JÚNIOR, José Erildo. matemática, frações e eja: diminuindo distâncias. **REMATEC**, [S. l.], v. 14, n. 32, p. 148–162, 2019. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2019.n32.p148-162.id209. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/158>. Acesso em: 10 dez. 2023.

MAMÉDIO, Rita de Cássia da Costa. **A eja como direito na legislação e na política educacional brasileira**: uma análise da década de 1930 ao contexto atual. Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, PB, p.61, 2019.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O príncipe**. 1ª ed. Trad. Antonio Caruccio-Caporale. Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

PASSARELLI, Claudineia Cherini. **A prática social da culinária**: algumas reflexões na construção curricular da matemática na Educação de Jovens e Adultos. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, p.167. 2007.

RAMALHO Whesley de Oliveira. **O lúdico na resolução de frações no EJA**. Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura em Matemática, Universidade do Estado do Amazonas, Presidente Figueiredo, AM. p.62. 2019.

SILVA, Bruno Hubert da. **Frações e educação ambiental**: uma experiência com EJA. Trabalho de Conclusão de Graduação - Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. p.67. 2018.

## ANEXOS

Anexo 1: Termos de consentimento

### CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

O Vice-diretor da Escola Estadual de Ensino Médio Minuano, localizada na cidade de Viamão, RS declara estar ciente e de acordo com a participação dos estudante(s) e/ou professor(es) desta escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado “USO DE RECEITAS CULINÁRIAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FRAÇÕES NA EJA”, que tem como objetivo desenvolver um método para o ensino de frações no contexto da Educação de Jovens e Adultos, utilizando receitas culinárias como ferramenta pedagógica e analisá-lo, através da execução prática, quais os impactos em uma turma. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade da professora/pesquisadora Maria Cecilia Bueno Fischer, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e é desenvolvido pelo acadêmico Alex Henrique Eckhardt, vinculado ao Departamento de Matemática e Estatística.

A presente autorização está condicionada ao cumprimento dos requisitos das resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da saúde, comprometendo-se os pesquisadores a usar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de maio de 2024.

Nome do Vice-diretor: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Professora/Pesquisadora responsável (UFRGS): Maria Cecilia Bueno Fischer

Assinatura \_\_\_\_\_

## **TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE**

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário do projeto de pesquisa “USO DE RECEITAS CULINÁRIAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FRAÇÕES NA EJA” sob responsabilidade da professora/pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Maria Cecília Bueno Fischer. O estudo será realizado com questionários aplicados durante as aulas e registro de informações relevantes sobre o progresso e o desempenho dos estudantes em um caderno de campo que estará sob responsabilidade do pesquisador Alex Henrique Eckhardt, durante as aulas para desenvolver um método para o ensino de frações no contexto da Educação de Jovens e Adultos, utilizando receitas culinárias como ferramenta pedagógica e analisá-lo, através da execução prática, quais os impactos em uma turma. Poderá haver um risco de vazamento de informações caracterizado por extravio dos questionários respondidos ou do caderno de campo.

Os seus pais (ou responsáveis) autorizaram você a participar desta pesquisa, caso você deseje. Você não precisa se identificar e está livre para participar ou não. Caso inicialmente você deseje participar, posteriormente você também está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa. O responsável por você também poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Você não terá nenhum custo e poderá consultar o pesquisador responsável sempre que quiser, por e-mail ou pelo telefone da instituição, para esclarecimento de qualquer dúvida.

Todas as informações por você fornecidas e os resultados obtidos serão mantidos em sigilo, e estes últimos só serão utilizados para divulgação em reuniões e revistas científicas. Você será informado de todos os resultados obtidos, independentemente do fato de estes poderem mudar seu consentimento em participar da pesquisa. Você não terá quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa. Este estudo é importante porque seus resultados fornecerão

informações para avaliar um método de ensino de frações através do uso de receitas culinárias como ferramenta pedagógica na EJA.

