



**CONJUNTO DE  
TAREFAS COM A  
UTILIZAÇÃO DO  
ESTOJO DE FRAÇÕES**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

---

L768a Lira, Dilclidiane Fidelis, 1996-  
Aprendizagem de números fracionários por alunos(as) do 6º ano com  
mediação do estojo de frações / Dilclidiane Fidelis Lira e Prof.º Dr. Gilberto  
Francisco Alves de Melo, 2021.

24 f.: il. ; 30 cm.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Mestrado  
Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Rio Branco, 2021.

Inclui referências bibliográficas e apêndice

1. Materiais didáticos manipuláveis. 2. Adição e subtração de frações. 3.  
Aprendizagem. I. Melo, Gilberto Francisco Alves de. II Título.

CDD: 510.7



# Conjunto de tarefas com a utilização do estojo de frações

Dilclidiane Fidelis Lira

Gilberto Francisco Alves de Melo

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM

Universidade Federal do Acre – UFAC

## CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Título da dissertação: Aprendizagem de números fracionários por alunos(as) do 6º ano com mediação do estojo de frações

Título do produto educacional: conjunto de tarefas com a utilização do estojo de frações

Sinopse descritiva: O exposto produto educacional é fruto de uma investigação que tinha como objetivo geral, investigar como o uso do material manipulável Estojo das Frações potencializa o processo de aprendizagem da adição e subtração de números racionais na forma fracionária com alunos do 6º ano de uma Escola do Ensino Fundamental. Após fazer uma análise teórica e prática com relação ao conteúdo e ao material, foi construído uma sequência didática que, será disponibilizada no presente trabalho, com o intuito de auxiliar professores e alunos que buscam por metodologias de ensino alternativas.

Autor discente: Dilclidiane Fidelis Lira

Autor docente: Prof. Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo

Público a quem se destina o produto: Professores de matemática da educação básica, estudantes interessados na temática

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: moldura do estojo.....	8
Figura 2: marcações das frações – 01.....	9
Figura 3: marcações das frações – 02.....	9
Figura 4: marcações das frações – 03.....	10
Figura 5: representação das frações.....	11
Figura 6: estojo das frações .....	11
Figura 7: frações equivalentes.....	19

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	5
1 PRODUZINDO O ESTOJO DAS FRAÇÕES .....	8
2 DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....	12
2.1 ATIVIDADE DIAGNÓSTICA .....	12
2.2 RECONHECIMENTO DO ESTOJO DAS FRAÇÕES .....	16
2.3 FRAÇÕES EQUIVALENTES .....	18
2.4 SOMA E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÕES .....	20
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	23
REFERÊNCIAS .....	24

## INTRODUÇÃO

Ao refletir sobre o campo educacional e todas as ações voltadas ao ensino e aprendizagem de matemática, podemos inferir que muito foi construído ao longo dos séculos que perduram o processo educacional nas instituições de ensino. E a evolução nesse campo, só foi possível graças às constantes pesquisas e discussões levantadas em torno da melhoria no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem.

Assim, o presente produto educacional intitulado “conjunto de tarefas com a utilização do estojo de frações”, tem como objetivo colaborar com professores que buscam atividades e materiais didático manipuláveis como recursos que auxiliem o processo de ensino no que se refere aos conteúdos de parte/todo de frações, frações equivalentes, soma e subtração de frações com denominadores iguais ou diferentes.

Compreendemos que, assim como qualquer outro MD o manipulável tem uma função que não é somente distrair os alunos. Neste sentido, é necessário que exista um profundo planejamento na escolha do MD para que este cumpra a função de facilitador na retenção do conhecimento.

Entendemos que uma das principais funções do manipulável é incentivar os alunos a fazerem suas próprias descobertas. Assim sendo, cabe ao professor, por exemplo, conduzi-los através de questionamentos que os leve a refletir e que os induzam a manipular o material para obter as respostas e descobertas (ou até mesmo mais perguntas) por conta própria, pois quando o aluno tem autonomia exploratória sobre um material, o poder da descoberta os faz memorizar de maneira mais significativa.

Contudo, se o docente utilizar o material apenas para fazer a apresentação do conteúdo com suas próprias palavras ou simplesmente fixar os conceitos e definições levando os alunos a fórmulas prontas e acabadas, o material poderá perder seu potencial e seus objetivos. Por isso, essas atividades têm como foco o trabalho do professor como mediador e os alunos agindo como sujeitos ativos no seu processo de aprendizagem.

Salientamos que, para o material cumprir o seu papel, é necessário dar importância do primeiro momento de contato do aluno com o material, pois esse momento é muito importante para o que virá. Por isso, os alunos devem fazer a exploração do material desde os aspectos mais simples como cor e formato até aos mais complexos como entender se o material é estático ou dinâmico, podendo o professor intervir quando necessário, para explicar os aspectos mais difíceis de compreender. Assim, quando o docente começar a fazer indagações para iniciar o processo exploratório do conteúdo através do material, os alunos saberão fazer o manuseio dos apetrechos com mais facilidade. Assim, esse conjunto de atividades irá disponibilizar um questionário tomando como base as questões criadas por Silva<sup>1</sup>; Fanti; Barbaresco; Silva<sup>2</sup> e Santos (2018) fazendo as alterações necessárias para a realidade do nosso material.

