Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.03, 2025
ISSN 2178-6925

NÚMEROS RACIONAIS NA REPRESENTAÇÃO FRACIONÁRIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DA BNCC

RATIONAL NUMBERS IN FRACTIONAL REPRESENTATION IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION: AN ANALYSIS OF THE BNCC

João Artur Taborda
Graduando do Curso de Matemática, UNIJUÍ, Brasil
E-mail: joao.taborda@sou.unijui.edu.br

Isabel Koltermann Battisti
Doutora em Educação nas Ciências, UNIJUÍ, Brasil
E-mail: isabel.battisti@unijui.edu.br

Resumo

Esta pesquisa qualitativa e documental tem como objetivo analisar as proposições apresentadas pela Base Nacional Comum Curricular- BNCC (Brasil, 2018) com relação aos números racionais em sua representação fracionária, na área Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. O estudo investiga os diversos significados das frações (parte-todo, quociente, operador, razão, número e medida), fundamentando-se em autores como Battisti e Schwade (2023), Brasil (1998; 2010; 2018), Caraça (1986), Centurión (1995), Nunes et al. (2003; 2005) e Smole e Diniz (2016). A pesquisa conclui que a BNCC oferece diretrizes que articulam teoria e prática, observando os diferentes significados dos números racionais em sua representação fracionária, favorecendo, desta forma, o desenvolvimento de habilidades matemáticas importantes no processo formativo do estudante nesta etapa de escolarização.

Palavras-chave: Significados das Frações. Currículo. Educação Matemática.

Abstract

This qualitative and documentary research aims to analyze the propositions presented by the National Common Curricular Base - BNCC (Brazil, 2018) regarding rational numbers in their fractional representation, in the Mathematics area in the final years of Elementary School. The study investigates the different meanings of fractions (part-whole, quotient, operator, ratio, number and measurement), based on authors such as Battisti and Schwade (2023), Brasil (1998; 2010; 2018), Caraça (1986), Centurión (1995), Nunes et al. (2003; 2005) and Smole and Diniz (2016). The research concludes that the BNCC offers guidelines that articulate theory and practice, observing the different meanings of rational numbers in their fractional representation, thus favoring the development of important mathematical skills in the student's formative process at this stage of schooling.

Keywords: Meanings of Fractions. Curriculum. Mathematics Education.

1. Introdução

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) se constitui num documento norteador da organização do currículo da educação básica, estabelece ideias gerais relacionadas às abordagens propostas, como também, competências, habilidades e objetos de conhecimento que estruturam e normatizam o currículo nas diferentes etapas e anos escolares. Insere-se, de acordo com Freitas, Silva e Leite (2018, p. 862), “[...] no âmbito do currículo prescrito e por isso se constitui como um discurso pedagógico oficial. Ela representa o desejo governamental do que se deveria fazer na escola expressando-se através de diferentes formas, mas com uma forma intencionada e estruturada de comunicar suas pretensões [...]”.

Na BNCC (Brasil, 2018), a área de Matemática no Ensino Fundamental é organizada de forma a promover o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a compreensão do mundo real. A Matemática, no referido documento, é estruturada por meio das unidades temáticas, sendo elas *Números*, *Álgebra*, *Geometria*, *Grandezas e Medidas*, e *Probabilidade e Estatística*, as quais envolvem diferentes conceitos e conteúdos, com uma organização que busca integrar, por meio de diferentes competências e habilidades, o saber matemático de forma progressiva e contextualizada.

No caso dos números racionais, a BNCC (Brasil, 2018), nos anos finais do Ensino Fundamental, almeja que os estudantes os compreendam em suas representações decimal e fracionária. A apropriação da fração enquanto um conceito, é essencial para que o estudante consiga estabelecer relações com conceitos mais amplos como razão, proporção e divisão, os quais são fundamentais para abordagens mais avançadas da Matemática e também para outras áreas do conhecimento.

Isso é refletido tanto na estruturação da BNCC (Brasil, 2018) quanto nas investigações acadêmicas sobre o ensino de frações e/ou de números racionais, como destacam Souza (2006) e Teixeira (2019) ao indicarem a importância de estratégias didáticas adequadas para superar dificuldades de compreensão desses conceitos.

Estudos apontam fragilidade no entendimento do conceito de fração por parte dos estudantes. Hänsch et al. (2023) e Souza (2006) destacam que muitos estudantes enfrentam grandes dificuldades em compreender o significado conceitual das frações, muitas vezes limitado a processos algorítmicos, sem a devida compreensão das representações fracionárias. Hänsch et al. (2023) destaca, ainda, a transição do pensamento concreto para o abstrato, indicando que esse processo é um desafio para muitos estudantes ao se depararem com as frações.

Entende-se, assim, que discussões acerca da representação fracionária dos números racionais possibilitam que os educadores tenham mais ferramentas para promover um ensino que possibilite ou potencialize o entendimento conceitual dos estudantes. Nesse sentido, toma destaque a compreensão do que a BNCC (Brasil, 2018) propõe acerca deste conceito, isso mostra-se como condição para que como professor possa se movimentar num currículo proposto e organizar um ensino capaz de atender as especificidades indicadas relacionadas ao conceito e também as necessidades dos estudantes, tendo em vista uma formação qualificada.

Diante do exposto, a presente pesquisa está orientada pela seguinte questão: *O que a BNCC (Brasil, 2018) apresenta acerca dos números racionais na representação fracionária para os anos finais do Ensino Fundamental?,* e tem como objetivo compreender de que maneira o referido documento orienta o currículo e o ensino desse conteúdo, considerando suas implicações para o desenvolvimento das habilidades matemáticas e para a superação dos desafios específicos dessa fase do Ensino Fundamental.

2. Revisão da Literatura

Os números racionais em sua representação fracionária desempenham um papel essencial na construção do conhecimento matemático ao longo da educação básica, atuando como um elo entre conceitos intuitivos e formais. A compreensão conceitual das frações abrange múltiplas interpretações que estão relacionadas aos seus diferentes significados, fornecendo uma base sólida para o desenvolvimento do pensamento matemático abstrato.

A representação fracionária surgiu da necessidade de medir e quantificar partes não inteiras, evoluiu ao longo do tempo até alcançar as formas simbólicas utilizadas atualmente. Sob uma perspectiva pedagógica, o ensino de frações continua a ser um desafio, exigindo práticas pedagógicas que favoreçam a apropriação de significados por meio de materiais concretos, representações visuais e situações-problemas contextualizadas, conectando aspectos conceituais à realidade dos estudantes.

No contexto curricular, as frações ocupam uma posição central na matemática escolar, sendo amplamente abordadas pela BNCC (Brasil, 2018). Esse documento direciona o desenvolvimento de habilidades essenciais para a compreensão dos números racionais e suas aplicações no cotidiano e em outras áreas do conhecimento.

Fração como número racional na representação fracionária: entendimentos a partir de uma abordagem conceitual

Desde os primórdios da evolução humana, a necessidade de contar e quantificar grandezas desempenhou um papel essencial na organização da vida cotidiana. Perguntas simples, como "*quantos estudantes há nesta sala?*", levam a respostas obtidas pela contagem direta de cada indivíduo, onde cada elemento representa uma unidade completa. Nesse contexto, utilizamos os números naturais, adequados para representar quantidades discretas, ou seja, conjuntos cujos elementos são contados individualmente. Não faz sentido, por exemplo, afirmar que "*há 16 estudantes e meio*" em uma sala, uma vez que pessoas não podem ser fracionadas nesse tipo de contagem. Essa característica de unidades indivisíveis reflete a natureza descontínua das grandezas que medimos por meio dos números naturais (Centurión, 1995).

