

**REBENA**  
**REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO E APRENDIZAGEM**  
**V.3 (2022)**

**DO COTIDIANO AO CONTEXTO ESCOLAR: LIMITES E POSSIBILIDADES  
DE COMPREENSÃO DE CONCEITOS IMPLÍCITOS NO ESTUDO DAS  
FRAÇÕES**

From everyday life to the school context: limits and possibilities of understanding implicit  
concepts in the study of fractions

**Helloyne Robeta E. M. Amorim<sup>1</sup>**

**RESUMO**

Este artigo propõe discutir acerca dos conceitos de frações a partir de correlações entre ideias do contexto escolar e o cotidiano. Visto que na maioria das vezes este estudo é passado de forma mecânica e de difícil materialização. As frações são representações numéricas de quantidades, sendo possível realizar operações como adição, subtração, multiplicação e divisão. Esta pesquisa tem como objetivo equiparar os conhecimentos escolares aos aplicados no cotidiano e evidenciando sua utilização. De modo que possibilitem uma visão e compreensão mais ampla sobre o uso de frações. Como parâmetro metodológico, foi feita uma pesquisa bibliográfica a fim de demonstrar a relevância e a frequente utilização de frações. Para isso foi utilizado o mosaico fracionado de maneira que auxilie aos alunos a compreensão para esta área da matemática, através de um ensino exploratório, que mobilize e instigue os alunos a desenvolver o pensamento matemático. Como referencial teórico foi utilizado os livros: A Teoria dos Registros de Representação Semiótica, de RYAMOND DURVAL, 1993, e o Letramento Matemático de FONSECA e CARDOSO, para assim fundamentar a construção do projeto. Com esse trabalho espera-se promover reflexões quanto ao processo de formação do professor na Matemática e a forma como este conteúdo pode ser transmitido na sala de aula.

**Palavras- Chaves:** Fração. Pesquisa. Cotidiano.

**ABSTRACT**

This paper proposes to discuss the concepts of fractions based on correlations between school context ideas and everyday life. Since most of the time this study is passed in a mechanical way and difficult to materialize. Fractions are numerical representations of quantities, being possible to perform operations such as addition, subtraction, multiplication and division. This research aims to equate the school knowledge to that applied in everyday life and highlighting its use. In a way that enables a broader vision and understanding of the use of fractions. As a methodological parameter, a bibliographic research was carried out in order to demonstrate the relevance and the frequent use of fractions. For this, the fraction mosaic was used in a way that helps students to understand this area of mathematics, through an exploratory teaching, which mobilizes and instigates students to develop mathematical thinking. As a theoretical reference the following books were used: The Theory of Semiotic Representation Registers, by RYAMOND DURVAL, 1993, and Mathematical Literacy by FONSECA and CARDOSO, to support the construction of the project. This work is expected to promote reflections about the teacher's training process in Mathematics and the way this content can be transmitted in the classroom.

**Keywords:** Fraction. Research. Everyday life.

---

<sup>1</sup> Engenheira civil. Licencianda em Matemática pelo Instituto Federal de Alagoas. [helloyne@hotmail.com](mailto:helloyne@hotmail.com)

## 1. Introdução

Durante muitos anos, a Matemática foi entendida como uma ciência para poucos, ou seja, para aqueles considerados mais inteligentes. No entanto, estudos e pesquisas em Educação Matemática têm possibilitado o entendimento dessa disciplina de forma bem mais abrangente. Sendo de grande importância nos tempos atuais, onde a sociedade vive sob o impacto das tecnologias de comunicação e Informação, seja nas atividades corriqueiras da vida cotidiana, seja nas atividades profissionais ou científicas.

Este trabalho foi fundamentado no princípio dos processos de aprendizagem do aluno. De forma a possibilitar resoluções de problemas tanto no âmbito da interpretação do contexto do problema, quanto aos registros que precisam ser produzidos para uma compreensão do conteúdo. A variedade de situações problemas é fundamental para o processo de abstração, pois, para que essa habilidade seja desenvolvida, o professor deve proporcionar situações que possam ser comparadas e generalizadas. “Nossos alunos, na maioria das vezes são desmotivados porque a eles são transferidos enormes quantidades de conhecimentos, falando-se pouco ou nada do que motivou tudo aquilo” (DE OLIVEIRA, 2021, p.30).