Compreendemos que nós professores temos uma gama de conteúdos que devem ser cumpridos ao longo do ano letivo, de modo que o tempo de aplicação do MD deve ser levado em consideração. Por essa razão, apesar de o manipulável ser um material que dá autonomia aos alunos é de suma importância que o docente leve questões que impulsionem os alunos a fazerem suas descobertas e, ao mesmo tempo, essas questões irão acelerar o ritmo da aula.

Lembrando que ao trabalhar com um MD que os alunos tenham livre acesso o roteiro da aula nunca será pronto e acabado, pois podem surgir questões por parte dos alunos que levarão os outros a refletir, questionar e fazer suas considerações acerca da discussão levantada; então é necessário que o professor conduza as discussões da maneira mais produtiva possível, pois somente a manipulação não é suficiente para gerar aprendizagem.

Assim, podemos ver que apesar de o professor atuar em sala de aula como mediador das ações de aprendizagem dos alunos, o seu papel é de suma importância, pois é através da organização do conteúdo, elaboração do material em conjunto com o que se pretende ensinar, e intervenção nas discussões quando necessário, é que esse momento de aprender através das descobertas terá relevância para os alunos.

No passado, professor era sinônimo de autoridade, fora e dentro de sala de aula. Por isso, muitos professores davam suas aulas como se fossem donos da verdade, cabendo aos seus alunos apenas ouvirem e obedecerem. Foi

---

<sup>1</sup> Prof<sup>a</sup>. Dra. Flávia Souza Machado da Silva

<sup>2</sup> Prof<sup>a</sup>. Dra. Aparecida Francisco da Silva



uma época de culto ao silêncio, na qual, como dizia Paulo Freire “em lugar de comunicar-se, o educador faz comunicados” (1987, p.58) (LORENZATO, 2010, p. 15)

Nós professores temos a responsabilidade de cuidar desses estigmas do passado que infelizmente até hoje estão presentes em nossas salas de aula. Por isso, a proposta de metodologia que estamos trazendo nesta pesquisa, apresenta o aluno como um sujeito ativo e importante no seu processo de aprendizagem e o professor como mediador no processo de ensino.

O papel do professor como mediador em qualquer metodologia escolhida para os conteúdos é a mesma: intervir como um elo entre o conteúdo, o material didático e o aluno, ou seja, dentro da grade curricular e dos cronogramas de conteúdos preestabelecidos pelas secretárias de educação e a escola, sendo o professor a escolher qual metodologia de ensino melhor se adequa para a realidade da sala de aula, qual a forma correta de introduzir o MD, quais atividades irá explorar melhor o conteúdo e o método escolhido e também guiar os alunos dentre as discussões necessárias, interferindo quando preciso, mas sem levá-los a uma conclusão pronta, ou seja, é os educandos que devem discutir e conceituar (com a supervisão do professor). Precisamos esclarecer que apesar de utilizar o material didático manipulável para conceituar as definições, e para aplicar a soma e subtração de frações, o ponto que será relevante é a discussão dos alunos entre si e com o/a professor/a, para que assim eles possam mostrar qual foi a linha de raciocínio para chegar à determinada definição.

Por isso, esse conjunto de atividades foi elaborado pensando em todos os supracitados aspectos que irão cooperar com o processo de ensino e aprendizagem. Assim, iremos apresentar uma sequência didática que trabalha o conteúdo em conjunto com o material didático manipulável intitulado como estojo das frações.

# 01

## Produzindo o estojo de frações

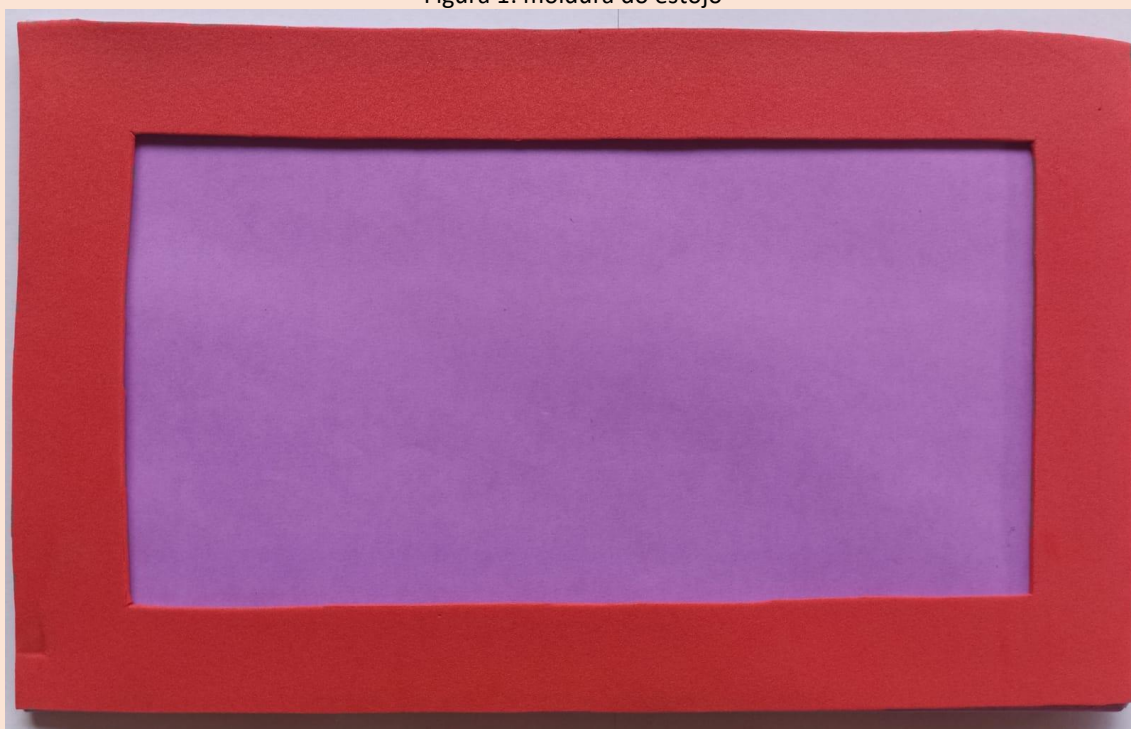
Para criar o estojo, serão necessários os seguintes materiais:

- Papelão.
- 10 folhas de transparências (folhas de acetato)
- 10 folhas coloridas de papel cartão (ou EVA, mas, nesse caso, serão necessárias 12 folhas coloridas)
- Pincel
- Cola
- Tesoura

1º momento: Construção da moldura

O papelão será utilizado para servir como base, observe que o papelão foi envolto com o papel cartão lilás, onde, a função desse papel cartão lilás é unicamente estética e, depois construir uma moldura (em vermelho) que irá auxiliar na utilização das transparências. E deverá ficar assim:

Figura 1: moldura do estojo

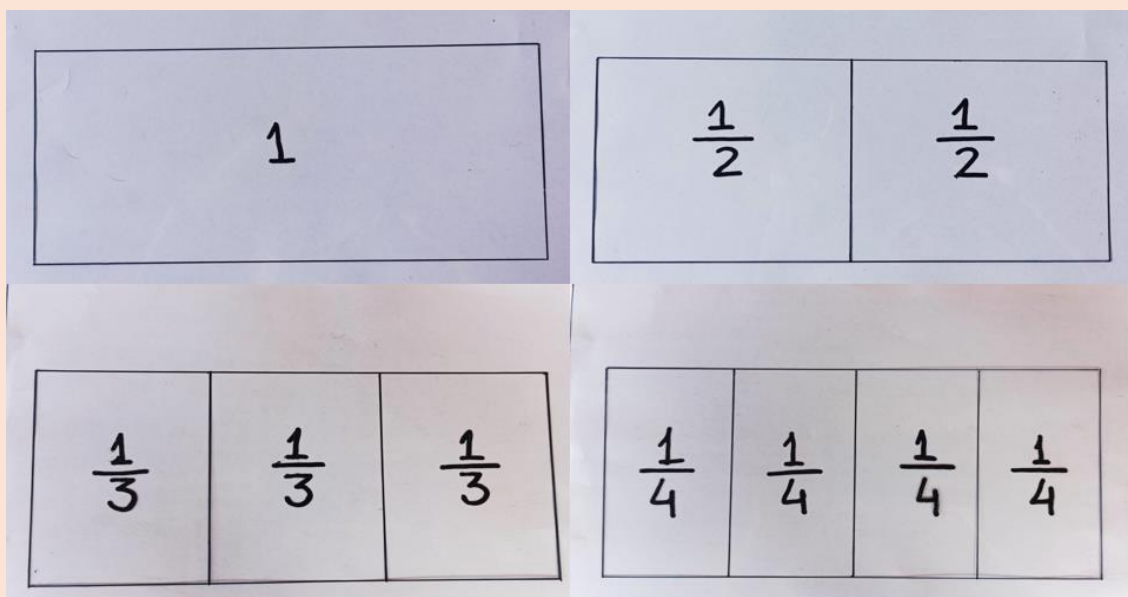


FONTE: foto tirada pela própria autora, 2021

## 2º momento: organização das transparências

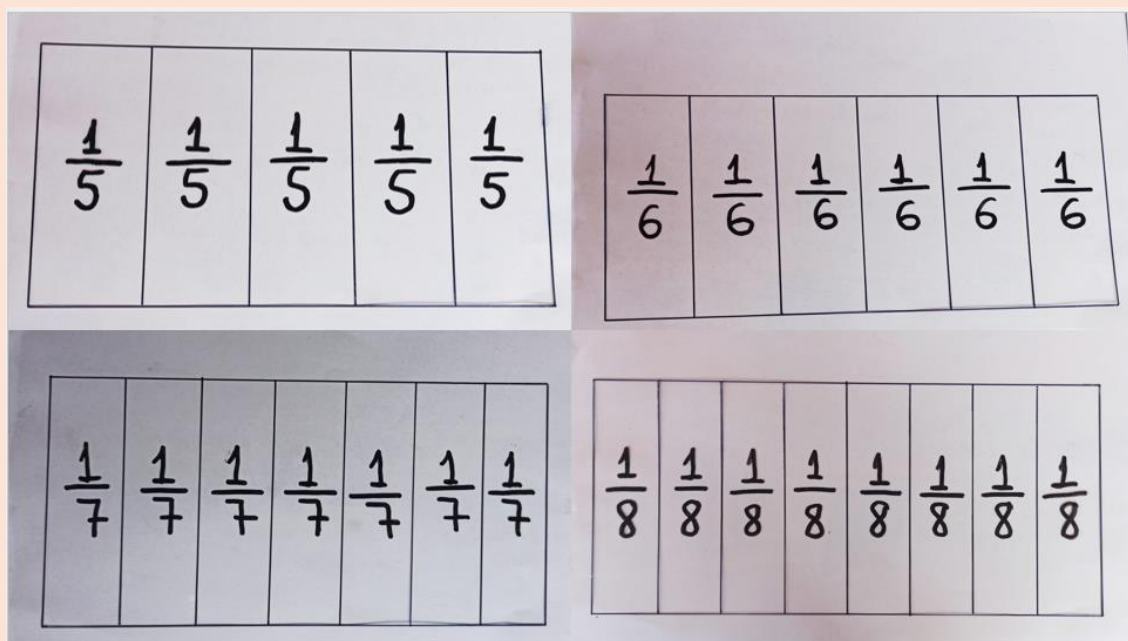
As 10 folhas de transparência deverão ter marcações de unidades fracionárias que, servem entre outras coisas para confirmar a notação, inferir resultados, verificar a equivalência de frações, comparar as frações e auxiliam nas operações com frações. As marcações nas transparências deverão ficar assim:

Figura 1: marcações das frações – 01



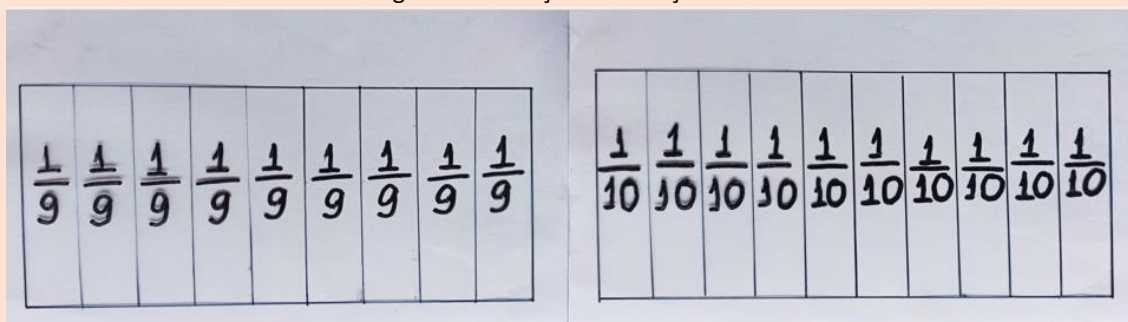
FONTE: foto tirada pela própria autora, 2021

Figura 2: marcações das frações – 02



FONTE: foto tirada pela própria autora, 2021

Figura 3: marcações das frações – 03



FONTE: foto tirada pela própria autora, 2021

3º momento: cortes das peças

Por último, terá também peças retangulares coloridas feitas em papel cartão, que representaram as frações e serão encaixadas no estojo, essas peças retangulares serão compostas da seguinte maneira:

- 1 peça que representará um inteiro
- 2 peças que representará  $\frac{1}{2}$  cada uma
- 3 peças que representará  $\frac{1}{3}$  cada uma
- 4 peças que representará  $\frac{1}{4}$  cada uma
- 5 peças que representará  $\frac{1}{5}$  cada uma
- 6 peças que representará  $\frac{1}{6}$  cada uma
- 7 peças que representará  $\frac{1}{7}$  cada uma
- 8 peças que representará  $\frac{1}{8}$  cada uma
- 9 peças que representará  $\frac{1}{9}$  cada uma
- 10 peças que representará  $\frac{1}{10}$  cada uma

Observe na imagem a seguir:

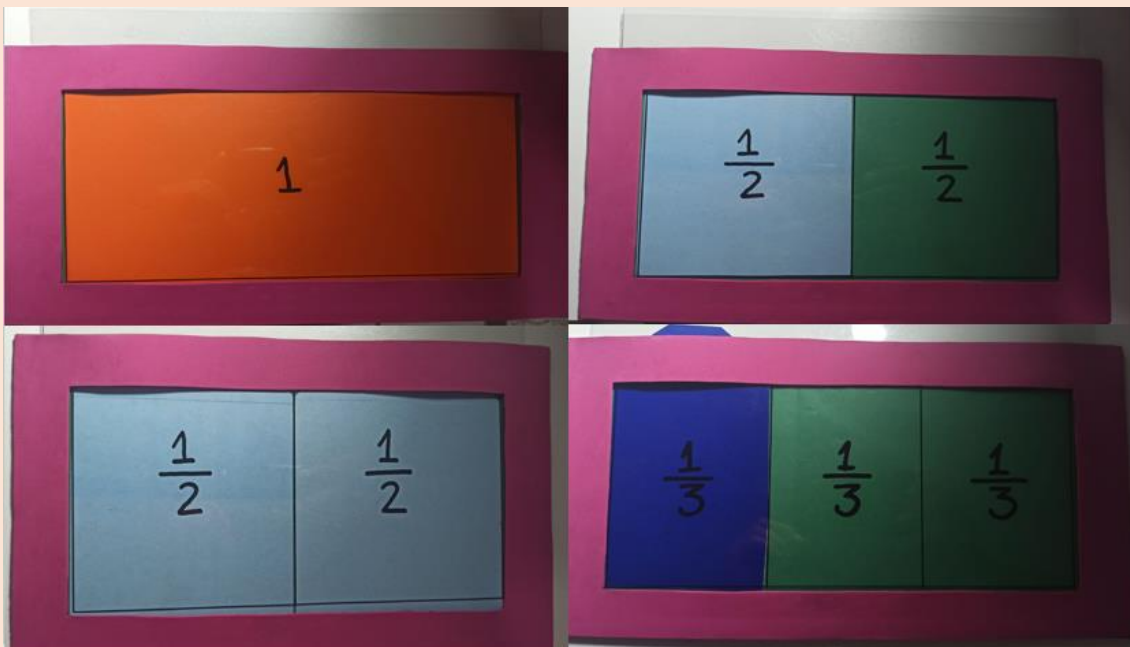
Figura 4: representação das frações



FONTE: foto tirada pela própria autora, 2021

Após todas as peças prontas, a composição do material para a utilização dos alunos ficará conforme mostra a imagem abaixo:

Figura 5: estojo das frações



FONTE: foto tirada pela própria autora, 2021

Quando falamos em tornar as aulas de matemática mais dinâmicas para os alunos, devemos ter discernimento para saber que um MD qualquer, sem estudo, planejamento e organização prévia em nada ajudará no processo de aprendizagem, podendo até mesmo atrapalhar, pois poderá confundir os alunos na ligação entre o conteúdo e a ação em sala, dando a entender que o professor está apenas passando o tempo.