Perguntas do tipo "*quantos?*" remetem diretamente à necessidade de contar, aplicável a grandezas discretas. No entanto, existe outro tipo de questionamento cuja resposta também é expressa por um número, mas que não é obtida pela contagem. Exemplos disso são perguntas como: "*Quanto pesa?*", "*Quanto mede?*" e "*Quanto custa?*". Todas estão associadas ao conceito de ***medida***. Ao determinar, por exemplo, o comprimento de uma corda, não estamos lidando com unidades separadas e contáveis; em vez disso, tratamos de uma grandeza contínua. Nesse caso, é necessário medi-la, estabelecendo uma relação de comparação entre a corda e uma unidade padrão de comprimento.

Mas, afinal, o que é ***medir***? Segundo Centurión (1995), o termo medir tem origem no latim ***metire***, que significa "determinar a extensão por comparação". Medir geralmente envolve grandezas contínuas, como massa, volume, comprimento, entre outras. Nesse contexto, a unidade padrão utilizada na comparação deve ser da mesma natureza da grandeza a ser medida; por exemplo, massa é comparada com massa, volume com volume, comprimento com comprimento, e assim por diante. Essa ideia é defendida por Caraça (1986), ao afirmar que medir é essencialmente comparar grandezas da mesma espécie.

A medida, portanto, é o resultado da comparação entre a grandeza a ser determinada e a unidade padrão escolhida. A pergunta "*Quanto?*", é respondida ao verificar quantas vezes a unidade padrão se encaixa na grandeza a ser medida. Assim, medir não é apenas quantificar, mas também estabelecer uma relação entre o objeto medido e a unidade adotada para expressar essa medida (Caraça, 1986; Centurión, 1995).

Van de Walle (2009) propõe atividades para que os estudantes desenvolvam o conceito de medida, trabalhando com a noção de *atributos*, que representam aspectos mensuráveis de objetos. Ele exemplifica essa abordagem com o seguinte cenário:

> Suponha que você pedisse aos estudantes que eles medissem um balde vazio. A primeira coisa que eles precisariam saber é *o quê*, exatamente, do balde deve ser medido. Eles poderiam medir sua altura ou sua profundidade, seu diâmetro (sua largura máxima), ou sua circunferência (comprimento de seu contorno). Todas essas medidas são de comprimento. A área da superfície lateral poderia ser determinada. Um balde também tem volume (ou capacidade) e peso. Cada um desses aspectos mensuráveis é um *atributo* do balde (p. 405 Grifos do autor).

Diante do exposto, depois de identificarem o atributo que será medido, os estudantes devem selecionar uma unidade de medida apropriada. Essa unidade precisa corresponder ao atributo em questão: comprimento é medido com unidades de comprimento, volume com unidades de volume, e assim sucessivamente. Van de Walle (2009) também reforça a ideia de que medir é, essencialmente, um processo de comparação como já indicado a partir de Caraça (1986) e Centurión (1995).

Seguindo a mesma linha de raciocínio apresentada por Van de Walle (2009), ele define a medida como um processo que envolve uma comparação numérica entre o atributo de um objeto, evento ou situação e uma unidade de medida previamente estabelecida. De acordo com o autor:

> Tecnicamente, uma *medida* é um número que indica uma comparação entre o atributo do objeto (ou situação, ou evento) que está sendo medido e o mesmo atributo de uma determinada unidade de medida. Geralmente, usamos unidades de medida pequenas para determinar de algum modo uma relação numérica (a medida) entre o que está sendo medido e a unidade (p. 405).

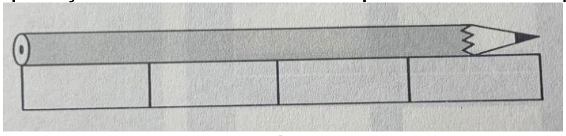
Essa explicação destaca dois aspectos fundamentais do ato de medir: a identificação de um atributo específico e a escolha de uma unidade de medida apropriada. A unidade serve como referência, permitindo estabelecer uma relação numérica que represente a medida. Além disso, o uso de unidades menores para determinar uma medida mais precisa reflete a busca pela exatidão e pelo detalhamento, elementos essenciais em diversas aplicações práticas e científicas.

Caraça (1986, p. 30) resume de forma clara as etapas do processo de medir, indica: “Há, portanto, no problema da medida, três fases e três aspectos distintos - *escolha* da unidade; *comparação* com a unidade; *expressão* do resultado dessa comparação por um número” (Grifos do autor). Essas etapas destacam a necessidade de uma abordagem sistemática e rigorosa ao medir, abrangendo desde a escolha inicial da unidade até a expressão numérica do resultado.

De forma complementar, Van de Walle (2009, p. 405) reforça a ideia de que medir é mais do que atribuir um valor numérico; trata-se de um processo que requer análise, escolha criteriosa da unidade de medida e compreensão da relação entre o objeto medido e a unidade. Essa perspectiva amplia a noção de medida como uma comparação, conectando-a diretamente com a compreensão e o uso de diferentes atributos no contexto educacional e no cotidiano.

Consideremos a seguinte situação: ao medir um lápis, podemos utilizar o comprimento da borracha como uma unidade padrão de medida. Nesse caso, comparamos os atributos verificando quantas vezes o comprimento do lápis é maior que o da borracha (Centurión, 1995). Observe a Figura 1 abaixo:

Figura 1: Comparação dos atributos de comprimento entre lápis e borracha

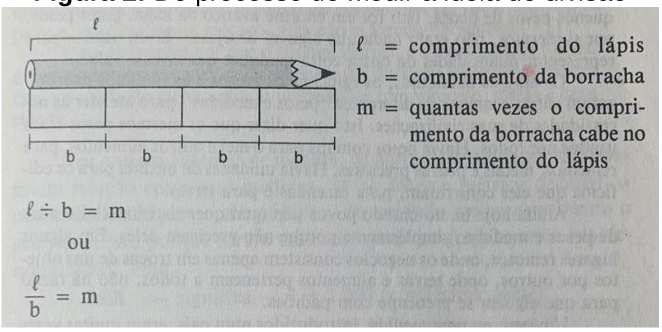


Fonte: Centurión, 1995, p. 210.

Ao analisarmos a imagem, vemos que o lápis é quatro vezes maior que a borracha, o que significa que o comprimento do lápis é equivalente ao comprimento de quatro borrachas. A medida do comprimento do lápis é expressa por um número natural, uma vez que esse comprimento é um múltiplo do comprimento da borracha.

Ao observarmos a Figura 1 com atenção e refletirmos sobre a pergunta "*Quantas vezes cabe?*", percebemos que a ação de medir envolve, implicitamente, o conceito de divisão (Centurión, 1995). Agora observemos a Figura 2 que apresenta a ideia de divisão.

Figura 2: Do processo de medir à ideia de divisão



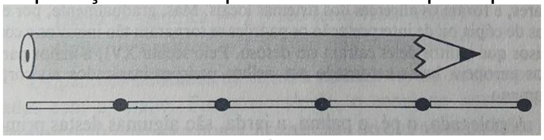
Fonte: Centurión, 1995, p. 211.

