



**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraíba

Campus
Cajazeiras

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAJAZEIRAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

RANDAL FERREIRA DO NASCIMENTO

**ENSINO E APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES: UM OLHAR INVESTIGATIVO PARA
AS DIFICULDADES DOS DISCENTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

CAJAZEIRAS-PB

2022

RANDAL FERREIRA DO NASCIMENTO

**ENSINO E APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES: UM OLHAR INVESTIGATIVO PARA
AS DIFICULDADES DOS DISCENTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. MSc. Francisco Lopes Lavor Neto

CAJAZEIRAS-PB

2022

RANDAL FERREIRA DO NASCIMENTO

**ENSINO E APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES: UM OLHAR INVESTIGATIVO PARA
AS DIFICULDADES DOS DISCENTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Data de aprovação: 05/10/2022

Banca Examinadora:



Prof. MSc. Francisco Lopes Lavor Neto
Instituto Federal da Paraíba – IFPB



Prof(a). Dr(a). Antônia Edivaneide de Souza Gonzaga
Instituto Federal da Paraíba – IFPB



Prof. Me. Geraldo Herbert de Lacerda
Instituto Federal da Paraíba – IFPB

FICHA CATALOGRÁFICA

Dedico esse trabalho ao meu pai, Joaquim Antônio do Nascimento (in memoriam) que mesmo não tendo a oportunidade de me ver crescer, tenho certeza de que viu cada passo, de onde estiver.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Pai Celestial por ter me dado iluminação para compreender e superar cada fase difícil que passei nesses últimos anos que não foram poucas e também pelas inúmeras coisas boas que me proporcionou como cada pessoa que colocou na minha vida e que permaneceu, cada oportunidade profissional e pelo dom da vida.

À minha guerreira (minha mãe), Laurismar Ferreira Alves, por cada pequeno e grande gesto que fez por mim, por sempre acreditar em mim, por ter me suportado na minha pior fase durante a pandemia, por ter me ensinado desde cedo o valor do trabalho, por ter me dado carinho mesmo não sendo o seu forte, por cada reclamação pra que não viesse a desviar do caminho certo, por ter investido tanto na minha educação, por entender meus picos de estresse, por entender que sou teimoso ao ponto de brigar por determinadas coisas, por ter me dado um descanso no trabalho para que eu pudesse terminar essa cadeira. No mais, amo-te mãe.

À minha irmã, Larisse Ferreira do Nascimento, que apesar de todas as brigas que temos diariamente, é uma das pessoas que mais me ajudou de forma indireta, para que eu chegasse até aqui, agradecer pela minha comidinha quentinha que faz todos os dias e por muitas vezes, ter me alertado sobre algumas atitudes ou pessoas ao meu redor, você tem um lugarzinho especial no meu coração.

À minha tia, Maria Zulmira do Nascimento, por sempre ter sido para mim como uma segunda mãe e por sempre me tratar tão gentilmente e com tanto carinho. Obrigado por sempre me entender.

À minha grande amiga e ex-colega, Valéria Roberto da Silva, que sem ela, sem dúvida alguma, eu não teria conseguido chegar até aqui. Cada coisa foi necessária, desde palavras de afeto, quando eu precisava até os puxões de orelha e alguns tapas também, você foi sem dúvida alguma, um dos melhores presentes que o IFPB me deu e serei eternamente grato a ti e mais uma vez, obrigado por tanto e por tudo.

Ao meu melhor amigo, João Mateus Pereira de Jesus, por toda pareceria que desenvolvemos durante esses 21 anos de amizade, por ter me incentivado, por ter acreditado em mim, por ter me orientado em alguns momentos, por ser até meu motorista às vezes, por todas as discussões, por estar comigo nos momentos de dificuldade e também nos de alegria e dizer que, nossa amizade é algo incrível.

À minha “namorada”, Nicole de Alencar Bernardo, por toda amizade e paciência com a minha pessoa, por sempre me desejar o melhor e por escutar tudo que eu falo, por acreditar que eu iria conseguir, por cada momento alegre que tivemos e também obrigado por estar nos difíceis.

Aos meus professores e orientadores: Francisco Aureliano Vidal, Antônia Edivaneide de Souza Gonzaga, Geraldo Herbetet de Lacerda e Francisco Lavor Neto por toda paciência a mim direcionada, pelo carinho, pela consideração, pela confiança e pelo conhecimento repassado.

A uma pessoa que talvez eu jamais chegue a conhecer pessoalmente, Paulo Cavalcante Muzy, por ser para mim, uma fonte diária de inspiração e ter ensinado o poder que a disciplina tem e o que ela é capaz de construir.

Agradecer a todos os meus amigos próximos, por terem acreditado em mim e por terem a paciência de me suportar nos últimos dias e pela total ausência nos rolês da vida, pela ajuda prestada durante a caminhada, não só desse trabalho, mas ao longo do curso.

RESUMO

A educação e a aprendizagem matemática estão ligadas a diversos elementos, como metodologia, relação professor aluno, formação, planejamento e dentre outros. Os alunos e alunas do 6º ano do Ensino Fundamental apresentam dificuldades no processo de ensinar e aprender, que se torna complexo. Com base nisso, a presente pesquisa objetiva promover uma discussão teórica em torno da questão do ensino-aprendizagem do conteúdo Frações no 6º ano do ensino fundamental, analisando possíveis causas das dificuldades apresentadas pelos discentes na compreensão do conteúdo, sobretudo, identificando estratégias metodológicas que podem ser utilizadas em sala de aula. A metodologia utilizada nessa pesquisa será descritiva, exploratória e de caráter básico. Sua base metodológica prima por uma análise qualitativa de dados coletados, a partir de questionários realizados com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, aguçando um olhar sobre as causas das dificuldades apresentadas pelos discentes. Caracteriza-se também como estudo de caso, porque é composta por três fases: uma exploratória, outra de sistematização de coleta de dados e delimitação do estudo, e a última de análise e interpretação das descobertas.