O ensino e aprendizagem de matemática na educação básica, nos tempos atuais, têm como propósito buscar novas metodologias que possam desenvolver expertises, tanto para o professor e quanto para o aluno, para o entendimento do pensamento matemático. Observa-se que a prática escolar e a base teórica no ato de ensinar e aprender matemática devem se conectar indefinidamente de modo a minimizar as defasagens entre o que se propõem a ensinar, responsabilidade do professor, e o que se habilita a aprender, méritos para o aprendiz. (PONTES et al., 2021a, p.1434).

O presente trabalho tem como objetivo aperfeiçoar a prática pedagógica através da utilização de material concreto. De forma a materializar os conteúdos abordados acerca de frações, dinamizando a percepção de situações claras do dia-a-dia onde são aplicados os conceitos. Isso facilita a aprendizagem dos alunos e conseqüentemente os faz valorizar o conhecimento matemático, e diversifica a forma de absorver o conteúdo.

É interessante destacar que, normalmente o conteúdo de frações é considerado um dos assuntos em que os alunos apresentam bastantes dificuldades. Também se pode ressaltar que às escolas tem apresentado uma postura cada vez menos exigente em relação aos cálculos que envolvem as operações com frações. Em contra ponto a isso, temos que o ensino de frações é de fundamental importância, à medida que este conteúdo está diretamente relacionado a outros conteúdos que são trabalhados na disciplina de Matemática.

Em concordância com esses argumentos, sabe-se que para trabalhar com frações existem uma infinidade de artifícios que auxiliam na compreensão. Logo, como parâmetro metodológico didático foi utilizado o mosaico circular de frações. Onde se trata de um material manipulável, que se pode introduzir primeiramente a relação parte-todo, que é um dos principais aspectos para compreender frações, comparações entre elas, bem como particularidades do estudo desse conteúdo. Tem como finalidade também trazer uma familiarização de uma nova notação numérica, tanto na forma de escrever como na forma de grafar frações.

Esses registros sistematizam a ideia de cálculo de frações de uma determinada quantidade, de forma que os alunos possam compreender que o denominador indica em quantas partes a quantidade total precisa ser dividida, e o numerador representa a quantidade de partes que serão consideradas pela divisão indicada pelo denominador.

Logo, para consolidar os registros e a compreensão do conteúdo de frações, é fundamental propor ao aluno situações problemas que efetivamente contribuam para a construção e a compreensão de frações. Sendo assim, situações problemas desafiadoras condiciona o aluno a elaborar hipóteses, exercitar conjecturas, realizar experimentações e procurar comprovações para encontrar uma solução.

## **2. Compreensão da Matemática através dos registros**

Desde muito cedo, a humanidade presentiu a existência de outros números, além dos números inteiros. A compreensão das frações e decimais tem como fundamento os conceitos de unidade e de sua subdivisão em partes iguais. As primeiras explorações sobre estes conceitos partem das expressões utilizadas cotidianamente (meia hora, dez por cento, um quarto para as duas, um quarto de quilo de café, etc.) e das relações já conhecidas entre as frações e decimais. Visto isso, tem-se percebido que a compreensão matemática em determinados conteúdos inclusive as operações com números fracionários, tem transparecido por muitos alunos como algo monótono, e de difícil compreensão em que o professor transfere conceitos fundamentais através de aulas tediosas e cansativas.

Acredita-se que por algum tempo essa ideia tenha sido predominante, mas com as constantes evoluções e pesquisas não é justo que esse tipo de afirmação permaneça. Estudos envolvendo várias correntes teóricas, entre estas, o construtivismo e o interacionismo, com os seus representantes Piaget e Vygotsky, alertaram os educadores para a possibilidade de dar maior dinamicidade ao ensino da Matemática em sala de aula, fazendo com que o professor não tenha a função única de transferir o conhecimento para o aluno em um discurso “bancário”, transferidor do perfil do objeto ou do conteúdo

(FREIRE, 1996, P. 26). Acredita-se que a utilização de materiais concretos e lúdicos auxilia e contribui para a eficácia do aprendizado do aluno que permite ao aluno evoluir segundo seu próprio ritmo.