Conforme ilustrado na Figura 2, a noção de medir está fortemente associada ao conceito de divisão. Esta operação envolve tanto a ideia de repartição quanto a de comparação (ou medida). Na repartição, o objetivo é dividir um conjunto em um número definido de grupos, cada um contendo a mesma quantidade de elementos. Essa operação estabelece uma relação de proporcionalidade entre os elementos do conjunto. A comparação (ou medida), por outro lado, envolve determinar quantas vezes um objeto ou conjunto cabe em outro, estabelecendo uma relação numérica predefinida (Moretti; Souza, 2015).

Com as informações apresentadas na Figura 2, onde *l* representa o comprimento do lápis, *b* o comprimento da borracha, e *m* indica quantas vezes o comprimento da borracha cabe no comprimento do lápis, podemos compreender que *m* é uma medida que reflete a relação de comparação entre os dois comprimentos. Isso permite entender a medida não apenas como um número, mas como uma comparação quantitativa do atributo considerado.

Observa-se que, ao representarmos uma divisão, utilizamos diferentes formas, das quais uma delas está expressa na forma de fração. Consideremos agora a utilização de uma nova unidade (palito de fósforo) para realizar a comparação entre o comprimento do lápis e a nova unidade definida (Centurión, 1995). Na Figura 3, podemos observar essa relação visualmente.

Figura 3: Comparação do comprimento entre lápis e palito de fósforo.



Fonte: Centurión, 1995, p. 211.

Observando que, nesse caso, a simples utilização de um número natural para responder à pergunta "*Quanto mede?*" não é suficiente. Ao adotar o comprimento do palito de fósforo como unidade padrão, podemos verificar que o comprimento do lápis excede 4 palitos, mas é menor que 5 palitos. Portanto, o comprimento do lápis pode ser descrito como 4 palitos mais uma parte de um palito (Centurión, 1995).

Com base no já exposto, é possível perceber que, ao longo dos anos, o ser humano tem se deparado com situações similares, levantando questões que exigem respostas mais precisas. Por exemplo, ao considerar o comprimento de um lápis descrito como 4 palitos mais uma parte de um palito, surge o seguinte questionamento: "*Quanto, exatamente, representa essa parte do palito?*". Essa necessidade deu origem a um novo tipo de número: os ***números fracionários***, que permitem representar partes de um todo e atender a demandas mais complexas de medição e quantificação.

De acordo com Caraça (1986), surge um novo campo numérico. Para a criação desse campo, o referido autor baseia-se em dois princípios fundamentais: o ***princípio da economia*** e o ***princípio da extensão***.

- ***Princípio da Economia***

  Esse princípio propõe que, ao introduzir um novo conjunto numérico, é essencial buscar soluções simples e consistentes, minimizando o esforço lógico e intelectual. A ampliação do sistema numérico deve preservar as propriedades e operações já estabelecidas nos conjuntos previamente conhecidos, como os números naturais e inteiros. Dessa forma, assegura-se a continuidade do sistema, garantindo que os conceitos e as operações matemáticas existentes permaneçam válidos e consistentes no novo conjunto (Caraça, 1986).

- ***Princípio da Extensão***

O princípio da extensão, por outro lado, destaca que a criação de novos números deve ser motivada pela necessidade de expandir o campo de aplicação do sistema numérico atual. No caso dos números racionais ou fracionários, essa necessidade emerge da busca por representar de maneira precisa partes de um todo e solucionar problemas envolvendo divisões que não resultam em números inteiros. Os números racionais, assim, surgem como uma extensão natural dos números inteiros, permitindo descrever resultados de divisões não exatas de forma rigorosa e abrangente (Caraça, 1986).

Com base nesses princípios, os números racionais atendem à demanda por maior precisão e ampliam significativamente as possibilidades de aplicação dos sistemas numéricos em contextos práticos e teóricos.

De acordo com Caraça (1986), os números racionais são definidos como aqueles que podem ser expressos na forma fracionária (fração), resultante da divisão entre dois números inteiros. Dado o seguinte, sejam *m* e *n* números inteiros (*n* não nulo), se *m* é divisível por *n*, o número m/n coincide com o número inteiro que é quociente da divisão; se *m* não é divisível por *n*, o número m/n diz-se fracionário. O número m/n diz-se, em qualquer hipótese, *racional* - ao número *m* chama-se *numerador* e ao número *n* chama-se *denominador*. Portanto, qualquer número que possa ser representado dessa forma é racional (Caraça, 1986).

De acordo com o *Dicionário de Língua Portuguesa Michaelis* (2024), fração é definida como: “1) ação de dividir algo em partes; divisão. 2) Parte ou partes de um todo; parte, pedaço, porção. 3) Número que exprime uma ou várias das partes menores em que se dividiu uma unidade ou um inteiro. 4) Quociente indicado de dois números inteiros representado numericamente.” Para o *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa* (2024), a fração é definida como: “1) Fragmento. 2) Parte de um todo; parcela, pedaço, porção. 3) Grupo dentro de um grupo mais numeroso.”

O número fracionário representa qualquer número que possa ser escrito na forma de fração, enquanto a fração é uma notação matemática expressa por *m*/*n*, em que *m* e *n* são números inteiros, com $n \neq 0$ (Caraça, 1986).

A partir dos estudos realizados, constatou-se que o termo "fração" apresenta diferentes significados, os quais variam conforme os contextos em que é empregado.

O Quadro 1 apresenta uma síntese a partir de diferentes autores.

Quadro 1: Quadro síntese dos significados da fração apresentado por diferentes autores

Autores (ANO)	Frações e seus significados
Brasil (1998; 2010; 2018)	• Fração como parte de um todo; • Fração como quociente; • Fração como operador; • Fração como razão; • Fração como número.
Nunes et al. (2003; 2005)	• Fração como parte de um todo; • Fração como quociente; • Fração como operador; • Fração como razão; • Fração como número; • Fração como medida.
Smole e Diniz (2016)	• Fração como parte de um todo; • Fração como quociente; • Fração como razão.
Battisti e Schwade (2023)	• Fração como parte de um todo; • Fração como quociente; • Fração como razão.
Caraça (1986)	• Fração como medida; • Fração como razão.
Centurión (1995)	• Fração como parte de um todo; • Fração como quociente; • Fração como medida.

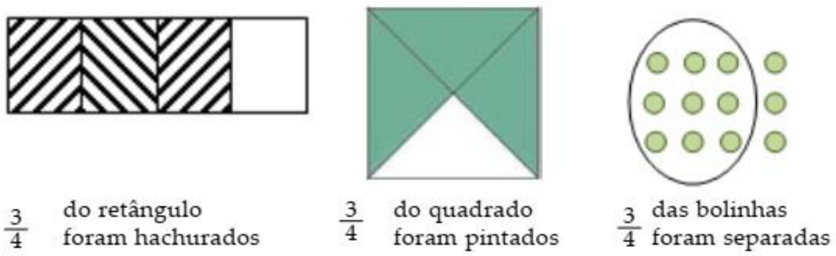
Fonte: Produzido na pesquisa (2024).

O Quadro 1 apresenta uma sistematização dos diferentes significados atribuídos ao conceito de fração segundo diversos autores, evidenciando a multiplicidade de interpretações matemáticas associadas a este tema. Essa classificação é importante, pois reflete a complexidade da fração como objeto de estudo e sua relevância em diferentes contextos.

Brasil (2010, p. 108) descreve que "a aplicação mais usual de fração é a de que a fração representa uma parte de um todo. Neste caso, a fração representa certa quantidade de partes de uma unidade que foi dividida em partes iguais". Como exemplo, o autor explica que uma fração pode representar um "todo" ou "inteiro" (uma figura ou uma coleção de objetos) dividido em quatro partes iguais, das quais três foram "utilizadas" (Brasil, 2010, p. 108), como observado na Figura 4.