Palavras-chave: Aprendizagem Matemática; Dificuldades; Frações; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

Mathematics education and learning are linked to several elements, such as methodology, teacher-student relationship, training and planning. Students and students in the 6th year of elementary school have difficulties in the teaching and learning process, which becomes complex. Based on this, the present research aims to promote a theoretical discussion around the issue of teaching-learning content Fractions in the 6th year of elementary school, analyzing possible causes of the difficulties presented by students in understanding the content, above all, identifying methodological strategies that can be used in the classroom. The methodology used in this research will be descriptive, exploratory and basic. Its methodological basis is based on a qualitative analysis of data collected from questionnaires carried out with students from the 6th year of elementary school, sharpening a look at the causes of the difficulties presented by the students. It is also characterized as a case study, because it is composed of three phases: an exploratory one, another for the systematization of data collection and study delimitation, and the last for analysis and interpretation of the findings.

Keywords: Mathematical Learning; difficulties; fractions; elementary school

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Frente da Escola Pequeno Polegar.	26
Figura 2 - Frente da Escola Professora Catarina Tavares.....	27
Figura 3 - Livro adotado pela Escola A	28
Figura 4 - Livro adotado pela Escola B	29

LISTA DE QUADROS

Quadro - 1 Habilidades para o 6º ano do conteúdo de Frações de acordo com a Base Nacional Comum Curricular.....	23
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados dos questionários acerca do ensino de frações na escola A no qual participaram do estudo os oito alunos	30
Tabela 2 - Resultados dos questionários acerca do ensino de frações na escola Catarina Tavares de rede pública no qual participaram do estudo os vinte e oito alunos.....	30
Tabela 3 - Resultados do questionário didático Escola B	32
Tabela 4 - Resultados obtidos do questionário didático Escola A.....	32

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	DESENVOLVIMENTO.....	16
2.1	Objetivo Geral.....	17
2.2	Aspectos Metodológicos.....	17
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
3.1	Perspectivas Acerca da Aprendizagem Matemática.....	19
3.2	Indicações da BNCC.....	21
3.3	Ensino de Frações.....	24
4	DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	26
5	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO A SER APLICADO COM OS DISCENTES.....	36
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DIDÁTICO SOBRE O CONTEÚDO FRAÇÕES A SER APLICADO COM OS DISCENTES.....	38

1 INTRODUÇÃO

A matemática desde os primórdios dos tempos sempre esteve presente na vida e no cotidiano do ser humano em diversas atividades, é de grande importância social e “dona” de um título privilegiado em relação às demais disciplinas. Porém, a sociedade desenvolveu um falso estigma de que a matemática é direcionada as pessoas mais talentosas e também traz como “característica” a dificuldade em aprender. Isso acaba desestimulando os alunos, que, por questões econômicas, sociais e didáticas acabam apresentando baixo desempenho escolar, índices de repetência, evasão e graves consequências no ensino-aprendizagem.

Atualmente, o ensino básico passa por grandes transformações e dificuldades, principalmente no que diz respeito à aprendizagem, nível de ensino das escolas públicas/privadas e a inversão de papéis e valores dentro do processo educacional. Desfavorecidos, na maioria das vezes pelo sistema, que não cria meios ou recursos para melhorar a situação nas escolas e salas de aula, professores sem formação específica, falta de interesse dos discentes, didática incoerente, falta de participação familiar e até mesmo recomendações do Conselho Nacional de Educação (CNE) para a não reprovação dos alunos durante a pandemia 2020 e 2021, mesmo com a deficiência ou incapacidade de ir para outra série, a escola se torna um verdadeiro caos.

A partir de dados colhidos por meio de entrevista nas Escolas de ensino básico Pequeno Polegar, do setor privado e Professora Catarina Tavares (setor público) localizadas na cidade do Barro, Estado do Ceará, investigou-se as perspectivas de aprendizagens relacionadas as frações, suas aplicações e transformações, no 6º ano do ensino fundamental. Sendo assim, como ponto inicial, optou-se por trabalhar com o processo de ensino aprendizagem de fração, entendendo a natureza da resistência dos alunos em se adaptarem ao conteúdo e buscando principalmente o enriquecimento para a prática docente.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), formular o problema consiste em dizer, de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com a qual nos deparamos e que pretendemos resolver, limitando o seu campo e apresentando suas características. Já segundo Bertoni (2009), é preciso encontrar caminhos para levar o aluno a identificar quantidades fracionárias em seu contexto

cotidiano e a apropriar-se da ideia do número fracionário correspondente, usando-os de modo significativo. Com base nisso, este estudo procura identificar as dificuldades apresentadas pelos alunos, analisá-las e propor estratégias didáticas para amenizar os constantes índices insatisfatórios de desempenho escolar no que diz respeito ao conteúdo fazendo a análise sob uma nova perspectiva.

Nesse sentido, nossa problemática fica circunscrita da seguinte forma: de que forma a metodologia e/ou didática utilizada pelos docentes de matemática pode estar contribuindo para o baixo desempenho dos alunos do 6º ano no conteúdo de frações? Assim, a presente pesquisa objetiva promover uma discussão teórica em torno da questão do ensino-aprendizagem do conteúdo Frações no 6º ano do Ensino Fundamental, analisando possíveis causas das dificuldades apresentadas pelos discentes na compreensão do conteúdo, sobretudo, identificando estratégias metodológicas que podem ser utilizadas em sala de aula.