No que diz respeito à aprendizagem, os alunos podem até apresentar algumas habilidades em manipular os números racionais, sem necessariamente ter uma compreensão clara do conceito. Nunes & Bryant (1997, 191) argumentam que:

Com as frações as aparências enganam. Às vezes as crianças parecem ter uma compreensão completa das frações e ainda não a têm. Elas usam os termos fracionários certos; falam sobre frações coerentemente, resolvem alguns problemas fracionais; mas diversos aspectos cruciais das frações ainda lhes escapam. De fato, as aparências podem ser tão enganosas que é possível que alguns alunos passem pela escola sem dominar as dificuldades das frações, e sem que ninguém perceba.

A afirmação acima pode ser constatada quando observamos o baixo desempenho atingido pelos alunos frente a situações que envolvem o conceito de número racional, na sua representação fracionária, em questões bem próximas daquelas trabalhadas em sala de aula e apresentadas na maioria dos livros didáticos.

Para a compreensão da matemática é necessário a distinção do objeto e sua representação. A representação de um objeto e a conversão de representações entre registros, por exemplo, são comuns no trabalho do professor de matemática, quando este pretende fazer com que os seus alunos compreendam uma determinada noção de difícil entendimento no registro no qual o objeto foi inicialmente apresentado. Visto que os registros semióticos são indispensáveis para a consolidação do conteúdo de forma sistematizada. Segundo o autor Durval (1993, p.37):

[...] Existe uma palavra que é ao mesmo tempo importante e marginalizada em Matemática, é a palavra “representação”: ela é frequentemente empregada sob sua forma verbal, “representar”. Uma escrita, uma notação, um símbolo, representam um objeto matemático: um conjunto, uma função, um vetor [...] o que significa dizer que os objetos matemáticos não devem ser confundidos com suas representações.

A citação acima referencia algo essencial na atividade matemática de aprendizagem, onde se cria possibilidades de mobilizar muitos registros de representação semiótica no decorrer de um mesmo passo. A hipótese de aprendizagem deste autor baseia-se na articulação dos registros de representação semiótica do objeto matemático em estudo. Assim, o professor que pretende fazer com que os seus alunos aprendam Matemática, sob diferentes pontos de vista, não deve, simplesmente, tratá-la sem evocar o importante papel exercido pelos diferentes registros que ele mobiliza em função dos objetos matemáticos a representar e ensinar. Duval (1993, p. 38) acredita que “existe um paradoxo cognitivo do pensamento matemático: de um lado, a apreensão dos objetos matemáticos pode ser

apenas uma apreensão conceitual e, de outro lado, só por meio de representações semióticas é que uma atividade sobre objetos matemáticos é possível”.

A representação semiótica pode ser conceituada como a representação de uma ideia ou um objeto do saber, construída a partir da mobilização de um sistema de sinais e símbolos que configuram a ideia do pensamento matemático. Dessa forma, os registros semióticos podem ser aplicados desde à Educação Básica até o Ensino Superior. Logo, havendo mais registros, há um aumento potencial de possibilidades de trocas e trocas de conhecimento. Duval (1993, p.18) :

As representações diferentes de um mesmo objeto, não têm evidentemente o mesmo conteúdo. Cada conteúdo é comandado por um sistema pelo qual a representação foi produzida. Daí a consequência de que cada representação não apresenta as mesmas propriedades ou as mesmas características do objeto. Nenhum sistema de representação pode produzir uma representação cujo conteúdo seja completo e adequado ao objeto representado.

O texto acima respalda um ponto de vista cognitivo uma representação é parcial em relação aquilo que ela quer representar e que de um registro a outro não são os mesmos conteúdos de uma situação que são representados.

Podem-se dividir as representações semióticas possuem três funções que as diferenciam dos outros tipos de representação, como: a comunicação, a objetivação e o tratamento. A função de comunicação permite que o sujeito externe sua representação mental, deixando claro ao interlocutor a sua percepção conceitual acerca de um determinado objeto, em um dado momento. A função de objetivação consiste em o sujeito utilizar as representações para tornar claro Didática e Prática de Ensino, e a função de tratamento consiste nas transformações que o sujeito necessita fazer dentro de um mesmo registro. Segundo Duval (2003, p.14): “(...) A originalidade da atividade matemática está na mobilização simultânea de ao menos dois registros de representação ao mesmo tempo, ou na possibilidade de trocar a todo o momento de registro de representação”.