Figura 4: Representação de uma fração em diferentes contextos

ISSN 2178-6925



Fonte: Brasil (2010, p. 109).

É fundamental destacar que a relação entre parte e todo deve ser analisada tanto nos casos em que o "todo" é representado por uma figura, caracterizando as chamadas grandezas contínuas, quanto naqueles em que se trata de uma coleção de objetos, correspondendo às grandezas discretas (Brasil, 2010).

Conforme Smole e Diniz (2016, p. 28), “[...] embora o conceito de fração seja único, ele assume aspectos diferentes em cada situação em que é utilizado”. Ademais, as autoras destacam uma diferença significativa no uso da fração quando aplicada a todos discretos em comparação a todos contínuos.

Para Smole e Diniz (2016, p. 28),

> O conceito de fração para **todos discretos** (fração de quantidade) corresponde a dividir o conjunto de elementos do grupo que será fracionado e fazer uma divisão em grupos com igual quantidade de elementos, sem que haja quebra dos elementos em cada grupo. O conceito de fração de **todos contínuos** parte de um todo, visualmente unitário, que, ao ser subdividido, resulta partes com a mesma medida (*Grifos da autora*).

De forma mais ampla, a ação de fracionar ou repartir varia conforme a natureza do objeto que está sendo dividido. No caso de um todo discreto, ou frações de quantidade, a repartição ocorre por meio da contagem de unidades. Já no caso de um todo contínuo, a repartição é realizada pela medição de atributos como área, comprimento, massa ou volume, dependendo do inteiro que se deseja fracionar. Em ambos os casos, a ideia de fração está intrinsecamente relacionada ao ato de dividir o todo em partes exatamente iguais, garantindo que não haja sobras, e considerar uma ou mais dessas partes como frações do todo (Centurión, 1995; Smole,Diniz, 2016).

Para uma compreensão mais clara, a seguir, os diferentes significados e ideias associados à fração são discutidos separadamente.

Fração - Como parte de um todo

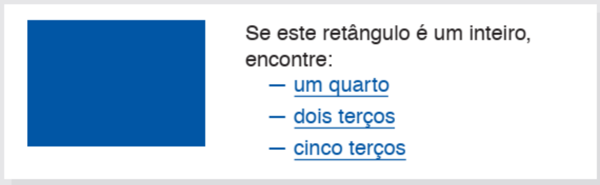
Brasil (2010) descreve que, para compreender a fração como parte de uma grandeza contínua (como comprimento, área, volume etc.), associada a figuras geométricas ou objetos físicos, como um bolo ou uma barra de chocolate, a grandeza será dividida em partes iguais. Para Smole e Diniz (2016, p. 25)

> A fração como parte de um inteiro é comumente apresentada usando-se inicialmente representações contínuas, como por exemplo, bolos, pizzas e barras de chocolate, para depois apresentar a fração como parte de um todo discreto [...]. Aqui são introduzidas frações menores do que o inteiro (o todo que foi dividido em partes iguais).

Smole e Diniz (2016) destacam a importância de introduzir o conceito de fração como parte de um inteiro a partir de representações concretas e visualmente acessíveis. As representações contínuas, como bolos, pizzas e barras de chocolate, são especialmente eficazes no ensino inicial, pois permitem que os estudantes visualizem o processo de divisão em partes iguais e compreendam o significado de frações menores que a unidade. Após essa introdução, os autores sugerem avançar para representações de todos discretos, como conjuntos de objetos, o que amplia o entendimento dos estudantes sobre a aplicabilidade das frações em diferentes contextos.

A Figura 5 apresenta uma atividade proposta por Van de Walle (2009). Nessa atividade, o estudante deve identificar, considerando o retângulo como o inteiro, as frações 1/4; 2/3 e 5/3. Percebe-se que a referida atividade explora o conceito de fração em um todo contínuo, sendo o contínuo representado pela área do retângulo.

Figura 5: Fração parte de um todo - grandeza contínua



Fonte: Van de Walle, 2009, p. 330.

Battisti e Schwade (2023) também exploram essa ideia, destacando a fração como uma divisão de um todo em partes iguais. Segundo Nunes et al. (2003), o conceito de fração como parte–todo está relacionado à divisão de um objeto em *n* partes iguais, de modo que cada uma dessas partes pode ser representada como 1/n.

Contudo, para uma compreensão mais ampla do número racional na representação fracionária, é fundamental também explorar outros significados, como o de quociente.

Fração - Como quociente

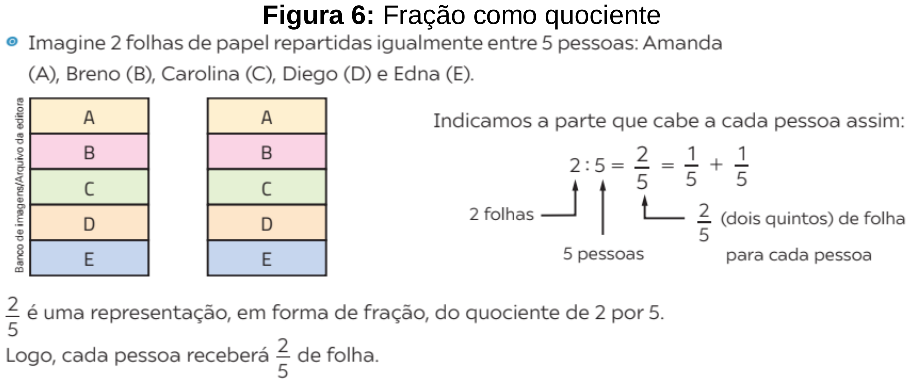
Battisti e Schwade (2023, p. 10) destacam que o significado de fração como quociente permite ao estudante compreender a fração como uma operação de divisão. Essa perspectiva ajuda a conceber a fração como a representação de um número, considerando que toda fração é uma forma de expressar um número racional, que pode, inclusive, ser representado na forma decimal.

De acordo com Smole e Diniz (2016, p. 26), “[...] para dar algum significado às frações maiores do que 1, é preciso trabalhar a segunda ideia relativa às frações: a fração como resultado da divisão de inteiros em partes iguais”.

Já para Moutinho (2005, p. 37), o significado da divisão se revela em situações em que ela é empregada como estratégia para solucionar problemas relacionados à partilha ou ao compartilhamento. Essa perspectiva evidencia que a divisão transcende o âmbito da operação aritmética, tornando-se uma ferramenta prática para resolver questões de distribuição de recursos ou itens de forma equitativa. A ideia de conhecido o número do grupo a ser formado ressalta que o quociente obtido na operação assume um papel concreto: ele representa a quantidade de elementos em cada grupo. Essa abordagem reflete a importância da divisão em contextos que envolvem partilha (determinar a quantidade por grupo) ou medição (identificar quantas vezes um valor se ajusta a outro).

A Figura 6 ilustra uma situação que envolve a ideia de fração como quociente (divisão), conforme proposta por Dante (2022). Nessa abordagem, o referido autor apresenta algumas relações acerca desse significado.

Figura 6: Fração como quociente



Fonte: Dante, 2022, p. 182.

Destacamos que essa situação deve ser trabalhada em sala de aula como uma situação-problema. O enunciado pode ser finalizado com a pergunta: “*Qual o número que expressa a parte da folha que cada pessoa irá receber?*”, promovendo a reflexão. Esse recorte evidencia procedimentos que conduzem ao resultado desejado, tornando-se uma ferramenta pedagógica valiosa para o desenvolvimento desse conceito matemático.