O presente trabalho está dividido em três capítulos. O primeiro trata da base metodológica da pesquisa. O segundo descreve perspectivas acerca da aprendizagem, tomando como base os estudos de autores como Brito e Pirola (2001) e D'Ambrosio (2008), apontam as indicações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) baseado no documento do Ministério da Educação e discute essas resoluções no Ensino de Frações. O terceiro capítulo trata da coleta e análise dos resultados obtidos a partir dos questionários aplicados aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018).

2 DESENVOLVIMENTO

No volume de matemática do documento elaborado pelo MEC em 1997 (Parâmetros Curriculares Nacionais), encontra-se o embasamento teórico de construção da aprendizagem e da resolução de problemas didáticos na construção do ensino. Quando se trata de matemática, a dificuldade em se aplicar de maneira satisfatória e clara os conteúdos se torna um pouco complexa, como foi constatado nas entrevistas realizadas, os alunos chegam com déficit de outras séries, o que dificulta ainda mais o entendimento e a escolha de um planejamento ideal.

A abordagem dos números racionais tem como objetivo principal levar os alunos a perceberem que os números naturais, já conhecidos, são insuficientes para resolver determinados problemas, assim como o contato dos alunos, no que se refere à representação fracionária dos números racionais, é pouco frequente na vida cotidiana, pois se limita a metades, terços, quartos, o que, na maioria das vezes, é vivenciada apenas pela via da linguagem oral do que das representações (BRASIL, 1997). Ou seja, se torna difícil associar esse conteúdo ao cotidiano de forma que os alunos se sintam seguros quando se depararem com situações fracionárias, por exemplo, dividir um chocolate entre três amigos e que o mesmo tenha capacidade de identificar qual é a parte e o todo.

A complexidade na aprendizagem de fração está relacionada às metodologias e aos conhecimentos dos professores acerca do assunto a partir da sua formação docente pautada em métodos tradicionais, adormecidos e ultrapassados diante de uma geração escolar tecnológica (MOREIRA, 2010).

As dificuldades apresentadas também podem estar diretamente relacionadas com o fato de que as escolas começam trabalhando com as regras de caráter algébrico sem que antes os alunos consigam ter a base do conteúdo desenvolvido suficientemente. Mas, um bom trabalho com as frações contribui para que as operações algébricas não se tornem um problema para os alunos, e sim uma solução.

Justulin e Pirola (2008), comprovaram em sua pesquisa que os números fracionários estão presentes no cotidiano, mas parece que os estudantes não gostam ou não se sentem familiarizados no trabalho com eles. Constataram também que o conhecimento do professor a respeito de frações e a forma de ensiná-las pode levar a uma aprendizagem fragmentada ou pautada em aspectos mecânicos. Por sua vez,

Nunes e Bryant (1997) fazem uma crítica à forte tendência de privilegiar o significado de parte-todo no trabalho com frações, alegando que esse modo de apresentar o tema às crianças pode, na realidade, conduzi-las ao erro, isto é, se o método de ensino escolhido focar somente o significado parte-todo, a compreensão de que o conjunto dos números racionais é uma extensão do conjunto dos números naturais fica prejudicada.

Portanto, os métodos utilizados em sala de aula são fatores determinantes para uma boa aprendizagem, sendo que quando não bem planejados, os alunos resolvem os problemas, no entanto não conseguem compreendê-los ou associá-los a algo que tenha utilidade, aplicações.

2.1 Objetivo Geral

Promover uma discussão teórica em torno da questão do ensino-aprendizagem do conteúdo Frações no 6º ano do Ensino Fundamental, analisando possíveis causas das dificuldades apresentadas pelos discentes na compreensão do conteúdo, sobretudo, identificando estratégias metodológicas que podem ser utilizadas em sala de aula.

2.1.1 Objetivos específicos

- Realizar revisão bibliográfica de todo conteúdo de frações do 6º ano do Ensino Fundamental a partir de obras utilizadas atualmente no ensino público e privado;
- Reconhecer as causas das dificuldades apresentadas pelos discentes no conteúdo de frações;
- Identificar as estratégias didáticas e metodológicas que podem ser utilizadas para melhorar o desempenho dos discentes.

2.2 Aspectos Metodológicos

A metodologia utilizada nessa pesquisa será descritiva, exploratória e de caráter básico. Sua base metodológica prima por uma análise qualitativa de dados coletados a partir de questionários realizados com alunos do 6º ano do Ensino

Fundamental, aguçando um olhar sobre as causas das dificuldades apresentadas pelos discentes. Caracteriza-se também como estudo de caso, porque é composta por três fases: uma exploratória, outra de sistematização de coleta de dados e delimitação do estudo, e a última de análise e interpretação das descobertas.

Segundo D'Ambrosio (2008), a pesquisa qualitativa organiza-se em algumas etapas: (i) formulação das questões a serem investigadas com base no referencial teórico do pesquisador; (ii) seleção de locais, sujeitos e objetos que constituirão o foco da investigação; (iii) identificação das relações entre esses elementos; (iv) definição de estratégias de coleta e análise de dados; (v) coleta de dados sobre os elementos selecionados no item 2 e as relações identificadas no item 3; (vi) Análise desses dados e refinamento das questões formuladas no item 1 e da seleção proposta no item 2; (vii) Redefinição de estratégias definidas no item 4; e (viii) coleta e análise de dados.

As atividades foram desenvolvidas nas Escolas Professora Catarina Tavares (setor público) e Pequeno Polegar (setor privado), inicialmente a partir da observação das relações existentes entre professor, aluno e o conteúdo de frações aplicado no espaço da sala de aula.

A seguir, foram aplicados questionários com uma amostra de 36 alunos, procurando registrar uma análise sobre a satisfação em relação à forma como o conteúdo de fração está sendo aplicado pelo docente em sala de aula. Também foram aplicados questionários com questões referentes ao conteúdo de frações, contendo elementos e propriedades presentes no conteúdo programático do 6º ano do Ensino Fundamental.