Diante das explicações, se você concorda em participar deste projeto de pesquisa, forneça o seu nome e coloque sua assinatura a seguir.

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de maio de 2024

\_\_\_\_\_

—

Participante

—

Pesquisador responsável

**OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao participante e a outra ao pesquisador.**

Nome Pesquisador: Alex Henrique Eckhardt
Cargo/função: estudante
E-mail: alexeckhardt.mat@gmail.com
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Farroupilha, Porto Alegre - RS
Telefone: _____

## TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, \_\_\_\_\_, R.G. \_\_\_\_\_, responsável pelo(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, da turma \_\_\_\_\_, declaro, por meio deste termo, que concordei em que o(a) aluno(a) participe da pesquisa intitulada “USO DE RECEITAS CULINÁRIAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FRAÇÕES NA EJA”, desenvolvida pelo pesquisador Alex Henrique Eckhardt. Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada por Maria Cecilia Bueno Fischer, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, por meio do telefone \_\_\_\_\_ ou e-mail [cecilia.fischer@ufrgs.br](mailto:cecilia.fischer@ufrgs.br).

Tenho ciência de que a participação do(a) aluno(a) não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são: desenvolver um método para o ensino de frações no contexto da Educação de Jovens e Adultos, utilizando receitas culinárias como ferramenta pedagógica e analisá-lo, através da execução prática, quais os impactos em uma turma.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações oferecidas pelo(a) aluno(a) será apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários etc.), identificadas apenas pela inicial de seu nome e pela idade.

A colaboração do(a) aluno(a) se fará por meio de entrevista/questionário escrito etc, bem como da participação em oficina/aula/encontro/palestra, em que ele(ela) será observado(a) e sua produção analisada, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às tarefas desenvolvidas. No caso de fotos ou filmagens, obtidas durante a participação do(a) aluno(a), autorizo que sejam utilizadas em atividades acadêmicas, tais como artigos científicos, palestras, seminários etc, sem identificação. Esses dados ficarão armazenados por pelo menos 5 anos após o término da investigação.

Cabe ressaltar que a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. No entanto, poderá ocasionar algum constrangimento dos entrevistados ao precisarem responder a algumas perguntas sobre o desenvolvimento de seu trabalho

na escola. A fim de amenizar este desconforto será mantido o anonimato das entrevistas. Além disso, asseguramos que o estudante poderá deixar de participar da investigação a qualquer momento, caso não se sinta confortável com alguma situação

Como benefícios, esperamos com este estudo, produzir informações importantes sobre a eficácia do método de ensino de frações desenvolvido na pesquisa, a fim de que o conhecimento construído possa trazer contribuições relevantes para a área educacional.

A colaboração do(a) aluno(a) se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida, ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o(a) pesquisador responsável no endereço Rua Euclides da Cunha nº 411 apto. 2, Jardim Universitário, Viamão, RS/telefone \_\_\_\_\_/e-mail alexeckhardt.mat@gmail.com.

Fui ainda informado(a) de que o(a) aluno(a) pode se retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de maio de 2024.

Assinatura do Responsável:

Assinatura do pesquisador:

Assinatura do Orientador da pesquisa:

## TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, \_\_\_\_\_, R.G. \_\_\_\_\_, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa intitulada “USO DE RECEITAS CULINÁRIAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FRAÇÕES NA EJA”, desenvolvida pelo pesquisador Alex Henrique Eckhardt. Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada por Maria Cecília Bueno Fischer, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, por meio do telefone \_\_\_\_\_ ou e-mail [cecilia.fischer@ufrgs.br](mailto:cecilia.fischer@ufrgs.br).

Tenho ciência de que a minha participação não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são: desenvolver um método para o ensino de frações no contexto da Educação de Jovens e Adultos, utilizando receitas culinárias como ferramenta pedagógica e analisá-lo, através da execução prática, quais os impactos em uma turma.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações oferecidas por mim serão apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários etc.), identificadas apenas pela inicial de seu nome e pela idade.