O significado de fração como quociente é fundamental para ampliar a compreensão dos estudantes, pois permite que eles percebam a relação entre frações e números racionais. Essa abordagem ajuda a estabelecer conexões entre a ideia inicial de fração como parte de um todo e a representação de números que podem ser maiores ou menores que 1, explorando tanto a representação fracionária quanto decimal.

Trabalhar frações maiores do que 1 inteiro, como destacado por Smole e Diniz (2016), é essencial para desenvolver uma visão mais completa do conceito de número racional. Ao apresentar frações como o resultado de uma divisão, os estudantes entendem que o numerador e o denominador indicam partes de um processo, e que o quociente dessa divisão pode ser representado tanto em termos fracionários quanto decimais. Isso é especialmente útil em contextos como medições, onde as frações frequentemente precisam ser convertidas para formas mais práticas ou compreensíveis.

Fração - Como razão

Brasil (2010, p. 112) afirma que as frações podem ser usadas para representar uma razão, ou seja, uma comparação entre grandezas que podem ser contínuas ou discretas, como no caso de uma razão parte-todo. Essa ideia de razão é reforçada por Van de Walle (2009), que a define como um número que estabelece uma relação multiplicativa entre duas quantidades ou medidas, e que se manifesta em diversos contextos, como razões parte-todo, parte-parte e taxas.

Lins e Silva (2008), citados por Battisti e Schwade (2023, p. 12), destacam que a razão pode ser entendida de duas formas: como a "relação entre grandezas da mesma espécie" ou como o "quociente entre dois números". Essa definição amplia o entendimento da razão, conectando-a a diferentes tipos de relações numéricas.

Caraça (1986) também apresenta a fração como razão, ressaltando que ela estabelece uma comparação multiplicativa entre duas grandezas. Essa visão amplia o conceito de fração, que deixa de ser apenas uma parte de um todo e passa a ser vista como uma forma de expressar proporcionalidade, aplicável em diversos contextos matemáticos e cotidianos.

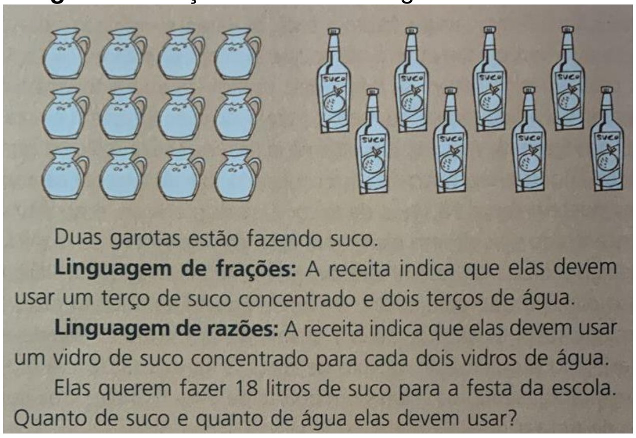
Conforme apresentado por Smole e Diniz (2016, p. 27), o conceito é descrito da seguinte maneira:

> A fração como razão de comparação entre duas grandezas raramente é trabalhada antes do 6° ano, mas seu significado deve ser conhecido pelo professor. Quando dizemos que 2 entre 5 estudantes de uma escola preferem as aulas de educação física, estamos comparando duas grandezas: todos os estudantes da escola e aqueles que preferem educação física. Podemos dizer, então, que 25 dos estudantes dessa escola preferem educação física. Nesse caso a fração é o resultado da comparação.

Finalmente, Nunes et al. (2005) explicam que um problema pode ser representado de duas maneiras: usando a linguagem de razões, que enfatiza a proporcionalidade, ou por meio da notação de fração a/b destacando a flexibilidade entre os dois conceitos. Essa abordagem complementar favorece uma compreensão mais ampla das relações matemáticas envolvidas e promove o desenvolvimento de diferentes formas de pensamento matemático, essenciais para a resolução de problemas em variados contextos.

A Figura 7, apresentada por Nunes et al. (2005), ilustra uma situação-problema envolvendo a ideia de fração como razão. Essa situação pode ser representada por meio de duas abordagens: a linguagem das frações e a linguagem das razões.

Figura 7: Fração como razão - grandeza discreta



Fonte: Nunes et al., 2005, p. 156.

A partir da Figura 7 é possível utilizar duas abordagens distintas. Na linguagem de razões, temos: 1 vidro de suco concentrado para cada 2 vidros de água. Já na linguagem das frações é representada como 1/3 de vidro de suco concentrado e 2/3 de vidro de água.

Outra ideia relacionada à fração como razão é quando a grandeza considerada é definida como contínua. De acordo com Brasil (2010), a fração como razão pode envolver a comparação entre duas medidas da mesma grandeza ou entre grandezas distintas. No primeiro caso, exemplos incluem a razão entre as alturas de dois prédios, expressa como 2 para 5, ou a razão entre as áreas de duas fazendas, que é de 3 para 5, ambas medidas em unidades consistentes, como metros ou hectares. Outro exemplo seria a comparação do peso de duas embalagens, com uma razão de 1 para 4, em quilogramas. Quando utilizamos a mesma unidade de medida, as grandezas podem ser comparadas diretamente por meio de uma fração.

No segundo caso, um exemplo clássico da fração como razão entre grandezas diferentes é o cálculo da velocidade, que estabelece uma razão entre a distância percorrida e o tempo necessário para percorrê-la, como mostra a Figura 8.

Figura 8: Fração como razão - grandeza contínua

$$\text{velocidade} = \frac{\text{distância}}{\text{tempo}}$$

Fonte: Brasil, 2010, p. 113.

Neste caso, a fração representa uma nova grandeza, com uma unidade de medida própria. Vale destacar que, ao utilizarmos a fração como razão, não estamos relacionando partes de um mesmo "todo", mas, sim, comparando duas "coisas" distintas. Destaca-se quem em ambos os casos há a necessidade de atenção com relação às unidades de medidas consideradas.

Fração - Como operador

Brasil (2010, p. 111) apresenta as ideias relacionadas à fração como parte de um todo, no contexto de grandezas discretas, a seguir:

> Quando trabalhamos com o conceito de fração parte-todo de coleções de objetos, esta adquire mais claramente um sentido operatório, já que representa uma parte da quantidade total de objetos. Ou seja, obtemos um número como resultado da fração de uma quantidade.

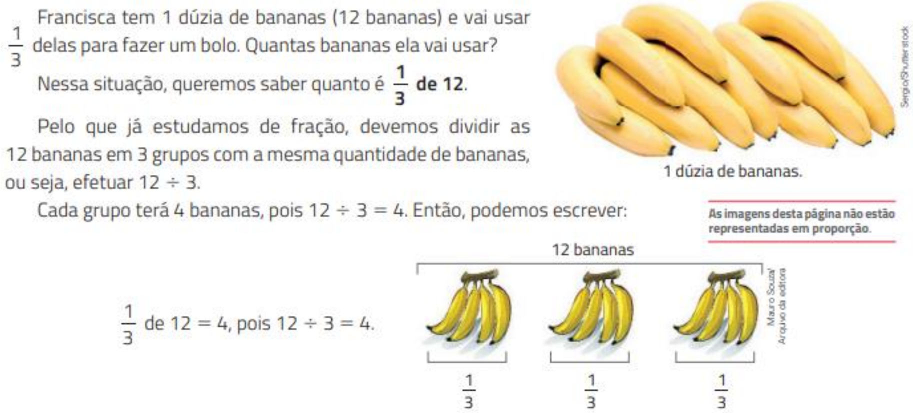
Nesse contexto, a ideia central é apresentar o conceito de fração como um operador, que não apenas indica a divisão de um todo, mas também atua diretamente na manipulação e transformação das quantidades envolvidas.