A pesquisa parte da revisão bibliográfica dos conteúdos de frações a partir dos livros didáticos utilizados pelos professores em suas respectivas salas de aula. Por fim, uma análise dos resultados da coleta de dados de satisfação da amostra, juntamente com o questionário didático para identificar estratégias didáticas e metodológicas que podem ser utilizadas para melhorar o desempenho dos alunos no conteúdo abordado.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Perspectivas Acerca da Aprendizagem Matemática

A matemática é uma disciplina considerada por muitas pessoas de difícil compreensão e associação à realidade e ao cotidiano. É comum os professores serem questionados sobre onde utilizar determinados conceitos, associam-se até a ideia de que aqueles que conseguem entender são gênios da matemática, o que geralmente não acontece em outras disciplinas como português, história ou geografia.

Esse falso estigma de que somente pessoas muito inteligentes aprendem matemática, acaba prejudicando o processo de ensino-aprendizagem, pois causa aversão de alguns alunos à disciplina, que se sentem incapazes de identificar ou aplicar conhecimentos matemáticos no dia à dia.

Brito e Pirola (2001) argumentam a existência de alguns tipos de aprendizagem, classificando sob dois elementos principais: Quanto à forma e quanto à incorporação na estrutura cognitiva. Em relação à forma, pode se dar por descoberta ou por recepção, a primeira acontece quando o aluno é levado a encontrar sozinho ou construir determinados conceitos, a segunda quando o aluno apenas recebe o conteúdo de forma pronta.

Quanto à estrutura cognitiva a aprendizagem pode ser incorporada de forma mecânica ou significativa. Quando os elementos matemáticos são de fato aprendidos podendo ser utilizados com significado para realização de outras atividades, foram incorporados de forma significativa, já ao contrário quando ocorre de forma arbitrária, aleatória, como uma junção de conceitos, sem significação, foram incorporados de forma mecânica.

A aprendizagem matemática deve ser vista como um suporte para o sucesso e não uma seleção para o fracasso. Não há distinção entre “mais” ou “menos” inteligentes, o processo de aprendizagem deve ser significativo para todos. Porém, Brito e Pirola (2001) afirmam em seus estudos que muitos professores ensinam matemática considerando que a minoria dos alunos possui a abstração necessária para compreender os conceitos.

Na realidade o que acontece é que a metodologia escolhida pelas escolas e os métodos aplicados em sala de aula pelos professores priorizam, na maioria das vezes,

um processo de memorização dos conceitos para a avaliação, não há uma preocupação específica com a matemática vivida. Essa distinção entre matemática acadêmica (a que se aprende na escola) e a matemática vivida (a que se tem contato no cotidiano, na convivência diária) potencializa as dificuldades.

Para D'Ambrosio (2008), a formação de professores é o grande desafio do futuro pois, o professor de matemática deverá ter visão do que vem a ser a matemática, do que constitui a atividade matemática, do que constitui a aprendizagem matemática e de qual ambiente mais propício para a aprendizagem matemática. Ainda segundo os autores, há um esforço por parte dos professores para mudar o processo de ensino, priorizando métodos mais ativos e dinâmicos, mas o que ainda prevalece é a memorização. Isso se deve também ao método de avaliação utilizado nas escolas que prioriza testes, provas que não avaliam 100% a capacidade dos alunos, validando a quantidade mais que a qualidade. Uma nota boa nem sempre significa que determinado aluno aprendeu o conteúdo, e vice-versa, apenas houve uma memorização por repetição (SALVADOR, 1994).

O aluno aprende um conteúdo qualquer – um conceito, uma explicação de um fenômeno físico ou social, um procedimento para resolver determinado tipo de problemas, uma norma de comportamento, um valor a respeitar, etc – quando é capaz de atribuir-lhe significado. De fato, no sentido estrito, o aluno pode também aprender estes conteúdos sem lhes atribuir qualquer significado é o que acontece quando aprende de uma forma puramente memorística e é capaz de repeti-los ou de utilizá-los mecanicamente sem entender em absoluto o que está dizendo ou fazendo (SALVADOR, 1994).

O grande problema desse método de memorização é que as competências necessárias não são supridas, ou seja, não serão construídas as habilidades esperadas para realizar novas aprendizagens nas séries posteriores. Por exemplo, um aluno que não consegue realizar com facilidade as quatro operações básicas, mesmo sendo avaliado com nota regular, apresentará dificuldades em absorver e resolver exercícios que precisam dessas habilidades.

Importantes pesquisas têm mostrado que os resultados obtidos num ano escolar têm pouca relação com o desempenho em anos posteriores, contrariando expectativas. Principalmente em matemática, a incapacidade de transferir conhecimento para situação nova é constatada (D'AMBROSIO, 2008).

Assim como uma semente que necessita de terra fértil, adubo, água e sais minerais para crescer, podemos entender que o processo de aprendizagem matemática está diretamente ligado a outros elementos como metodologia, qualificação dos professores, o tipo de avaliação além da dimensão social e cultural.

3.2 Indicações da BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) normatiza as aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver na Educação Básica. É um documento em conformidade com o Plano Nacional da Educação (PNE), que busca garantir aprendizagem e desenvolvimento na educação escolar. Nele, são apresentados valores éticos, políticos e estéticos necessários à formação integral, ou seja, tem como objetivo principal formar cidadãos justos, democráticos e de forma inclusiva para sociedade.

Esse documento regulamenta os sistemas de ensino de todos os Estados, Distrito Federal e Municípios, alinhando ações e propostas pedagógicas englobando também aspectos como a formação de professores, o currículo e a infraestrutura. A grande tarefa da BNCC é equiparar a aprendizagem dos alunos nas três esferas do governo (federal, estadual e municipal), garantindo a qualidade da educação.

A BNCC trabalha a partir de competências e habilidades, de modo que “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, 2018).

As decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (BRASIL, 2018).