A minha colaboração se dará por meio de entrevista/questionário escrito etc, bem como da minha participação em oficina/aula/encontro/palestra, em que serei observado(a) e terei a produção analisada, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às tarefas desenvolvidas. No caso de fotos ou filmagens, obtidas durante a minha participação aluno(a), autorizo que sejam utilizadas em atividades acadêmicas, tais como artigos científicos, palestras, seminários etc, sem identificação. Esses dados ficarão armazenados por pelo menos 5 anos após o término da investigação.

Cabe ressaltar que a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. No entanto, poderá ocasionar algum constrangimento dos entrevistados ao precisarem responder a algumas perguntas sobre o desenvolvimento de seu trabalho. A fim de amenizar este desconforto será mantido o anonimato das entrevistas.

Além disso, asseguramos que você poderá deixar de participar da investigação a qualquer momento, caso não se sinta confortável com alguma situação.

Como benefícios, esperamos com este estudo, produzir informações importantes sobre a eficácia do método de ensino de frações desenvolvido na pesquisa, a fim de que o conhecimento construído possa trazer contribuições relevantes para a área educacional.

A colaboração se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida, ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o(a) pesquisador responsável no endereço Rua Euclides da Cunha nº 411 apto. 2, Jardim Universitário, Viamão, RS/telefone \_\_\_\_\_/e-mail alexeckhardt.mat@gmail.com.

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de maio de 2024.

Assinatura do Responsável:

Assinatura do pesquisador:

Assinatura do Orientador da pesquisa:

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM E SOM DE VOZ PARA FINS DE PESQUISA

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo a utilização da minha imagem e som de voz, na qualidade de participante/entrevistado(a) no projeto de pesquisa intitulado “USO DE RECEITAS CULINÁRIAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FRAÇÕES NA EJA”, sob responsabilidade de Alex Henrique Eckhardt vinculado(a) ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Minha imagem e som de voz podem ser utilizados apenas para transcrição da entrevista e análise por parte da equipe de pesquisa. Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem nem som de voz por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e a pesquisa explicitadas anteriormente. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade do pesquisador responsável.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da minha imagem e som de voz.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o(a) participante.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de maio de 2024.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) participante

Alex Henrique Eckhardt \_\_\_\_\_  
Nome e Assinatura do pesquisador

## Anexo 2: Questionário inicial

Nome:

---

Idade: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

1) Você sabe cozinhar? Se sim, o quê?

---

---

---

---

2) Qual prato que você mais gosta ou gostaria de preparar? Você sabe os ingredientes? Como você prepararia?

---

---

---

---

---

---

---

---

3) Supondo que você siga a receita abaixo, retirada de um livro de receitas, para o preparo de um doce, quanto de ingredientes você colocaria?

**Ingredientes:**

$2\frac{1}{2}$  colheres de manteiga;

$2\frac{1}{3}$  de xícara de leite condensado;

$\frac{4}{5}$  de xícara de leite em pó.

**Modo de preparo:**

Adicione a manteiga em uma panela e leve ao fogo baixo. Em seguida, adicione o leite condensado e o leite em pó até formar uma mistura homogênea. Após, cozinhe essa mistura por 15 minutos com o fogo médio. Coloque em uma tigela e deixe na geladeira por 3 horas. Sirva como desejar.

---

---

---

---

---

---

---

---

**4) Efetue, se possível, as operações abaixo:**

a)  $7 + 9 =$

d)  $3 - 5 =$

g)  $25 \times 6 =$

b)  $14 + 25 =$

e)  $56 - 17 =$

h)  $\frac{3}{2} + \frac{5}{2} =$

c)  $5 - 3 =$

f)  $9 \times 7 =$

i)  $\frac{7}{9} \times \frac{3}{4} =$

**5) O que você sabe sobre o frações? Você usa no seu dia a dia? Como?**

---

---

---

---

---

---

## Anexo 2: Plano de aula

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
Instituto de Matemática e Estatística (IME)  
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)

### Plano de aula

**1) Objetivos:** Compreender que fração significa uma parte não inteira e quanto, em relação ao inteiro, ela equivale. Somar frações de mesmo denominador. Multiplicar frações por um número natural. Dado uma receita culinária com frações, saber a quantidade de ingredientes necessários. Dado uma receita de uma porção, saber a quantidade de ingredientes necessários para duas, três, quatro, ..., porções. Dado uma receita de uma porção, saber a quantidade de ingredientes necessários para preparar meia e um terço da porção.