Nunes e Bryant (2003) apresentam a fração como operador como um conceito que vai além da simples ideia de uma parte de um todo. Para os autores, quando a fração é vista como operador, ela atua como uma ferramenta para modificar ou manipular uma quantidade. Nesse sentido, a fração não apenas representa uma parte de algo, mas também pode ser usada para multiplicar ou dividir uma quantidade.

A Figura 9 ilustra uma situação que envolve a ideia de fração como operador, conforme proposta por Dante (2018, p. 175). No enunciado, é solicitado ao estudante determinar quantas bananas serão necessárias para fazer um bolo, aplicando o conceito de fração como operador para resolver o problema.

A partir da ilustração da Figura 9, que apresenta uma situação-problema, o próprio autor propõe estratégias para sua resolução, tendo como objetivo principal determinar a fração de uma quantidade.

Figura 9: Fração de uma quantidade - grandeza discreta.



Fonte: Dante, 2018, p. 175.

Van de Walle (2009) apresenta a fração como operador como uma maneira de usar frações para modificar ou transformar uma quantidade. Nesse contexto, a fração é vista como uma ferramenta que atua sobre um número ou uma quantidade, alterando seu valor de acordo com a operação que representa. O autor destaca que a fração como operador é fundamental para o entendimento de como as frações podem ser usadas em situações práticas de multiplicação e divisão. Ao invés de simplesmente representar uma parte de um todo, a fração como operador permite a aplicação direta da fração em cálculos, ampliando seu uso para além da representação de proporções e criando conexões mais amplas com operações matemáticas do cotidiano.

Fração - Como número (numeral - fracionário e decimal)

Nunes et al. (2003) apresentam a fração como número como uma representação de uma quantidade que pode ser manipulada e operada de maneira semelhante a outros números. Nesse contexto, a fração deixa de ser vista apenas como uma parte de um todo e passa a ser considerada como um número, que pode

ISSN 2178-6925

ser utilizado em operações matemáticas, como adição, subtração, multiplicação e divisão. Ao tratar a fração como número, os autores destacam que ela representa uma quantidade relativa, o que permite sua aplicação em uma variedade de contextos matemáticos, além de situações de partição de objetos ou divisão de quantidades discretas.

Van de Walle (2009) reforça essa visão ao apresentar a fração como número como uma forma de representar uma quantidade ou valor específico, e não apenas uma parte de um todo. Enfatiza que, ao entender a fração como número, ela se torna um elemento numérico manipulável, aplicável em diversas operações matemáticas, da mesma forma que os números inteiros ou decimais. Esse conceito amplia a utilização das frações, tornando-as mais flexíveis para resolver problemas e realizar cálculos em diferentes contextos.

Além disso, Van de Walle (2009) destaca que a fração como número pode ser representada de diversas formas, como na notação decimal ou nas frações próprias, impróprias ou mistas. Essa abordagem, de acordo com o autor supracitado, é fundamental para o desenvolvimento de habilidades numéricas e para a compreensão de operações mais avançadas, favorecendo um entendimento mais amplo e profundo das frações.

3. Metodologia

A metodologia adotada neste estudo é essencialmente qualitativa a partir de uma análise documental, tem como objetivo analisar como a BNCC (Brasil, 2018) aborda os números racionais em sua forma fracionária, destacando habilidades e objetos de conhecimento para os anos finais do Ensino Fundamental.

Essa abordagem fundamenta-se na compreensão de que a pesquisa qualitativa permite explorar as especificidades dos contextos educacionais em profundidade, “[...] analisando detalhadamente os significados e as interações dos sujeitos e dos documentos” (Lüdke; André, 1986, p. 36).

A análise documental tem como base uma leitura sistemática e criteriosa dos textos da BNCC (Brasil, 2018) e de materiais relevantes que abordam a temática. Essa técnica, descrita por Valera (2003), possibilita a interpretação dos documentos de forma estruturada e analítica, o que nos permite identificar os objetivos, competências e habilidades relacionados aos números racionais. O processo envolveu leitura atenta no que se refere a Matemática no Ensino Fundamental, com foco nos anos finais desta etapa de escolarização. Nesta, também foi considerada a busca por descritores, como “fração”, “fracionária” e “números racionais”, para mapear trechos que detalham o conceito na BNCC (Brasil, 2018). Tais trechos foram compilados e organizados em uma planilha o que permitiu uma leitura focada, possibilitando a observação de regularidades. Tais regularidades foram agrupadas e a ênfase destes agrupamentos possibilitou a constituição de categorias de análise, a seguir indicadas:

1. **Significados do número racional na representação fracionária e relações conceituais**: análise das interpretações atribuídas às frações e aos seus significados, como parte-todo, quociente, razão e operador.

Essa categorização organizou e orientou a análise dos dados, permitindo identificar padrões e temas centrais das proposições apresentadas pelo documento ora analisado.

O estudo também seguiu um caminho metodológico sistemático, conforme descrito por Souza (2006), combinando identificação, revisão e interpretação crítica. A análise revelou tanto as potencialidades quanto as fragilidades das orientações propostas pela BNCC (Brasil, 2018), destacando a necessidade de adaptações contextuais para maximizar sua eficácia na prática educativa. Essa percepção é reforçada por Azevedo (2021), que aponta a importância de integrar diretrizes normativas às realidades locais.

Na análise foram consideradas contribuições de autores que fundamentam a reflexão teórica e metodológica relacionada ao ensino de números racionais. Entre outros, toam destaque Battisti e Schwade (2023), Brasil (1998; 2010; 2018), Caraça (1986), Centurión (1995), Hänsch et al. (2023), Nunes et al. (2003; 2005) e Smole e Diniz (2016), que fornecem subsídios para compreender as abordagens históricas, conceituais e cognitivas envolvidas no tema.

4. Resultados e Discussão

Os resultados desta pesquisa são produzidos a partir de uma análise parcial da BNCC (Brasil, 2018), a qual considera a Matemática nos anos finais do Ensino

Fundamental, com ênfase nos números racionais em sua representação fracionária.

O referido documento estabelece um currículo estruturado a partir de competências gerais e específicas. Neste, “[...] competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 208, p. 8).

No que se refere à Matemática nos anos finais,

> [...] a BNCC leva em conta que os diferentes campos que compõem a Matemática reúnem um conjunto de ideias fundamentais que produzem articulações entre eles: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação. Essas ideias fundamentais são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes e devem se converter, na escola, em objetos de conhecimento (Brasil, 208, p. 268).

Tais objetos de conhecimento, como indicado na BNCC, relacionam-se a habilidades que consideram, na organização da aprendizagem matemática, a análise de situações da vida cotidiana em processos matemáticos que envolvem a resolução de problemas, a investigação, projetos e a modelagem matemática (Brasil, 2018).

> Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (Brasil, 2018, p. 266).

Nesse contexto, a Matemática é entendida como ferramenta para a compreensão do mundo. No que se refere aos números racionais em sua forma fracionária, o documento ora analisado, propõe um entendimento conceitual, que integra teoria e prática. A centralidade dessas proposições é garantir que os estudantes compreendam a relação entre as diferentes representações dos números racionais, incluindo as formas fracionárias, decimais e percentuais, promovendo o uso significativo dos conceitos em situações do cotidiano e nas demais áreas do conhecimento.