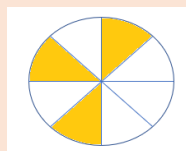
Por isso, iremos oferecer uma sequência didática elaborada com base nas investigações feita no texto de dissertação intitulado como “aprendizagem de números fracionários por alunos(as) do 6º ano com mediação do estojo de frações”. Para contemplar o cronograma que será descrito abaixo, o professor precisará de seis horas aulas.

### 2.1 ATIVIDADE DIAGNÓSTICA

No primeiro momento, é importante identificar quais habilidades referente ao conteúdo de frações os alunos já dominam, por isso, caso o assunto já tenha sido estudado e o professor regente da turma está seguro quanto ao domínio dessas habilidades, é recomendável seguir para a próxima atividade proposta, caso contrário, o ideal é que seja aplicada uma atividade diagnóstica com a finalidade de identificar quais pontos estudados no 5º ano do ensino fundamental I, referente as frações deverão ser trabalhados novamente antes de fazer a introdução de novas habilidade. Por isso, segue uma atividade diagnóstica elaborada conforme as habilidades e competências estipuladas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC.

## QUESTIONÁRIO 1

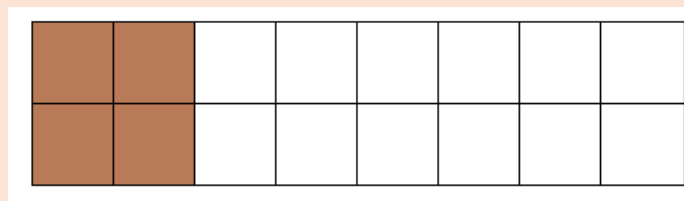
1. A figura a seguir representa uma pizza que foi dividida em partes iguais. A parte em branco representa o que sobrou da pizza e a parte colorida representa o que foi comido da pizza.



a) Que fração da pizza foi comido? E como se lê?

b) Que fração da pizza sobrou? E como se lê?

2. José plantou tomates em seu terreno, e decidiu dividir o terreno da seguinte forma:



Sabendo que a parte colorida representa os lugares onde ele pretende plantar os tomates e as partes em branco representa a parte do terreno que ele ainda não fez plantações, responda:



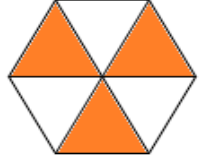
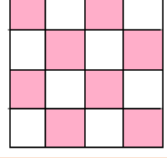
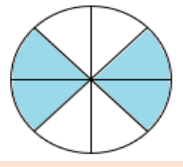
a) O terreno está dividido em quantas partes?

b) Quantas partes ele utilizou para plantar tomates?

c) Que fração do terreno José ainda não utilizou? Como se lê?

d) Existe outra maneira de José dividir o terreno em partes iguais, de modo que a parte da plantação dos tomates continue igual?

3. Observe o quadro a seguir e as suas figuras, depois complete o que se pede:

 <b>FIGURA 1</b>	 <b>FIGURA 2</b>	 <b>FIGURA 3</b>	 <b>FIGURA 4</b>	<b>FIGURA 5</b> 
<b>Figura</b>	<b>A figura foi dividida em quantas partes?</b>	<b>Quantas partes foram pintadas?</b>	<b>Que fração das figuras foram pintadas?</b>	<b>Como se lê?</b>
<b>1</b>				
<b>2</b>				
<b>3</b>				
<b>4</b>				
<b>5</b>				

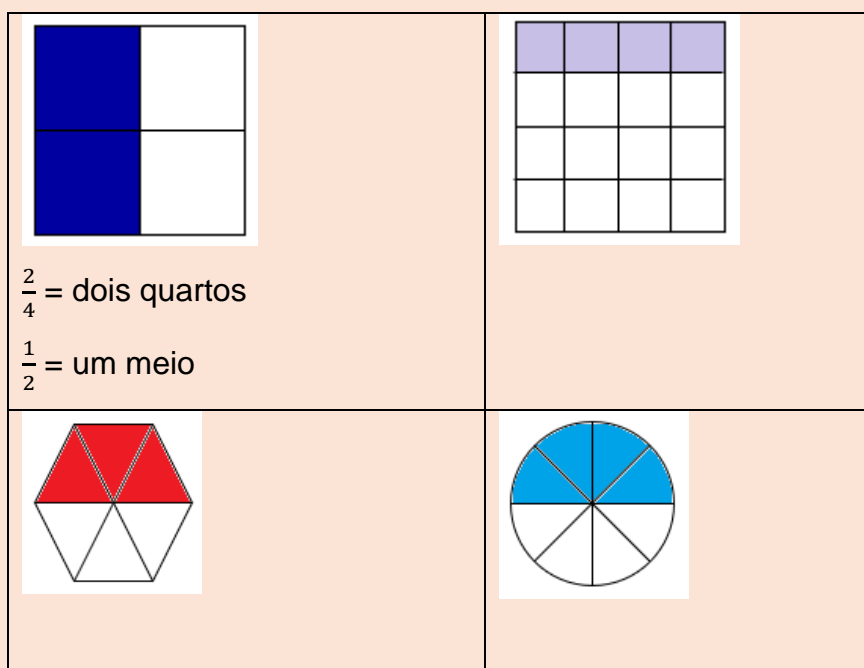
4. (NOVA ESCOLA) Marcelo e Joel pediram duas pizzas do mesmo tamanho, uma pra cada e de sabores diferentes. Quando receberam, viram que a pizza de Marcelo estava dividida em 8 partes e que a de Joel estava dividida em 6 partes. Marcelo comeu 4 fatias, enquanto Joel conseguiu comer 3. Qual dos dois comeu mais pizza? Justifique sua resposta.