**2) Habilidades contempladas da BNCC:**

“(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.” (BRASIL, 2008, p.301)

**3) Objetos de aprendizagem:** frações.

**4) Recursos ou materiais necessários:** lousa, giz/marcadores, apagador, um copo

americano de 200mL, um jarro, gelo a gosto, copos descartáveis, luvas, toucas para cozinha, suco concentrado de limão, folhas de hortelã, água com gás e adoçante.

## 5) Descrição das atividades:

**Aula 1:** 18/06/2024

**Tempo previsto:** 80min

### Atividades

**Momento 1:** Apresentação da pesquisa e dos termos de consentimento (Anexo 1) para os alunos e a escola, sanando todas as dúvidas que surgirem.

**Momento 2:** Entrega dos questionários (Anexo 2) para serem respondidos. Instruir os alunos a responderem o que acreditam ser a resposta correta das questões e o porquê, caso não saibam operar.

**Aula 2:** 19/06/2024

**Tempo previsto:** 60 min

### Atividades

**Momento 2:** Escolher previamente uma receita apresentada nos questionários e escrevê-la na lousa ou utilizar o exemplo abaixo. Questionar aos alunos o que acontece com a receita caso queiramos cozinhar o dobro e o triplo da quantidade inicial, sempre escrevendo as receitas na lousa. Em seguida, indagar aos alunos quanto seria a receita caso queiramos cozinhar a metade sempre registrando as receitas na lousa.

Bolo simples

Rendimento: 15 pedaços.

- 5 ovos;
- 2 xícaras de açúcar;
- 1 xícara de leite;
- meia colher de baunilha; e
- 2 colheres de fermento químico.

Dobro da receita:

Rendimento: 30 pedaços.

- 10 ovos;
- 4 xícaras de açúcar.
- 2 xícaras de leite;
- 1 colher de baunilha; e
- 4 colheres de fermento químico

Triplo da receita:

Rendimento: 45 pedaços.

- 15 ovos;
- 6 xícaras de açúcar;
- 3 xícaras de leite;
- uma colher e meia de baunilha; e
- 6 colheres de fermento químico.

Meia receita:

Rendimento: 7 pedaços e meio.

- 2 ovos e meio;
- 1 xícara de açúcar;
- meia xícara de leite;
- metade de meia colher de baunilha; e
- 1 colher de fermento químico.

**Momento 3:** Escolher outra(s) receita(s) dos questionários ou utilizar o exemplo abaixo e fazer o mesmo.

### Bolinho de chuva

Rendimento: 8 bolinhos.

- 2 ovos;
- 3 colheres de açúcar;
- 1 xícara de leite;
- 1 pitada de sal;
- 1 colher de fermento químico;
- 3 colheres de amido de milho;
- 3 xícaras de farinha; e
- óleo para fritar.

Dobro da receita:

Rendimento: 16 bolinhos.

- 4 ovos;
- 6 colheres de açúcar;
- 2 xícaras de leite;
- 2 pitadas de sal;
- 2 colheres de fermento químico;
- 6 colheres de amido de milho;
- 6 xícaras de farinha; e
- óleo para fritar.

Triplo da receita:

Rendimento: 24 bolinhos.

- 6 ovos;

- 9 colheres de açúcar;
- 3 xícara de leite;
- 3 pitada de sal;
- 3 colher de fermento químico;
- 9 colheres de amido de milho;
- 9 xícaras de farinha; e
- óleo para fritar.