Desta forma pode ser acrescentado o fato que a pluralidade de sistemas de representação permite uma diversificação de representação de um mesmo objeto o que aumenta as capacidades cognitivas do sujeito e conseqüentemente potencializa as suas representações mentais. A teoria de Duval leva em conta as particularidades das funções cognitivas e possibilidades de cada uma das representações usadas para a análise de dados, registros bem característicos deste conjunto de objetos matemáticos.

Os objetos matemáticos podem ser definidos como ideias, conceitos, propriedades, estruturas e relações que podem expressar diferentes situações, nas quais o acesso só se torna possível por meio de representações semióticas (DUVAL, 2009). Para Duval, o pensamento está relacionado às operações semióticas e, conseqüentemente, não haverá

compreensão possível do objeto matemático sem o recurso às suas representações. O interesse está principalmente em desenvolver durante sua aprendizagem os conceitos que serão trabalhados com o aluno. É relevante ser citado que, do ponto de vista de Duval (2003, p. 22),

[...] a compreensão de um conceito ou objeto matemático, denominada de compreensão integrativa, está relacionada com suas representações semióticas na forma de registros gráficos, discursivos e não discursivos, pois tal “compreensão integrativa é a articulação dos registros, a qual constitui uma condição de acesso à compreensão em Matemática [...] e não o inverso, qual seja o ‘enclausuramento’ em cada registro. [...] Assim,] a compreensão matemática está intimamente ligada ao fato de dispor de ao menos dois registros de representação diferentes. Esta é a única possibilidade de que se dispõe para não confundir o conteúdo de uma representação com o objeto. [Além do que, a conversão entre tais registros é fundamental porque] passar de um registro de representação a outro não é somente mudar de modo de tratamento [em um mesmo registro, porém], é também explicar as propriedades ou aspectos diferentes de um mesmo objeto [...] Porque] duas representações de um mesmo objeto, produzidas em dois registros diferentes, não têm, de forma alguma, o mesmo conteúdo.

Com isso temos que o processo de representação semiótica pode ser relevante para a consolidação do aprendizado, visto que o principal objetivo é desenvolver um trabalho em que esses registros consigam suprir a necessidade de compreensão, tanto por parte do professor como do aluno. Seja eles da Educação Básica ou Superior, o domínio e uso didático das várias linguagens advindas da Matemática.

Outro aspecto relevante é a dificuldade de compreensão de determinados conceitos matemáticos, como também a deficiência na interpretação de enunciados de problemas da matemática. A leitura e a interpretação são atividades de natureza simbólica, onde os símbolos envolvidos em um determinado texto permitem sua compreensão. As práticas de letramento matemático construídas nas interações em sala de aula são o principal objeto de análise, no sentido de buscar evidências do impacto das novas concepções de letramento nas práticas pedagógicas. Fonseca (2004 p.27), justifica a opção pelo uso do termo letramento em função da concepção de "habilidades matemáticas como constituintes das estratégias de leitura que precisam ser implementadas para uma compreensão da diversidade de textos que a vida social nos apresenta com frequência e diversificação cada vez maior".

Nesse sentido, compreendem-se habilidades matemáticas como:

[...] a capacidade de mobilização de conhecimentos associados à quantificação, à ordenação, à orientação e às suas relações, operações e representações, na realização de tarefas ou na resolução de situações-problema, tendo sempre como referência tarefas e situações com as quais a maior parte da população brasileira se depara cotidianamente (Fonseca, 2004, p. 13).

Existe uma estreita relação entre discussões sobre o Numeramento e Letramento, dessa maneira, é importante compreender que o letramento surge para distinguir de um lado que quando falamos da aquisição do código de registro da escrita da língua, estamos nos referindo à Alfabetização; e de outro quando falamos do uso da escrita e leitura em práticas sociais, estamos referindo ao Letramento (FONSECA, 2009). A opção pelo uso do termo Numeramento teve sua origem na área dos estudos do Letramento, em que como já visto não é discutido apenas sob o enfoque da Alfabetização, e sim em torno das práticas que o indivíduo se utiliza desses conhecimentos diariamente.

De acordo com Fonseca, essa concepção reflete a perspectiva de letramento incorporada a uma visão mais ampla das práticas sociais de uso da matemática,

[...] reforçando o papel social da educação matemática que tem por responsabilidade promover o acesso e o desenvolvimento de estratégias e possibilidades de leitura do mundo para as quais conceitos e relações, critérios e procedimentos, resultados e culturas matemáticos possam contribuir (p. 12).