5. Represente as seguintes frações:

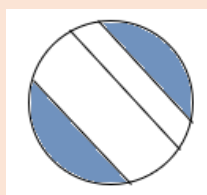
- a) Dois oitavos
- b) Cinco sextos
- c) Três décimos
- d) Quatro nono

6. Observe que no exemplo a seguir consegui representar uma mesma figura de duas maneiras diferentes. Agora é com você, observe as figuras e represente elas de duas maneiras diferente





7. Por que a figura a seguir **NÃO** representa uma fração?



A partir das respostas dos alunos, é importante iniciar uma discussão acerca do conteúdo, para verificar a maneira como o aluno representou cada uma das questões. Após entender que os alunos conseguiram compreender como funciona a relação parte/todo, é importante que eles representem todas as perguntas matematicamente.

Durante as discussões, procure sondar se os alunos sabem que uma fração com relação parte/todo diz respeito a uma fração que são divididas em partes exatamente iguais.

Após todo esse processo, se porventura o professor regente da turma julgar necessário, poderá passar algumas questões envolvendo o conteúdo e verificar como eles responderam. Investigando assim, se podem prosseguir com o conteúdo ou se devem discutir mais,

## 2.2 RECONHECIMENTO DO ESTOJO DAS FRAÇÕES

Após esse primeiro momento, será introduzido o material manipulável estojo das frações e, para que haja a valorização do primeiro contato dos alunos com os materiais, será feito um questionário que foi adaptado do conjunto de atividades feito por Silva, Fanti, Barbaresco, Silva e Santos.

### QUESTIONÁRIO 2

1. Utilizando o estojo das frações, responda:
  - a) Quais objetos compõe o estojo?
  - b) Para que serve a moldura?
  - c) O que você observa com relação ao tamanho das peças da mesma cor?
  - d) Tome a peça retangular que preenche sozinha o fundo da moldura do Estojo e localize a transparência que se encaixa nessa peça. Qual a representação na transparência para essa peça? \_\_\_\_\_. Essa parte/peça será referida como o inteiro (todo).
  - e) Escolha uma cor e coloque todas as peças dessa cor na moldura. O que você observa? Para essa cor escolhida, quantas peças existem?
  - f) Encontre uma transparência cujos retângulos desenhados se encaixam sobre as peças de cores iguais que foram escolhidas anteriormente. O que está escrito nessa transparência? \_\_\_\_\_. Observamos que essa é a notação matemática para indicar a “fração” que representa a parte do inteiro correspondente a uma peça da cor escolhida.
2. Separe todas as peças do Estojo por cor e encontre a transparência correspondente a cada conjunto de peças de mesma cor. Em seguida preencha a tabela a seguir anotando a “fração” (que está escrita na transparência) que é usada para representar a parte correspondente a uma peça na transparência:

<b>Cor da peça</b>	<b>Quantidade de peças</b>	<b>Representação da parte correspondente a uma peça na transparência (unidade fracionária)</b>

3. Colocando na moldura as peças indicadas em cada linha da primeira coluna da tabela abaixo preencha os demais espaços conforme indicados (se necessário, utilize as transparências):

<b>Peças</b>	<b>Representação de uma unidade fracionária na transparência (fração)</b>	<b>Fração que representa o conjunto de peças que foram colocadas</b>	<b>Como se lê a fração que indica o conjunto de peças</b>
1 roxa			
2 marrons			
3 salmões			
4 azul			
5 verdes escuros			
6 verdes claros			

É importante que após terminar o questionário, o professor abra uma discussão com os alunos, a fim de identificar se ainda existe dúvidas a respeito do material. Assim, ao prosseguir para a próxima etapa da sequência didática, o aluno já saberá manusear o material, preocupando-se apenas, com a investigação no que se refere ao conteúdo.

## 2.3 FRAÇÕES EQUIVALENTES

Diz-se que duas ou mais coisas são equivalentes se tiverem o mesmo valor, peso, força etc., para atribuir às frações este significado de valor, ou seja, duas ou mais frações, ainda que escritas de maneiras diferentes, são consideradas equivalentes se representam o mesmo valor, se representam a mesma parte de uma unidade.