A igualdade do direito de aprender, a valorização da diversidade e a equidade social se apresentam como valores essenciais na garantia da aprendizagem a todos os estudantes. A Educação Básica se divide em três etapas: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.

O ensino fundamental (etapa cujo trabalho tem foco), se estrutura através de áreas de conhecimentos, componentes curriculares e suas respectivas competências. Especificamente divide-se em cinco áreas do conhecimento sendo elas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências humanas e Ensino religioso. Cada área de conhecimentos possui seus componentes curriculares:

- Linguagens: Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Arte e Educação Física;
- Matemática: Matemática;
- Ciências humanas: História e Geografia;
- Ciências da natureza: Ciências;
- Ensino Religioso: Ensino Religioso.

Essas áreas, como bem aponta o Parecer CNE/CEB nº 11/201024, “favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares” (BRASIL, 2018). É importante salientar que em sala de aula é imprescindível levar em conta os conhecimentos e experiências já vivenciadas pelos alunos, criando situações que possibilitem observar dentro dos conceitos, elementos da realidade (BRASIL, 2018).

A aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental – Anos Finais também está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos. Esses significados resultam das conexões que os alunos estabelecem entre os objetos e seu cotidiano, entre eles e os diferentes temas matemáticos e, por fim, entre eles e os demais componentes curriculares. Nessa fase, precisa ser destacada a importância da comunicação em linguagem matemática com o uso da linguagem simbólica, da representação e da argumentação (BRASIL, 2018).

A efetivação da BNCC busca uma matemática com sentido, uma aprendizagem de fato significativa, não para exceções, mas para todos os estudantes de igual forma, utilizando ações pedagógicas e metodológicas eficientes com foco em toda a educação escolar, abrangendo todas as esferas e etapas.

O nosso trabalho tem como foco principal a área de conhecimento Matemática, especificamente o conteúdo de frações. A BNCC propôs uma organização na qual o

conteúdo de frações permeia várias etapas do Ensino fundamental, seguindo uma noção de progressão de complexidade, ou seja, começa com noções simples e ao longo das etapas os conceitos vão se moldando e abrangendo até chegar nos de maiores complexidades. Isto significa que a cada ano as frações são revisitadas, mas de maneira gradualmente mais profunda.

A partir do segundo ano as crianças têm o primeiro contato com as noções de partição, meio ou metade, devendo ser trabalhados de forma intuitiva e utilizando materiais concretos. De forma progressiva, o conteúdo aos poucos é introduzido nos anos iniciais do Ensino fundamental. Nos anos finais, os alunos aprendem operacionalizar e as classificações. No Quadro 1 a seguir, podem ser visualizados os objetos de conhecimentos e as habilidades do conteúdo de frações para o 6º ano como regulamenta e normatiza a Base Nacional Comum Curricular:

Quadro 1 - Habilidades para o 6º ano do conteúdo de Frações de acordo com a Base Nacional Comum Curricular.

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
OBJETOS DE CONHECIMENTOS	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; Cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.
HABILIDADES	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.

	<p>(EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.</p> <p>(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.</p>
--	--

Fonte: Brasil, (2018).

A leitura dos objetos de conhecimentos e suas respectivas habilidades permite que a escola, os professores e a coordenação pedagógica tracem a melhor estratégia para trabalharem o conteúdo de forma que possa ser compreendida e a aprendizagem seja significativa para todos os estudantes.

3.3 Ensino de Frações

O processo de ensino-aprendizagem de frações apresenta lacunas/dificuldades de compreensão tanto para os professores como para os alunos. A ideia de fração está relacionada a diferentes significados, porém na maioria das vezes a sua definição aparece como “uma ou mais partes do todo”. Essas diferentes formas de se interpretar as frações não é trabalhada em sala de aula, pois os professores utilizam como recurso de apoio o livro didático, que por sua vez se restringe ao uso escolar.

Quando ingressam no 6º ano, os alunos já tiveram contato com as frações em séries anteriores, porém a forma como foi abordado o conteúdo, memorizando, por repetição, impede que tenham representações visuais da fração.

Além dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos (BRASIL, 2018).

Isso mostra que apesar dos esforços para regulamentar a aprendizagem, se enfrentam enormes dificuldades no processo de ensinar e aprender, pois as concepções científicas e metodológicas do livro didático, muitas vezes, não dialogam com o contexto social do aluno.

A aprendizagem é a junção de conceito, teoria e prática. Nesse sentido é possível compreender que é preciso ir além dos livros didáticos, abordando situações reais, conectando o imaginário ao concreto. Muitas vezes o ensino de frações se torna complexo devido à falta de compreensão dos alunos diante de tantas situações e mudanças, abstração e operacionalidade.

D'Ambrosio (2008) reitera que a função do professor é a de um associado aos alunos na consecução de uma tarefa e, conseqüentemente, na busca de novos conhecimentos. Alunos e professores devem crescer, social e intelectualmente, no processo (D'AMBROSIO, 2008).

De início, entender que uma fração é um número dividido por um outro número, que pertence ao conjunto dos números reais e tem que ser diferente de zero, ou mesmo compreender que essa mesma fração pode se tornar um número natural, inteiro, real e vice-versa é uma tarefa complexa, pois exige do aluno um grau de abstração e conhecimento prévio. Assim como exige do professor um método eficiente que facilite a compreensão dos alunos, sem é claro fugir do cronograma curricular.

No que se refere ao estudo dos números, operações, frações, funções e, entre outras denominações de conhecimento matemático, que estão inseridos no currículo, os Parâmetros Nacionais Curriculares constatam que, no final do ensino médio, os alunos apresentam dificuldades de cálculo (principalmente nas frações), valor numérico, falta de competências e habilidades, ausência de compreensão sobre a importância da sua utilização e da sua representação democrática e social da realidade (BRASIL, 1997).