Metade da receita:

Rendimento: 4 bolinhos.

- 1 ovo;
- ? colheres de açúcar;
- meia xícara de leite;
- meia pitada de sal;
- meia colher de fermento químico;
- ? colheres de amido de milho;
- ? xícaras de farinha; e
- óleo para fritar.

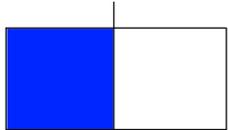
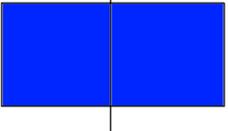
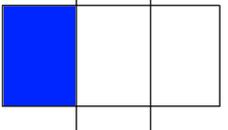
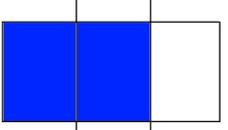
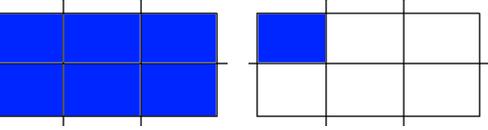
### Aula 3: 24/06/2024

Tempo previsto: 40 min

#### Atividades

**Momento 1:** Explicar, através dos exemplos abaixo, que fração significa em quantas partes iguais devo dividir o inteiro e quantas dessas partes tomar, na lousa. Ademais, relacionar as frações com ingredientes culinários.

Frações

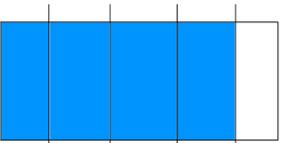
- $\frac{1}{2} =$  
- $\frac{2}{2} =$  
- $\frac{1}{3} =$  
- $\frac{2}{3} =$  
- $\frac{7}{6} =$  

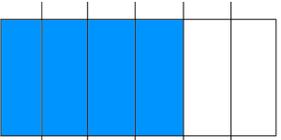
**Momento 2:** Construir, com a turma, o que é somar frações com o mesmo denominador, na lousa, conforme abaixo. Dar ênfase no que a fração representa em

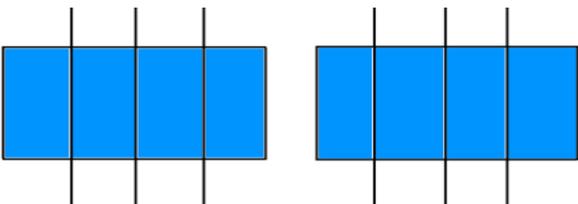
comparação com o inteiro.

### Somar frações de mesmo denominador

•  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$    $= \frac{2}{3}$

•  $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} =$    $= \frac{4}{5}$

•  $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} =$    $= \frac{4}{6}$

•  $\frac{3}{4} + \frac{5}{4} =$    $= \frac{8}{4} = 2$

**Aula 4:** 25/06/2024

**Tempo previsto:** 80min

### Atividades

**Momento 1:** Revisar multiplicação de inteiros como somas sucessivas, na lousa:

Revisando multiplicação...