### QUESTIONÁRIO 3:

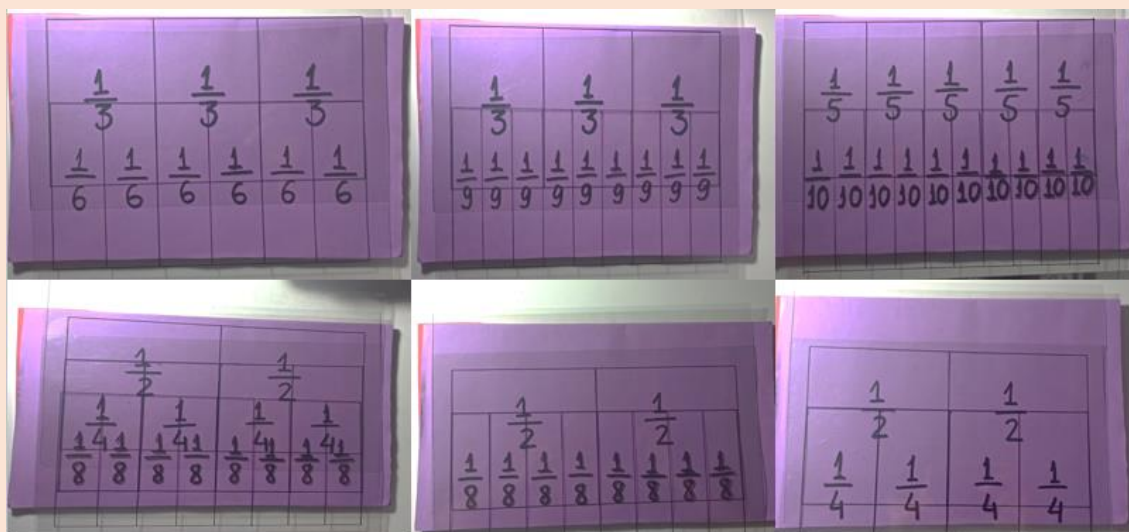
1. A mãe de Pedro, comprou uma caixa de bombons contendo 10 bombons do mesmo sabor. Sabendo que dessa caixa de bombons Pedro comeu 4, responda as seguintes questões utilizando o estojo:
  - a) Represente a quantidade de bombons que Pedro comeu. Como se escreve?
  - b) Utilizando as peças e sobrepondo uma sobre a outra, investigue se existe outra maneira de representar a quantidade de bombons que Pedro comeu. Se sim, qual?
2. Maria comprou uma pizza de bacon que estava dividida em 8 pedaços, e desses ela comeu 4. Utilizando o estojo, responda:
  - a) Como podemos representar a quantidade de pedaços de pizza que Maria comeu? Como se escreve?
  - b) Utilizando as peças e sobrepondo uma sobre a outra, investigue se existe outra maneira de representar a quantidade de pedaços de pizza que Maria comeu. Se sim, qual?
3. João e Gabi participaram de um concurso para ver quem conseguiu comer mais bolo. Os bolos tinham o mesmo sabor e tamanho, porém, estavam divididos de maneiras diferentes, o bolo de João estava dividido em 6 partes iguais, e o bolo de Gabi estava dividido em duas partes iguais. Assim, João comeu três pedaços do seu bolo e, Maria comeu um pedaço do seu bolo. Quem comeu mais bolo? Justifique sua resposta.

**(Dica: se necessário sobreponha as peças do estojo de frações para descobrir)**

4. Danilo costuma sair para correr todos os dias. Em um determinado dia, Danilo correu apenas  $\frac{3}{9}$  do seu percurso. Existe outra maneira de representar o percurso feito por Danilo? Se sim, qual?
5. O que você pode observar nas questões acima? Por que acha que isso aconteceu?
6. Existe algum padrão para as frações que são tem mais de uma representação? Justifique
7. Nas questões acima, existiu alguma fração que foi representada mais de uma vez? Por que acha que isso aconteceu?
8. Utilizando as peças do estojo, alguma das partes não foi representada de outra maneira? Se sim, qual? Você acredita que existe outra maneira de representar essas peças fora do estojo?

Professor, observe que para esse momento em que trabalharão frações equivalentes, os alunos poderão utilizar as peças e a sobreposição delas, ou ainda, a sobreposição das transparências, conforme a imagem a seguir (mas lembre-se: é importante que essa descoberta seja feita por eles):

Figura 6: frações equivalentes



FONTE: foto tirada pela própria autora, 2021

Ao final do questionário, é necessário abrir um debate com os alunos acerca de todas as questões, ouvi-los para compreender qual raciocínio eles utilizaram para responder as questões. Além disso, procure identificar as diferentes maneiras que cada um justificou suas respostas.

Verifique se os alunos conseguirão perceber que para conseguir uma fração equivalente basta multiplicar/dividir o denominador e o numerador pelo mesmo número, caso contrário, estimule esse raciocínio através das perguntas.

## 2.4 SOMA E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÕES

Neste momento, objetiva-se que os alunos realizem a soma e subtração de frações com denominadores diferentes. O estojo das frações aqui será de extrema importância, pois assim, quando os alunos tentarem somar ou subtrair com denominadores diferente utilizando as peças e as transparecias vão identificar que as peças não vão se encaixar. Procure não dar a dica de sobrepor peças e tentar escrever cada fração de maneira diferente utilizando as equivalentes, caso haja necessidade, abra uma discussão para sondar se essa ideia poderá partir dos próprios alunos.

### Questionário 4: Soma e subtração de frações com denominadores diferentes

1. Como representar no estojo, a soma das frações  $\frac{2}{9} + \frac{1}{3}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
2. Como representar no estojo, a soma das frações  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
3. Como representar no estojo, a soma das frações  $\frac{2}{4} + \frac{4}{8}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
4. Como representar no estojo, a subtração das frações  $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
5. Como representar no estojo, a subtração das frações  $\frac{5}{10} - \frac{2}{5}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
6. Marcos e Gisele compraram um queijo e dividiram-no em fatias iguais. Do total de fatias, Marcos comeu  $\frac{2}{3}$  e Gisele,  $\frac{1}{6}$ 
  - a) Que fração das fatias Marcos e Gisele comeram?
  - b) Que fração das fatias restou?