Ademais, as frações são parte relativa do currículo gerador de discussões, uma temática complexa de conhecimentos científicos compreendidos na escola e na vida. Para centralização das discussões, os professores devem utilizar materiais concretos para facilitar a captação dos conceitos de modo que os alunos consigam construir gradativamente a abstração necessária para aprender o conteúdo e as habilidades que a BNCC normatiza.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Na busca de investigar a natureza das dificuldades dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, a pesquisa propôs a aplicação de questionários semiestruturados, montagem de quadros comparativos e análises dos resultados. Inicialmente apresentaremos a caracterização das escolas, da amostra e uma breve análise do livro didático utilizado por cada unidade escolar. A análise didática refere-se especificamente da parte que trata sobre o conteúdo de frações.

Pequeno polegar (Figura 1) é uma escola da rede de ensino particular para o Ensino Fundamental, está localizada no centro da cidade de Barro, no Ceará, na Rua Justino Alves Feitosa Nº 601. Está em funcionamento há mais de três décadas, disponibiliza ensino desde o maternal até o nono ano, sendo sua estrutura de pequeno porte contando com uma área de aproximadamente trezentos metros quadrados de área coberta onde são contempladas oito salas de aula, uma biblioteca, um bebedouro, uma coordenação, uma direção, um almoxarifado, três banheiros (um destinado apenas a professores), um pequeno rol de escadas de quatro degraus, um pequeno pátio e uma pequena parte de aproximadamente vinte e seis metros quadrados de área descoberta, sendo um corredor onde ficam as hastes das bandeiras e onde escoar a água da chuva, um outro pequeno pátio. A unidade de ensino conta com um quadro de vinte professores, incluindo direção e coordenação.

Figura 1 - Frente da Escola Pequeno Polegar.



Fonte: Acervo da pesquisa (2022).

A Escola Estadual de Ensino Infantil e Fundamental Professora Catarina Tavares (Figura 2) é uma das escolas de ensino regular da rede pública que fica localizada na zona rural da cidade de Barro, Vila de Cuncas, distando aproximadamente quinze quilômetros, passando pela BR 116, da sede e vem funcionando desde a década de 1987. Sempre foi uma escola de boa referência de ensino no âmbito municipal, é de uma boa estrutura com cerca de seiscentos metros quadrados de área, sem contar com a quadra desportiva que tem aproximadamente quatrocentos metros quadrados, coberta e descoberta onde ficam: oito salas de aula, uma biblioteca, três banheiros (uma de uso exclusivo para os professores), um almoxarifado, uma cantina, uma direção, uma coordenação, um pátio, três corredores e dois bebedouros. A escola conta com um quadro de mais vinte professores sendo alguns contratados e outros concursados, incluindo a direção e a coordenação da escola.

Figura 2 - Frente da Escola Professora Catarina Tavares.



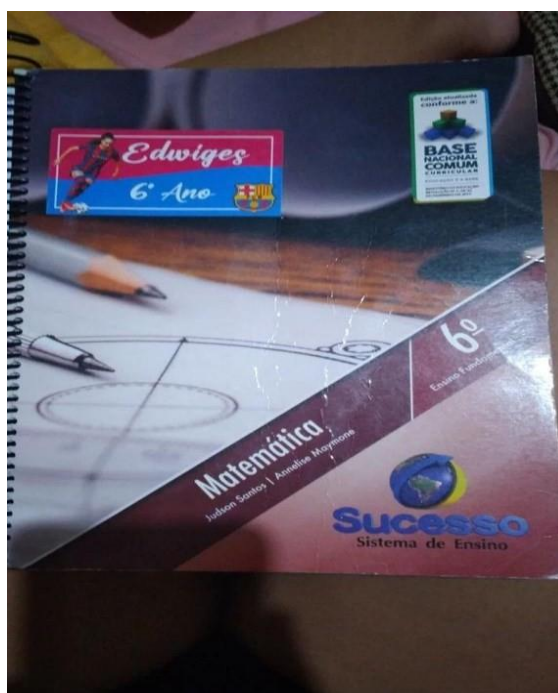
Fonte: Acervo da pesquisa (2022).

Para facilitar a identificação denominaremos Escola pequeno Polegar, de Escola A e a Escola Estadual de Ensino Infantil e Fundamental Professora Catarina Tavares de Escola B. A amostra da pesquisa é composta por 36 alunos do 6º ano, sendo 8 alunos da Escola A e 28 alunos da Escola B. A seguir faremos a análise dos livros didáticos:

O livro adotado pela escola A pertence à editora Sucesso (Figura 3), muito utilizada em escolas particulares em regiões do interior dos estados brasileiros, tem como autores Judson Santos e Annelise Maymone, o título do livro é bem simples “Matemática”, uma edição de 2018. Apresenta uma abordagem bem simples, tendo

início falando um pouco da história da matemática, de como surgiu o conceito de frações, da necessidade do dia a dia na época do surgimento, quais instrumentos eram usados e em seguida aborda um conceito mais didático com uma linguagem bem simples e acessível e usando figuras presentes no dia a dia. É possível identificar um número grande de exemplos de fácil compreensão, envolvendo os conceitos, as propriedades e simplificações.

Figura 3 - Livro adotado pela Escola A.