Dessa maneira, surge o letramento matemático, termo utilizado para denominar as habilidades básicas de registros matemáticos diante do trabalho ou da vida diária. A matemática, assim considerada, passa a ser um produto cultural e, então, cada cultura produz sua matemática característica que deriva das necessidades essenciais do grupo social.

Seguindo o pensamento de Fonseca (2009), é indispensável dirigir a atenção para o processo de desenvolvimento de estratégias de leitura para o acesso a gêneros textuais próprios da atividade matemática. O letramento matemático implica a capacidade de colocar e resolver problemas matemáticos em situações diversas. Assim, passa a exercer uma relação direta entre práticas sociais e a matemática, de modo que o conhecimento matemático não esteja apenas ligado ao contexto escolar, mas antes relacionado aos usos específicos de um determinado grupo social.

Compreender a Matemática como um fator ativo nas ações diárias exige uma confluência da leitura e escrita dos números e de domínios específicos, bem como capacidades cognitivas de conhecimento de mundo adquirido dentro ou fora da escola. Com respeito a essa questão, o conhecimento notório evolui no contexto da diversidade de formas de representar algo paralelo à contribuição dos saberes escolares, ou não escolares.

Entende-se que somente dessa forma os alunos terão a oportunidade de construir um repertório de recursos lingüísticos que permita aprimorar a capacidade de compreensão para ampliar a capacidade de interpretar problemas envolvendo matemáticos.

Nessa perspectiva, alguns conteúdos que são abordados em sala de aula, muitas vezes passam de forma superficial e de difícil domínio. Muitas vezes por falta de

representação semiótica ou por falta de compreensão de enunciados. Logo, este artigo trata em específico como podemos utilizar frações em situações cotidianas, agregando o conhecimento da sala de aula à prática. De forma que, para melhor entendimento usamos como recurso didático o mosaico de frações, onde através desse material podemos simplificar situações cotidianas, representadas através das peças que fazem parte do mosaico.

### **3. Utilização do recurso didático – Mosaico de Frações**

Contextualizar o conteúdo e mostrar a ligação entre eles, dá sentido ao objeto estudado e contribui na capacidade de raciocínio dos alunos, bem como habilidades que lhes permitem autonomia tanto na vida escolar quanto fora dela. Entendemos então, que o objetivo é favorecer o desenvolvimento e o aperfeiçoamento em interpretar e materializar através dos registros, situações problemas envolvendo matemática.

O uso de materiais didático pedagógicos em matemática vem sendo discutido há muito tempo. D'Amore (2007) no seu livro *Didática da Matemática*, destaca que existem dois modos de vê-la: fixando a atenção no ensino e fixando a atenção na fase da aprendizagem. O autor cita vários exemplos clássicos que fizeram uso de materiais, lembrando que nessa perspectiva o trabalho desenvolvido coloca o aluno no centro da atenção, embora sua ação didática não seja sobre o aluno, mas no assunto desenvolvido.

Serrazina (1990), analisando os materiais didáticos utilizados no ensino da matemática, observa a necessidade de um cuidado especial com a utilização desses recursos e ressalta a dependência fundamental da competência do professor no seu uso. Essa ressalva nos remete a questão da relação do uso dos materiais com a formação do professor. Isso porque a opção por seu uso ou não, desconectado de uma fundamentação teórica e de um processo de reflexão, pode levar a duas direções opostas: cair na vertente do empirismo, fazendo uso da manipulação pela manipulação; ou no racionalismo que caracteriza os conceitos matemáticos como ideias perfeitas e abstratas.