$$3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$$

$$5 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 35$$

$$7 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$$

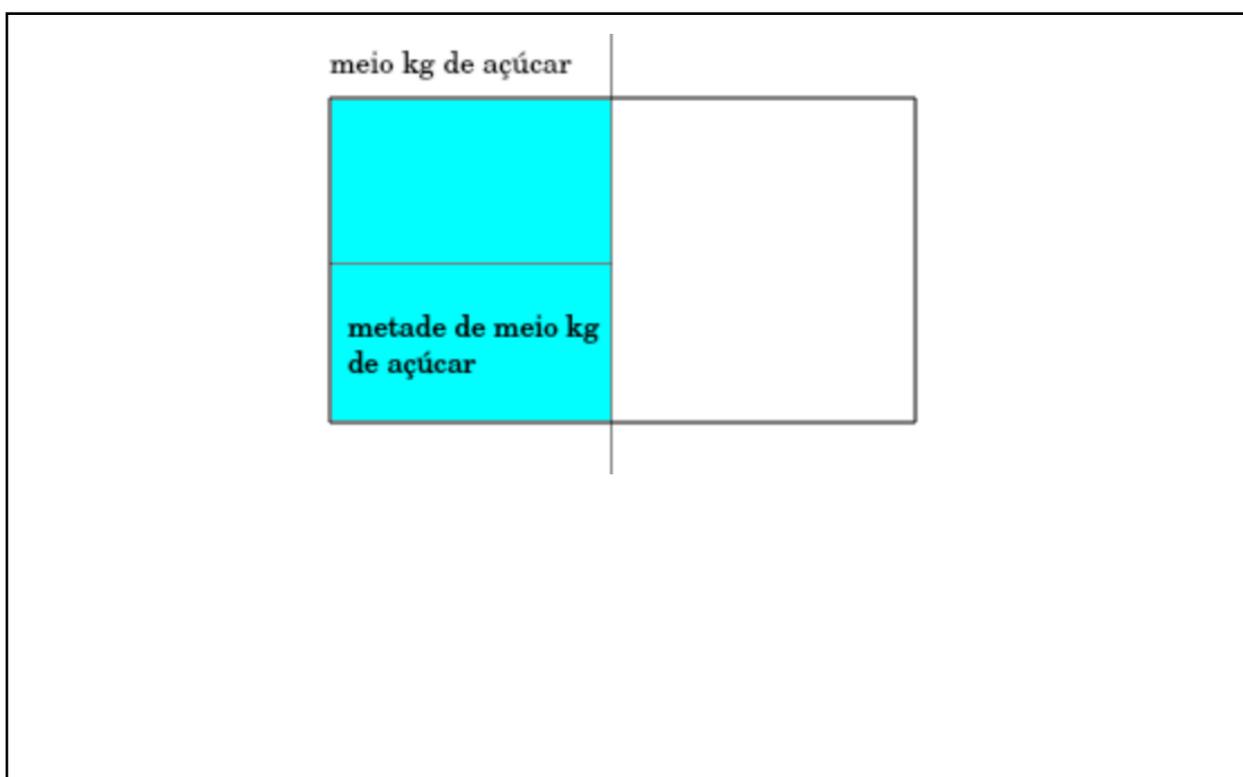
**Momento 2:** Explicar, na lousa, conforme abaixo, que multiplicar uma fração por um número natural é equivalente ao fazer uma soma sucessiva. Ao final, concluir que qualquer fração multiplicada por um número inteiro é multiplicar o numerador por esse número e manter o denominador.

$$3 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$6 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{12}{5}$$