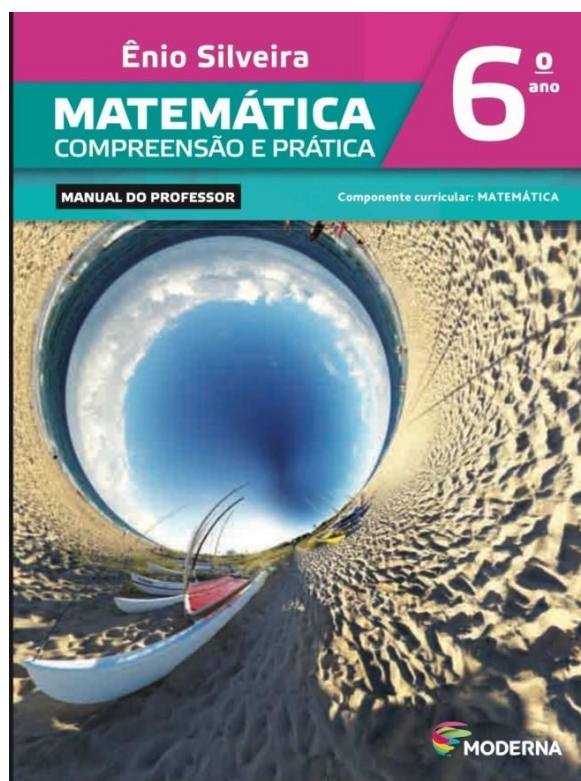


Fonte: Acervo da pesquisa, 2022.

O livro da escola B é da editora Moderna (Figura 4), uma das mais conhecidas e utilizadas no país não só com livros didáticos, mas como também em literatura. Trata-se da terceira edição do ano de 2015, que tem como autor e editor o paulista já falecido Ênio Silveira, nascido de tradicional família de intelectuais com diploma em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Ceará, em engenharia elétrica pela Universidade de Fortaleza e foi diretor em uma escola particular. Essa obra tem como título “Matemática Compreensão e Prática”, utiliza uma abordagem mais clássica com uma linguagem simples trazendo exemplos que são quase como sugestão para que o professor trabalhe em sala. Mostra também num pequeno texto como os antigos usavam as frações no dia a dia, traz muitos exemplos que se apresentam como parte do cotidiano, sugere também alguns casos mais complexos

a nível de desafios, as propriedades das frações são bem contempladas e também há uma breve introdução sobre porcentagem.

Figura 4 - Livro adotado pela Escola B.



Fonte: Acervo da pesquisa, 2022.

A coleta de dados para diagnosticar/descobrir o nível de dificuldade e de aprendizagem em frações nas duas escolas dividiu-se em dois momentos. No primeiro momento, os alunos responderam um questionário de satisfação em relação à metodologia de ensino utilizada pelo professor de matemática (Apêndice A). Num segundo momento, responderam questões que abordavam o conteúdo programático de Frações do 6º ano (Apêndice B). Os resultados do primeiro questionário estão dispostos nas Tabelas 1 e 2.

Analisando, a princípio os dados das tabelas, percebemos que a quantidade de alunos da escola particular chega a ser menor do que um terço da quantidade da escola pública, isso possibilita um melhor acompanhamento individual na escola A. Outro ponto importante em relação aos dados presentes na Tabela 1, é que a diferença da categoria “bom” em relação ao “ótimo” é consideravelmente grande, ou seja, existem pontos em relação ao processo de ensino e aprendizagem que

podem/devem ser melhorados. Analisando as outras classificações, vemos que não houve nenhuma para a “ruim” e já para o “regular” houve uma enorme quantidade e com isso o surgimento de algumas hipóteses para tal resultado, entre elas, uma gentileza para não mostrar que o ensino está sendo insuficiente ou não considerar “bom” pelo fato de não terem tanta convivência ou domínio do assunto, indicando ainda certa insatisfação.

Tabela 1 - Resultados dos questionários acerca do ensino de frações na escola A no qual participaram do estudo os oito alunos.

Questão	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
01	2	3	3	0
02	0	3	5	0
03	6	2	0	0
04	7	1	0	0

Fonte: Autor (2022).

Tabela 2 - Resultados dos questionários acerca do ensino de frações na escola Catarina Tavares de rede pública no qual participaram do estudo os vinte e oito alunos.

Questão	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
01	7	12	7	2
02	1	12	11	4
03	18	7	3	0
04	16	5	4	3

Fonte: Autor (2022).

Analisando, a princípio os dados das tabelas, percebemos que a quantidade de alunos da escola particular chega a ser menor do que um terço da quantidade da escola pública, isso possibilita um melhor acompanhamento individual na escola A. Outro ponto importante em relação aos dados presentes na Tabela 1, é que a diferença da categoria “bom” em relação ao “ótimo” é consideravelmente grande, ou seja, existem pontos em relação ao processo de ensino e aprendizagem que podem/devem ser melhorados. Analisando as outras classificações, vemos que não houve nenhuma para a “ruim” e já para o “regular” houve uma enorme quantidade e com isso o surgimento de algumas hipóteses para tal resultado, entre elas, uma

gentileza para não mostrar que o ensino está sendo insuficiente ou não considerar “bom” pelo fato de não terem tanta convivência ou domínio do assunto, indicando ainda certa insatisfação.

Analisando a Tabela 2, vemos que, ao contrário do que muitos geralmente esperam do ensino público, a maior parte da classificação está em “bom” e “ótimo” e assim como na anterior há uma diferença significativa entre as duas que pode ser observada e analisada também de que faltam ações e propostas para melhorar a qualidade do ensino, aumentando a porcentagem para ótimo. Outro ponto também é que aparece a classificação “ruim” diferentemente da anterior o que nos leva a crer que existe um grupo específico de alunos que não conseguem compreender com a metodologia usada pelo professor.

Comparando as Tabelas 1 e 2 percebe-se que o número de alunos da turma pode influenciar nos resultados quando estamos falando de ensino básico, pois muitas vezes se torna inviável trabalhar uma metodologia mais interativa pela dificuldade de “controlar” o comportamento da turma e até mesmo realizar um trabalho mais individualizado conforme Méndez (2002).