Para que realmente haja compreensão da matemática em detrimento da simples memorização, é imprescindível que, tanto na Educação Infantil como nas séries iniciais do Ensino Fundamental, que o professor desenvolva um trabalho com materiais concretos que possam auxiliar nos processos de raciocínio dessa faixa etária. O ato de desenvolver jogos e materiais concretos que auxiliam no aprendizado do aluno, possibilita o desencadeamento das construções no próprio aluno, visto que as ações presentes nos jogos permitem: compreender melhor, fazer melhores antecipações, desenvolve raciocínio lógico,

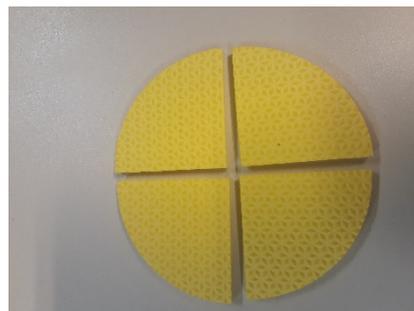
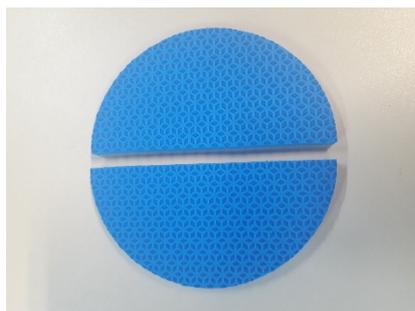
coordenar situações, ter condutas estratégicas entre outros atributos que esses materiais pedagógicos proporcionam.

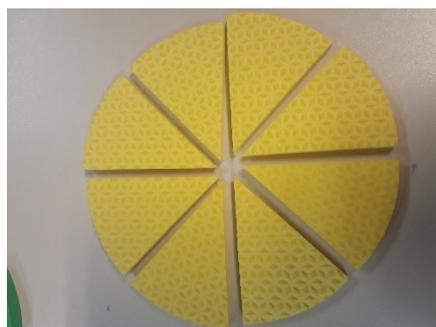
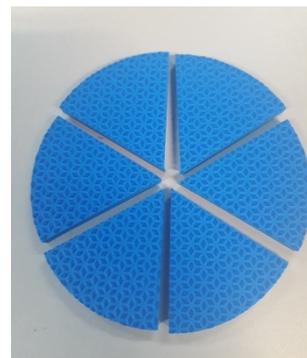
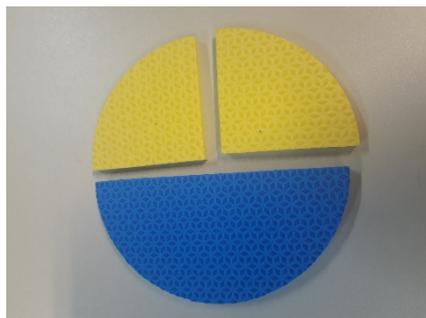
É importante que os alunos vivenciem na prática os conceitos matemáticos para que possam ser reinventados por eles mesmos. Para dessa forma, possibilitar uma aprendizagem significativa em Matemática. Nesse contexto os professores devem recorrer aos diversos recursos, a fim de atender os objetivos didáticos, dar eficácia a seu trabalho e contribuir para facilitar a aprendizagem de conceitos e procedimentos.

Nesse sentido, o presente artigo propõe uma forma de se trabalhar com frações de modo a possibilitar o aluno a raciocinar através do material didático concreto. Visto que existem diversos instrumentos que podem ser utilizados quando trabalhamos frações. Para que isso ocorra, é importante propor, por meios de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos, nesse caso os números fracionários. De forma que sejam enfatizados registros, usos, significados e operações. Como afirma Carmem Passos e Mauro Romanatto (2010, p20), um trabalho docente diferenciado com a Matemática deve possibilitar aos estudantes o fazer matemática, que significa construí-la, produzi-la.