7. Para obter certa tonalidade de tinta, são misturadas tintas nas cores azul, vermelha e verde. Sabe-se que  $\frac{2}{4}$  da mistura são de tinta azul e que  $\frac{1}{8}$  da mistura é de tinta vermelha. Que fração corresponde à tinta verde utilizada na mistura?
8. O que você pode observar nas questões acima? Por que acha que isso aconteceu?
9. Existe algum padrão para somar ou subtrair as frações que tem denominadores diferentes? Justifique

Como já mencionado anteriormente, é importante que ao final de cada questionário seja aberto discussões para compreender quais as estratégias os alunos estão utilizando.

A partir daqui, será introduzido a parte de soma e subtração de frações com denominadores iguais, utilizando o estojo ou não. Aqui também utilizaremos um questionário com algumas dicas quando necessário para impulsionar os alunos a fazer as descobertas. Esse questionário foi elaborado a partir das questões do livro didático “matemática essencial” fazendo sempre que necessário adaptações. As questões estarão sempre abertas a discussões no decorrer de cada uma.

### Questionário 3: Soma e subtração de frações com denominadores iguais

1. Como representar no estojo, a soma das frações  $\frac{2}{3} + \frac{5}{3}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
2. Como representar no estojo, a subtração das frações  $\frac{6}{7} - \frac{1}{7}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
3. Como representar no estojo, as seguintes operações  $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} + \frac{6}{10}$ ? Escreva o resultado e como você fez para encontrar.
4. Um terreno terá  $\frac{2}{10}$  de sua medida da área ocupado por um jardim.  $\frac{6}{10}$  por uma praça e o restante por um estacionamento.

- a) Que fração corresponde à medida da área do terreno destinada à praça e ao jardim?
- b) Que fração corresponde à medida da área do terreno destinada ao estacionamento?

5. Realize as operações abaixo:

a)  $\frac{5}{15} + \frac{8}{15}$

b)  $\frac{2}{16} + \frac{7}{16}$

c)  $\frac{9}{17} - \frac{5}{17}$

d)  $\frac{9}{13} - \frac{3}{13}$

Após a resolução das questões, abra debate para ouvir os alunos, como eles fizeram para resolver cada uma das alternativas, quais foram as dificuldades encontradas etc. Chegamos então ao fim dos objetivos que traçamos na utilização do material manipulável, que era abordar tais conteúdos fazendo a utilização do estojo das frações.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da nossa investigação, compreendemos que é importante implementar o ensino a aprendizagem através do tátil, mas, para além disso, é notório que a estruturação da aplicação de um MD é o que faz a diferença no processo de ensino e aprendizagem, isto é, a aplicação pela aplicação não trará benefício algum para os alunos, podendo por vezes até confundi-los ainda mais.

Notamos que através do manuseio o discente, formula, interpreta e manipula através das suas próprias percepções, isto é, explora ainda mais as ideias que envolvem este número racional, além disso, eles finalizaram as investigações através do debate entre seus colegas que também passaram pelos mesmos processos.

No entanto, para que estes debates cumpram o seu papel (seja de formalizar as ideias, seja de levantar questionamentos), foi importante a intervenção parcial (pois, levantaremos questões e corrigiremos quando necessário, mas, será os alunos que irão criar e expor suas deduções) da pesquisadora para tornar o debate mais dinâmico e explorador de ideias.

Sendo assim, quando o material manipulável é trabalhado de maneira estruturada e coerente leva os alunos ao centro da sua ação educativa, o que para os autores já mencionados nessa pesquisa, é o que leva os discentes a potencializar o seu aprendizado.

Como já mencionado anteriormente, devido ao contexto pandêmico, não foi possível estruturar essa pesquisa de maneira mais ampla, mas, entendemos que a sequência didática que foi elaborada poderia ser seguida para uma turma inteira de alunos e, o material poderia ser trabalhado em dupla.

Por fim, a nossa pesquisa considera que é importante investigar o ensino da soma e subtração de frações no 6º ano do ensino fundamental II, por entender que é neste período que esse conteúdo se inicia, sendo assim, essa é a serie base do presente tema e, ao fortalecer e potencializar essa estrutura podemos evitar contratempos em series posteriores.

## REFERÊNCIAS

GOIS, R. C. **O efeito do material concreto e do modelo de barras no processo de aprendizagem significativa do conteúdo curricular de frações pelos alunos de 7º ano do ensino fundamental.** 2014. 99f. Dissertação (mestrado). Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Exatas. Centro de Ciências Exatas e Tecnologias. Universidade de São Carlos, São Carlos.

LORENZATO, S. **Formação de professores: o laboratório do ensino de matemática na formação de professores.** 2. Ed. Campinas, SP: autores associados, 2009.

LORENZATO, S. **Formação de professores: para aprender matemática.** 3. Ed. Campinas, SP: autores associados, 2010

PATARO, P. M; BALESTRI, R. **Matemática Essencial.** 6º ano ensino fundamental anos finais. 1 ed. São Paulo: Scipione. 2018.

SILVA, F.L. M da. et. al. **Aprendizagem significativa de frações com material concreto.** In: Semana da matemática. 30. 2018. São José do Rio Preto