$$12 \times \frac{8}{9} = \frac{8 \times 12}{9} = \frac{96}{9}$$

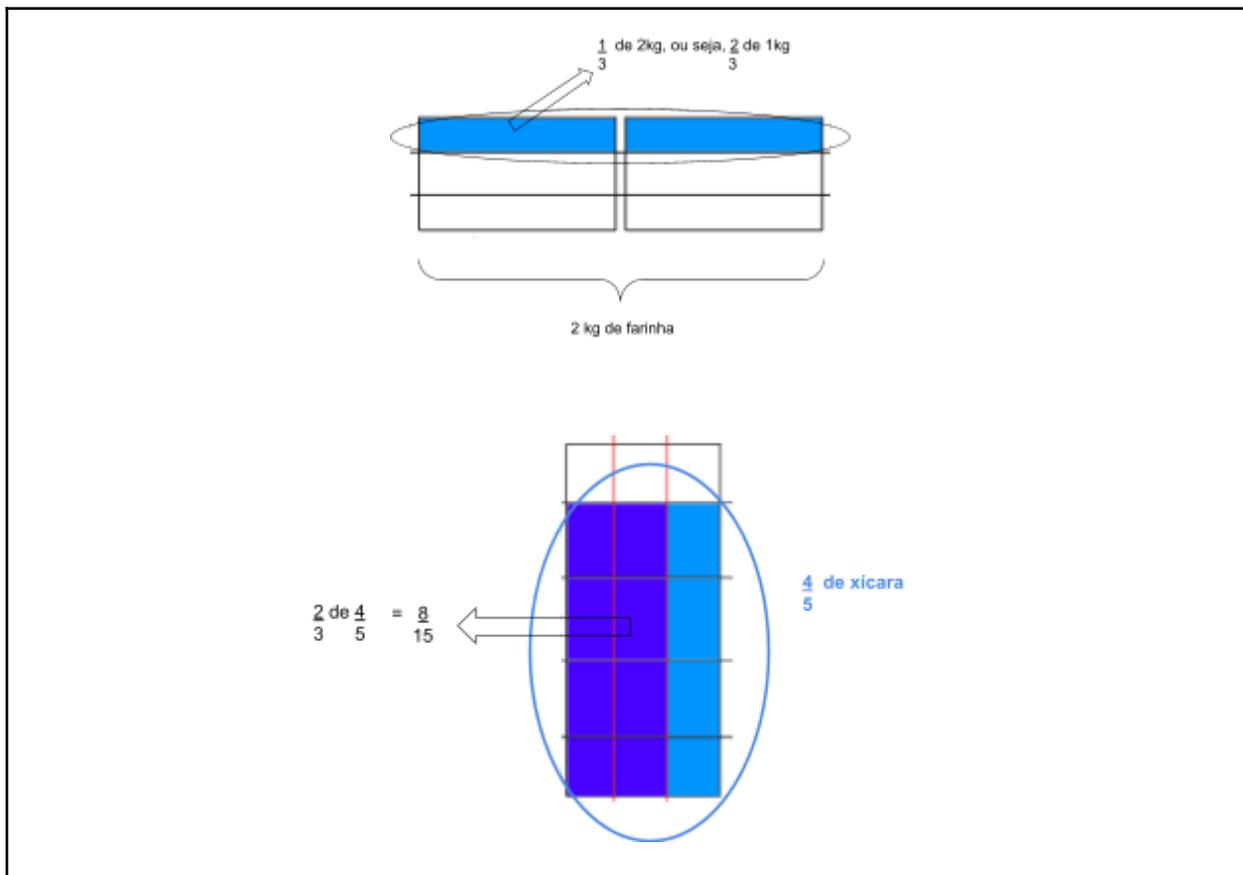
**Momento 3:** Questionar aos alunos o que significa tomar a metade de alguma coisa, como, por exemplo, de 100 gramas de queijo, de 1 litro de água, de uma cebola, etc; em seguida, o significado de tomar a metade de meio quilo de açúcar, registrando na lousa conforme abaixo.



Em sequência, pedir para os alunos observarem que tomar a metade da metade é a mesma coisa que dividir em 4 partes iguais e tomar uma, resultando em  $\frac{1}{4}$ .

**Momento 4:** Analogamente, indagando querer a terça parte de dois quilos de farinha; e dois terços de quatro quintos de xícara de azeite, registrando na lousa, conforme

abaixo.



**Momento 5:** Concluir que multiplicação de frações se faz o numerador multiplicando numerador e denominador multiplicando denominador e registrar na lousa, conforme abaixo.

### Multiplicação de frações

Para multiplicar duas frações, multiplicam-se os numeradores e os denominadores.

Exemplos:

- $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2 \times 1}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$

- $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$

- $\frac{3}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{2 \times 5} = \frac{6}{10}$

**Aula 5:** 26/06/2024

**Tempo previsto:** 60min

**Atividades**

**Momento 1:** O professor retomará as receitas propostas nas aulas anteriores e, conduzirá, com a turma, a metade das receitas e a terça parte das receitas, conforme o exemplo abaixo.

### Bolo simples

Rendimento: 15 pedaços.