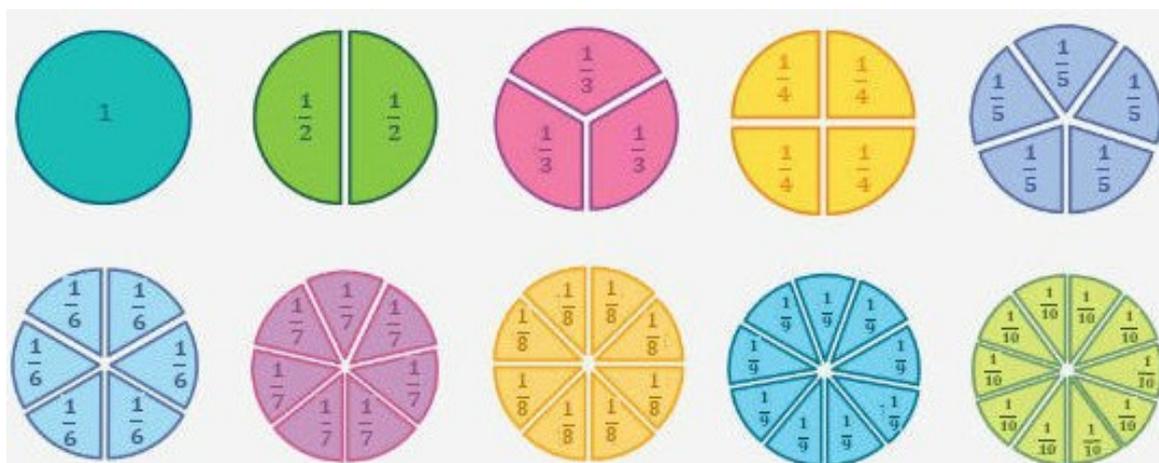
Várias interpretações de fração são construídas ao longo do Ensino Fundamental. O trabalho busca instigar o aluno a explorar uma delas: parte do todo, desenvolvida quando dividimos em partes iguais um objeto. No intuito de compreender os problemas que envolvem frações é que foi utilizado o mosaico de frações. Trata-se de um material emborrachado, este em específico tem o formato circular e com diversas peças em cores variadas, que possibilita o aluno a entender algumas operações de frações, equiparando o conteúdo a situações cotidianas.

O objetivo dessa atividade é comparar frações com o inteiro e também comparar frações entre si. De forma que sejam desenvolvidas por meio de representação visual, no caso utilizaremos o mosaico de frações. Onde irá possibilitar trabalhar com as representações gráficas das partes.





Ao manipular esse material, o aluno poderá descobrir possíveis maneiras de cobrir o disco inteiro utilizando peças de cores diferentes e de diversos tamanhos. De forma que todo o disco seja preenchido. Também se pode comparar frações e observar a equivalência entre elas. Outro aspecto relevante na utilização desse material é esclarecer aos alunos que a seleção de uma fração do inteiro possibilita a identificação de duas frações: aquela que foi selecionada e a que não foi. É fundamental diversificar o trabalho com frações com os exemplos dos objetos, não se limitando apenas a exemplos como dividir pizzas ou chocolates, por exemplo.



Atividades como essa favorecem o desenvolvimento da aprendizagem matemática e incentivam o diálogo e a argumentação. Essa argumentação amplia o conhecimento adquirido e colabora para o desenvolvimento de atitudes favoráveis, como confiança em suas possibilidades de resolver problemas e segurança na defesa de seus argumentos ou ainda flexibilidade para modificá-los, além do respeito ao argumento do outro.

#### **4. Resultados Esperados**

Através do uso do mosaico de frações, é possível construir um conhecimento mais amplo do conceito de fração e sua utilização por meio de representação matemática adequada. Dessa forma espera-se como resultados as seguintes habilidades:

- Compreender frações em situações que indicam a relação parte-todo;
- Identificar o numerador e o denominador de uma fração;
- Fazer leitura de um número escrito na forma de fração;
- Representar a parte de um todo de uma fração;
- Representar a quantidade de objetos correspondentes a uma fração de um conjunto por um número natural;
- Identificar representações de frações;
- Comparar duas frações que tenham o mesmo denominador; o mesmo numerador;
- Reconhecer frações equivalentes como representações diferentes de um mesmo número racional.

Dessa maneira, percebe-se que, a relação parte-todo é um dos principais aspectos para a compreensão do estudo de frações. Atividades como essa do mosaico de frações, auxiliam os alunos que a ideia de fração pode ser utilizada em diferentes situações. Trazendo pra o cotidiano o conteúdo abordado em sala de aula. “A busca de uma aprendizagem de matemática por significados, por funcionalidade e capacidades de relacionar os conteúdos com a vida prática são imprescindíveis para alcançarmos as metas de aprendizagem”. (PONTES, 2021, p.85).

Embora reconheçamos a necessidade de uma reflexão mais profunda acerca das formas de resolução das situações de ensino por parte do aluno. Entretanto os alunos são capazes de compreender o conceito dos conteúdos de uma forma diferenciada e atrativa através desse material. Ressaltamos, contudo, compactuamos com Serrazina (1990) e Fiorentini et al (1990) sobre a importância de que o uso de materiais didáticos diferenciados nas aulas de matemática, que devem ser feitos de forma cautelosa, precedido de um rigoroso planejamento e seguido de reflexões avaliativas.