Embora a BNCC (Brasil, 2018) apresenta diretrizes sobre os números racionais, sua implementação varia significativamente nas escolas. Essa variação deve-se às adaptações feitas para atender às especificidades locais, como destaca Oliveira (2015) e outros estudiosos, que ressaltam a importância de contextualizar as práticas pedagógicas. Assim, a efetividade das proposições da BNCC está intrinsecamente ligada às condições dos professores, às realidades dos estudantes e à infraestrutura disponível nas escolas.

A partir dos estudos realizados, foi possível identificar os objetos de conhecimento e habilidades relacionados ao número racional na representação fracionária, conforme proposto pela BNCC (Brasil, 2018), os quais estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2: Objetos de conhecimento e habilidades referentes ao número racional na representação fracionária, por ano escolar

Ano Escolar	Unidade Temática	Objetos de Conhecimento	Habilidades
6º Ano	Números	***Frações***: significados (***parte/todo, quociente***), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.	**(EF06MA07)** Compreender, comparar e ordenar ***frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão***, identificando frações equivalentes. **(EF06MA08)** Reconhecer que os ***números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal,*** estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica. **(EF06MA10)** Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com ***números racionais positivos na representação fracionária.***
		Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com ***números racionais***	**(EF06MA11)** Resolver e elaborar problemas com ***números racionais*** positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.
	Álgebra	Problemas que tratam da partição de um ***todo em duas partes desiguais***, envolvendo ***razões entre as partes e entre uma das partes e o todo***	**(EF06MA15)** Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a ***razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.***
	Probabilidade e Estatística	Cálculo de ***probabilidade como a razão entre o número*** de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em	**(EF06MA30)** Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por ***número racional (forma fracionária, decimal e percentual)*** e comparar esse número com a probabilidade obtida por

		um espaço amostral equiprovável Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista)	meio de experimentos sucessivos.
7º Ano	Números	***Fração*** e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	**(EF07MA05)** Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos. **(EF07MA06)** Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos. **(EF07MA07)** Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas. **(EF07MA08)** Comparar e ordenar ***frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.*** **(EF07MA09)** Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre ***razão e fração***, como a fração 2/3 para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.
		Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	**(EF07MA10)** Comparar e ordenar ***números racionais*** em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica. **(EF07MA11)** Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de ***números racionais***, a relação entre elas e suas propriedades operatórias. **(EF07MA12)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com ***números racionais.***
	Grandezas e Medidas	Medida do comprimento da circunferência	**(EF07MA33)** Estabelecer o número π como a ***razão*** entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.
8º Ano	Números	Potenciação e radiciação	**(EF08MA02)** Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente ***fracionário***.
		Dízimas periódicas: ***fração*** geratriz	**(EF08MA05)** Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma

			fração geratriz para uma dízima periódica.
9º Ano	Números	Potências com expoentes negativos e ***fracionários***	**(EF09MA03)** Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes ***fracionários***.
	Álgebra	***Razão*** entre grandezas de espécies diferentes	**(EF09MA07)** Resolver problemas que envolvam a ***razão*** entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A análise do Quadro 2 proporciona uma compreensão detalhada sobre a profundidade e a abrangência das orientações da BNCC em relação ao ensino dos números racionais na forma fracionária para os anos finais do Ensino Fundamental. Nos anos finais do Ensino Fundamental, o conceito de frações é abordado de maneira mais aprofundada, começando, porém, nos anos iniciais, com a introdução de ideias fundamentais. Nos primeiros anos, trabalha-se com o conceito de fração como parte de um todo, e, à medida que os estudantes avançam nas etapas subsequentes, a abordagem desses conceitos é gradualmente aprofundada e ampliada.

Vale destacar que a fração, enquanto representação de números racionais, é trabalhada de maneira integrada com outras formas de representação numérica, como decimais e porcentagens. Isso implica que o conceito de número racional é revisitado e aprofundado ao longo de todo o percurso escolar, em diferentes unidades temáticas, sem se limitar a um único tópico ou momento específico do currículo.

Significados do Número Racional na Representação Fracionária e Relações Conceituais

A análise que tem como ênfase os significados dos números racionais na representação fracionária é fundamentada a partir de contribuições teóricas e metodológicas de diversos autores que abordam o ensino desse tema no contexto da educação matemática.

A BNCC (Brasil, 2018) apresenta diretrizes que definem as habilidades a serem desenvolvidas no ensino de números racionais ao longo das diferentes etapas do ensino fundamental, com destaque para os significados associados à fração. A seguir, está apresentada uma análise das habilidades previstas para os anos finais do Ensino Fundamental, conforme apresentado no Quadro 3. Esse quadro enfatiza os Objetos de Conhecimento, que apresentam de forma explicita os **significados das frações** e destaca algumas das habilidades relacionadas a esse tema. O que não significa que outros significados das frações não estejam contemplados em outras habilidades, como por exemplo, na **EF07MA33.**

Quadro 3: Objetos de conhecimento e habilidades referentes a categoria Significados do Número Racional na Representação Fracionária

6º Ano		
Unidade Temática	**Objetos de Conhecimento**	**Habilidade**
Números	***Frações***: significados (***parte/todo, quociente***), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.	**(EF06MA07)** Compreender, comparar e ordenar ***frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão***, identificando frações equivalentes. **(EF06MA08)** Reconhecer que os ***números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal,*** estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.
Álgebra	Problemas que tratam da partição de um ***todo em duas partes desiguais***, envolvendo ***razões entre as partes e entre uma das partes e o todo***	**(EF06MA15)** Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a ***razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.***
7º Ano		
Unidade Temática	**Objetos de Conhecimento**	**Habilidade**
Números	***Fração*** e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	**(EF07MA08)** Comparar e ordenar ***frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.*** **(EF07MA09)** Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre ***razão e fração***, como a fração 2/3 para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.

Fonte: Autor, 2024.

A BNCC (Brasil, 2018) destaca a importância dos significados do número racional na forma fracionária, conforme as habilidades propostas para o 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Os estudos de diversos autores contribuem para enriquecer e fundamentar as abordagens sugeridas, evidenciando os múltiplos significados atribuídos às frações.

Brasil (1998; 2010) apresenta a fração como parte de um todo, principalmente no contexto de grandezas discretas, indicando que essa abordagem inicial é essencial para o entendimento dos números racionais. Essa ideia é reforçada por Smole e Diniz (2016), que destacam a necessidade de relacionar frações a coleções de objetos, facilitando a compreensão do conceito pelos estudantes. No Quadro 3, esse significado está refletido nas habilidades do 6º e 7º anos, que propõem a compreensão e ordenação de frações associadas à ideia de partes de inteiros.

Segundo Nunes et al. (2003; 2005), o significado de fração como quociente enfatiza sua interpretação como resultado de uma divisão, permitindo que os estudantes compreendam a relação entre números naturais. Esse entendimento está presente nas habilidades EF06MA07 e EF07MA08, que incluem a fração como resultado de divisão e promovem a compreensão de sua equivalência e comparação.

Caraça (1986) e Centurión (1995) apontam que ao explorar a fração como razão, toma destaque sua utilidade em comparar grandezas distintas. Essa perspectiva está diretamente relacionada à habilidade EF07MA09, que utiliza a fração para expressar a razão entre partes de uma mesma grandeza ou grandezas diferentes. Battisti e Schwade (2023) ampliam essa visão, conectando frações e razões à resolução de problemas contextualizados.