- 5 ovos;
- 2 xícaras de açúcar;
- 1 xícara de leite;
- meia colher de baunilha; e
- 2 colheres de fermento químico.

Terça parte da receita:

Rendimento: 5 pedaços.

- $\frac{5}{3}$  de ovos;
- $\frac{2}{3}$  de xícara de açúcar;

- $\frac{1}{3}$  de xícara de leite;
- $\frac{1}{3}$  de colher de baunilha; e
- $\frac{2}{3}$  de colher de fermento químico.

### Bolinho de chuva

Rendimento: 8 bolinhos.

- 2 ovos;
- 3 colheres de açúcar;
- 1 xícara de leite;
- 1 pitada de sal;
- 1 colher de fermento químico;
- 3 colheres de amido de milho;
- 3 xícaras de farinha; e
- óleo para fritar.

Metade da receita:

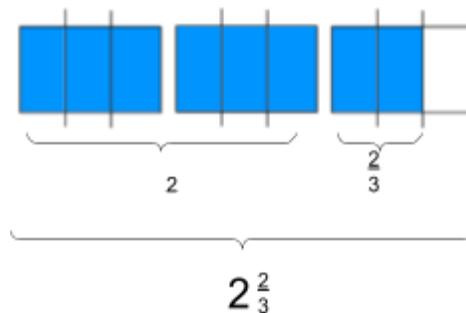
Rendimento: 4 bolinhos.

- 1 ovo;
- $\frac{3}{2}$  colheres de açúcar;
- $\frac{1}{2}$  de xícara de leite;
- $\frac{1}{2}$  de pitada de sal;
- $\frac{1}{2}$  de colher de fermento químico;
- $\frac{3}{2}$  de colher de amido de milho;
- $\frac{3}{2}$  de xícara de farinha; e
- óleo para fritar.

Terça parte da receita:

Rendimento:  $\frac{8}{3}$  de bolinho.

- $\frac{2}{3}$  de ovo;
- 1 colher de açúcar;
- $\frac{1}{3}$  de xícara de leite;
- $\frac{1}{3}$  de pitada de sal;
- $\frac{1}{3}$  de colher de fermento químico;
- 1 colher de amido de milho;
- 1 xícara de farinha; e
- óleo para fritar.



**Aula 6:** 01/07/2024

**Tempo previsto:** 40 min

### Atividades

**Momento 1:** O professor anotarà a seguinte receita na lousa e levará, previamente, os ingredientes, um copo americano de 200mL, um jarro, gelo a gosto, copos descartáveis, luvas e toucas para cozinha.

### Refrigerante caseiro

- meio litro de água com gás;
- $\frac{2}{5}$  mL de suco de limão concentrado; e
- $\frac{1}{5}$  de copo de açúcar.

Em seguida, discutir com os alunos quanto dos ingredientes são necessários para preparar a receita a partir de um copo americano.

**Momento 2:** Preparar com os alunos, em sala de aula, a receita.

**Aula 7:** 02/07/2024

**Tempo previsto:** 80 min

### **Atividades**

**Momento 1:** O professor fará uma roda de conversa com os alunos buscando refletir seus aprendizados nas aulas anteriores e aspectos positivos e negativos do plano de trabalho.

**Momento 2:** O professor irá solicitar uma autoavaliação escrita, a fim do aluno refletir sobre suas aprendizagens, na qual é solicitado o que o aluno responda “O que foi fácil de entender?”, “O que foi difícil entender?”, “O que não foi entendido?”, “Onde você aplicaria os conhecimentos obtidos no seu dia a dia?” e “Você tem uma sugestão para melhorar a aula?”.

### **6) Avaliação:**

Os estudantes serão avaliados através do progresso de conhecimento. O professor observará o desempenho individual e coletivo, por meio de participações orais e da resolução de exercícios em sala de aula, e no fim de cada conteúdo farão uma autoavaliação escrita buscando refletir acerca dos seus erros e/ou consolidar os conhecimentos obtidos.

### **7) Bibliografia:**

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.