## 5. Considerações Finais

A história mostra os percalços pelos quais passou a construção do conhecimento de números racionais e, especificamente, sua representação fracionária. Paralelamente, podemos perceber o caminho percorrido pelo processo de ensino-aprendizagem desse conteúdo, seja pela dificuldade de formação dos conceitos, seja pela formação deficiente do professor e ou pelas inadequadas estratégias de ensino desenvolvidas em sala de aula.

Acrescenta-se a isso o estado da pesquisa nesse campo e a sua divulgação, pois os avanços alcançados somente a passos lentos são incorporados à formação inicial e continuada de professores. Essas considerações são feitas a partir da experiência e das oportunidades vivenciadas pelos autores deste estudo. Diante de todas essas discussões, reflexões e argumentos reconhecem-se a complexidade dos problemas que desafiam a área de Educação Matemática no sentido de que esse campo do conhecimento – números racionais e os conceitos envolvidos na representação e operação com frações – seja incorporado compreensivamente pelos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

É inegável ressaltar que desenvolver práticas metodológicas que possam auxiliar intensamente o ensino e aprendizagem de matemática são critérios fundamentais para melhorar o processo de popularização desta ciência, muitas vezes renegada, porém de extrema importância para a evolução científica e tecnológica. (PONTES et al., 2021, p.8).

Por fim temos uma sistematização conduzida pelo professor, de modo que os conceitos, princípios e os procedimentos matemáticos são enunciados tal como são conhecidos pela comunidade matemática. A clareza da concepção de aprendizagem e da compreensão do que foi proposto, é o eixo norteador dos saberes e conhecimentos advindos da prática cotidiana e escolar, que produzem um pensamento matemático e instiga o aluno a mobilizar seus conhecimentos. E, quando esse conhecimento é instrumentalizado através de recursos manipuláveis didáticos, como o mosaico de frações, permite envolver o aluno numa perspectiva de conhecimento mais ampla.

## Referências

D'AMORE B. (2007). Epistemologia, **Didática da Matemática e Práticas de Ensino**. Bolema. Boletim de Educação Matemática. Vol. 20, nº 28, 1179-205. ISSN: 0103-636X.

DE OLIVEIRA, Elinelson Gomes. Contando um pouco da história da trigonometria. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 1, p. 29-58, 2021.

DUVAL, R. **Ver e ensinar a matemática de outra forma**: entrar no modo matemático de pensar os registros de representações semióticas. Organização Tânia M.M. Campos. Tradução Marlene Alves Dias. São Paulo: PROEM, 2011.

FONSECA, Maria C. F. R.; CARDOSO, Cleusa de A. **Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática, matemática para ler texto**. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (org). Escritas e Leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FIORENTINI, D.; SOUZA JÚNIOR, A. J.; MELO, G. F. A. **Saberes docentes**: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Org.) Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras, Associação de Leitura do Brasil, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – Coleção Leitura.

GIOVANNI, JOSÉ RUI JUNIOR. **A conquista da Matemática**. 1ª Edição/ São Paulo. Ed. FTD - Unid. 4 e 5.

NUNES, T.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. **Educação Matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion; ROMANATTO, Mauro Carlos. **A matemática na formação de professores dos anos iniciais**: aspectos teóricos e metodológicos. São Carlos: EdUFSCar, 2010. (Coleção UAB-UFSCar).

PONTES, Edel Alexandre Silva. A Práxis do Professor de Matemática por Intermédio dos Processos Básicos e das Dimensões da Aprendizagem de Knud Illeris. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 2, p. 78-88, 2021.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Prática educacional no ato de ensinar e aprender matemática nos anos finais do ensino fundamental por meio do processo-RICA: Raciocínio lógico, Inteligência matemática, Criatividade e Aprendizagem Educational practice in the act of teaching and learning mathematics in the final years of elementary school through the process-RICA. **Brazilian Applied Science Review**, v. 5, n. 3, p. 1411-1424, 2021.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. A classe de resíduos do anel  $Z_7$  e as sete notas musicais com seus acordes: Um processo de ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e6210615548-e6210615548, 2021.

SERRAZINA, M.L. Os materiais e o Ensino da Matemática. Revista Educação e Matemática n. 13 Publicação da APM. Lisboa. 1990.