Brasil (2018) e Nunes et al. (2003) exploram a fração como operador, ressaltando sua aplicação em determinar partes de uma quantidade. Smole e Diniz (2016) reforçam que essa abordagem é fundamental para o desenvolvimento das operações matemáticas com frações. No Quadro 3, essa interpretação aparece nas habilidades relacionadas ao 7º ano, que incluem a fração como operador na resolução de problemas.

Van de Walle (2009) e Nunes et al. (2005) destacam a importância de transitar entre diferentes representações do número racional, permitindo que os estudantes compreendam as relações entre as formas decimal e fracionária. A habilidade EF06MA08 reflete essa perspectiva ao propor a conversão entre representações e sua associação à reta numérica.

A progressão apresentada pela BNCC, especialmente no Quadro 3, reflete a integração dos diversos significados das frações, permitindo que os estudantes desenvolvam uma compreensão ampla e contextualizada. Essa abordagem é coerente com as ideias dos autores, que enfatizam a necessidade de tratar a fração como número, operador, razão e parte/todo. Além disso, ao conectar essas ideias às habilidades específicas, o currículo promove o desenvolvimento de competências matemáticas essenciais para o entendimento e aplicação dos números racionais em diferentes contextos.

Como já mencionado, outros objetos de conhecimento e habilidades também abordam os significados das frações. A seguir, apresentamos alguns desses objetos de conhecimento.

- 6° Ano

Álgebra: Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo;

Probabilidade e Estatística: Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável.

- 7° Ano

Números: Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações;

Grandezas e Medidas: Medida do comprimento da circunferência.

- 8° Ano

Números: Dízimas periódicas: fração geratriz.

- 9° Ano

Álgebra: Razão entre grandezas de espécies diferentes.

Nestas, a fração no significado razão toma especial destaque, seja como probabilidade, na relação entre a medida do diâmetro e a circunferência representada pelo número ou ***razões*** como velocidade e densidade demográfica. Fração como um número é considerado, por exemplo, ao associá-lo a pontos da reta numérica e em tratativas que consideram a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.

Além disso, a BNCC (Brasil, 2018) apresenta, em diferentes anos escolares, o conceito de porcentagem como objeto de conhecimento e habilidade. Quando analisada sob a perspectiva de número fracionário, a porcentagem pode ser compreendida como uma fração enquanto operador.

5. Conclusão

O estudo realizado, com base na pergunta: *O que a BNCC propõe acerca dos números racionais na representação fracionária para os anos finais do Ensino Fundamental?*, possibilitou apresentar alguns indicativos, os quais da forma de síntese, com caráter conclusivo, estão apresentados neste momento. A BNCC apresenta o ensino dos números racionais na forma fracionária, essencialmente por meio de habilidades que abrangem conceitos fundamentais, como parte-todo, quociente, razão e operador. Essas competências são distribuídas ao longo dos anos do Ensino Fundamental, proporcionando uma base sólida para que os alunos compreendam e mobilizem os conceitos matemáticos em diversos contextos.

A análise do documento a partir de referenciais teóricos evidencia a importância de tratar os números racionais de maneira integrada, considerando suas múltiplas representações e significados. A BNCC (Brasil, 2018) destaca que, além de ser um conteúdo específico do eixo "Números", as frações possuem uma transversalidade que as conecta a outros eixos temáticos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas amplas e interdisciplinares.

A exploração dos significados do número racional — parte-todo, quociente, razão e operador — é proposta de forma articulada em habilidades que consideram a comparação, ordenação e realização de operações. Essas competências são fundamentais para a compreensão de proporcionalidade, na resolução de problemas e aplicações práticas, alinhando-se ao que autores como Nunes et al. (2003), Smole e Diniz (2016), e Battisti e Schwade (2023) destacam-se em seus estudos.

Além disso, a BNCC reforça o papel da resolução de problemas como eixo central para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento crítico. As habilidades relacionadas ao conceito fração incentivam a aplicação prática do conhecimento matemático, promovendo a autonomia dos estudantes na busca por soluções em situações reais.

Assim, ao integrar conceitos, habilidades e contextos, a BNCC promove uma educação matemática que vai além da memorização de técnicas, buscando formar estudantes capazes de compreender, argumentar e aplicar os números racionais de maneira significativa e contextualizada.

Referências

BATTISTI, I. K.; SCHWADE, A. **A significação do conceito número racional na representação fracionária com estudantes do 6º ano do ensino fundamental.** *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 16, n. 10, p. 21405–21421, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.10-161. Disponível em: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/2572. Acesso em: 20 dez. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Brasília**: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec. Acesso em: 23 nov. 2024.

BRASIL. **Matemática: Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2010. (Coleção Explorando o Ensino, v. 17).

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos fundamentais da matemática**. Lisboa: Gradiva, 1986.

CENTURIÓN, Marília. **Conteúdo e metodologia da matemática: números e operações**. São Paulo: Scipione, 1995.

DANTE, Luiz Roberto. **Teláris essencial: Matemática 6° ano.** São Paulo: Ática, 2022.

DANTE, Luiz Roberto. **Teláris Matemática 6° ano: Ensino Fundamental, anos finais**. São Paulo: Ática, 2028.

FREITAS, Fabrício Monte; SILVA, João Alberto da; LEITE, Maria Cecília Lorea. **Diretrizes invisíveis e regras distributivas nas políticas curriculares da nova BNCC.** *Currículo sem Fronteiras*, v. 3, p. 857–870, 2018. Disponível em: http://www.curriculosemfronteiras.org/vol18iss3articles/freitas-silva-leite.pdf.

HÄNSCH, Juliana Elisa et al.. **Estudando frações: do concreto ao abstrato**. Anais IX CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em:

<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/95959 >. Acesso em: 26/12/2024 08:10

LIBÂNEO, José Carlos. **Que são habilidades intelectuais?** Ceres (GO), 2016. Disponível em: https://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/5146/material/Zilberstein%20Que%20s%C3%A3o%20habilidades.docx. Acesso em: 26 jun. 2024.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MICHAELIS. **Dicionário de língua portuguesa**. 2024. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br. Acesso em: 22 dez. 2024.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. **Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas pedagógicas**. São Paulo: Cortez, 2015.

MOUTINHO, Leonel Valpereiro. **Frações e seus diferentes significados: um estudo com alunos das 4ª e 8ª séries do ensino fundamental**. São Paulo: PUC/SP, 2005.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática.** São Paulo: Artmed, 2003.

NUNES, Terezinha; CAMPOS, Tânia M. M.; MAGINA, Sandra; BRYANT, Peter. **Educação matemática: números e operações numéricas.** São Paulo: Cortez, 2005.

PRIBERAM. **Dicionário Priberam da Língua Portuguesa**. 2024. Disponível em: https://dicionario.priberam.org. Acesso em: 22 dez. 2024.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). **Materiais manipulativos para o ensino de frações e números decimais**. Porto Alegre: Penso, 2016.

SOUZA, J. M. L. de. **Enquadramento de números racionais em intervalos de racionais: uma investigação com professores do ensino fundamental.** São Paulo, 2006. Disponível em: https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11062 .

TEIXEIRA, A. C.; ALLEVATO, N. S. G. **As prescrições curriculares e o ensino dos números racionais nos anos finais do ensino fundamental.** São Paulo, 2019.

VALERA, A. R. **Uso social e escolar dos números racionais: representação fracionária e decimal.** 2003. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/90210.

VAN de WALLE, John A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. Tradução Paulo Henrique Colonese.