Precisamos saber o que os alunos estão aprendendo e o modo como o estão fazendo, as estratégias de raciocínio, de argumentação e de aplicação que utilizam. Precisamos saber se o que aprendem está relacionado com o que ensinamos e de que modo podemos ensinar com formas que estimulem e potencializem suas próprias qualidades de aprendizagem: uma avaliação que visse mais aos aspectos em que o aluno vai obtendo êxito do que o que vai deixando de lado, mais o que aprende do que o que não sabe, ou ignora, ou esquece (MÉNDEZ, 2002).

Um trabalho individualizado faz parte da didática em sala de aula, mas muitas vezes, os professores não conseguem fazê-lo ativamente. Numa turma com uma quantidade maior de alunos trabalhar uma atividade dinâmica pode se tornar um desafio, porém a aprendizagem se torna mais significativa quando entramos em contato com os conceitos na realidade, explorando de forma visual os elementos do livro didático.

No segundo momento da coleta de dados, os alunos das escolas A e B, responderam questões do conteúdo de frações. O questionário (Apêndice B) continha 5 questões contextualizadas do conteúdo programático de frações do 6º ano. Os resultados obtidos podem ser observados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Resultados do questionário didático Escola B.

Questão	Certo	Errado
01	11	17
02	14	14
03	5	23
04	4	24
05	3	25

Fonte: Autor (2022).

Observando os resultados obtidos, podemos destacar que a maioria dos alunos da escola B não possuía domínio no conteúdo de frações no momento da aplicação, houve uma expressiva diminuição no número de acertos à medida que as questões se tornavam mais complexas e exploravam uma quantidade maior de conceitos. Mesmo que os alunos já tenham tido contato em algum momento nas séries anteriores com o conteúdo de frações, a aprendizagem mecânica e memorística acaba dificultando a incorporação significativa.

Tabela 4 - Resultados obtidos do questionário didático Escola A.

Questão	Certo	Errado
01	3	5
02	4	4
03	2	6
04	4	4
05	1	7

Fonte: Autor (2022).

Analisando os resultados obtidos pela Escola A, a proporção de acertos é melhor em relação à Escola B, porém os alunos na sua totalidade não conseguem domínio de todos os elementos do conteúdo, por exemplo, na questão 05 apenas um aluno conseguiu interpretar corretamente os dados de resolução.

Comparando os resultados das tabelas chegamos à conclusão de que, de fato aplicar o conteúdo de frações em sala de aula no 6º ano do Ensino Fundamental é

uma tarefa bem complexa quando se almeja uma aprendizagem significativa. Os alunos, na maioria das vezes, não trazem das séries anteriores os conhecimentos prévios para a continuação do estudo, dificultando ainda mais o planejamento de propostas que garantam um ensino eficaz.

O livro didático é uma ferramenta essencial para a sala de aula, mas por si só não garante um ensino de qualidade, que priorize as aplicações na realidade dos conhecimentos adquiridos de forma teórica. D'Ambrosio (2008) afirma que a formação dos professores é o desafio do futuro. De fato, Méndez (2002) reitera que o desafio consiste precisamente em que os professores devem enfrentar, de um modo ativo, novas formas de ensinar que possibilitem e provoquem um modo diferente de aprender e que o resultado seja relevante, além de significativo, para o sujeito que o busca. Não apenas dentro da sala de aula, nem apenas restrito ao cognitivo, mas significativo em e para sua vida dentro e, sobretudo, fora da sala de aula (MÉNDEZ, 2002).

Muitos são os desafios em torno da Educação e do processo de ensinar e aprender, mas com o uso de novas ferramentas didáticas, investimentos em formação de professores, acompanhamento individualizado, os alunos terão o conhecimento necessário para prosseguir o ciclo de aprendizagem de frações adquirindo as habilidades de forma progressiva como normatiza a Base Nacional Comum Curricular.

5 CONCLUSÃO

Pode-se concluir com a pesquisa que há várias formas de aprendizagem e que depende de vários elementos como a metodologia, a relação professor-aluno, o conhecimento prévio, o material didático e o tipo de avaliação. Todos esses elementos juntos contribuem para que o ensinar e aprender matemática se façam de forma significativa para todos.

O conteúdo de frações é normatizado pela BNCC como um processo de progressão por complexidade, ou seja, os conteúdos curriculares são apresentados ao longo de várias séries, com suas respectivas habilidades, começando com noções simples de partição até atingir os níveis mais difíceis.

A forma como o conteúdo é absorvido pelos alunos, por memorização, agravados muitas vezes por um processo de avaliação que não consegue captar os conhecimentos de maneira eficiente, rompe esse processo de progressão de complexidade, fazendo com que não se adquira as habilidades normatizadas.

Baseado nesse rompimento, observamos que se torna muito complexo ensinar e aprender o conteúdo de frações, suas aplicações e transformações no 6º ano do Ensino Fundamental.

A partir da coleta de dados, concluiu-se que há elementos que agravam esse processo de ensino-aprendizagem de frações, como, por exemplo, a dificuldade de um acompanhamento individualizado, de um planejamento que priorize todos os alunos e da demanda de atividades que aproximem o aluno da prática sem abandonar os princípios teóricos do livro didático.

Por fim, a educação e o processo de aprendizagem estão em constante mudança, é possível através de ações e propostas didático e metodológicas melhoria na qualidade de ensino de frações, um processo abstrato e complexo pode tornar-se simples e significativo.

REFERÊNCIAS

BERTONI, N.E. Frações, Números Fracionários, Números Racionais- dificuldades e paradigmas na aprendizagem. In: Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (CIBEM), 5. 2009, Porto. **Anais...**Porto: Actas, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.

D' AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 16 ed. Campinas: Papirus, 2008. 112 p.

JUSTULIN, A. M.; PIROLA, N. A. Um estudo sobre as relações entre as atitudes em relação à Matemática e a resolução de problemas envolvendo frações. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação, 12. 2008. Rio Claro. **Anais...**Rio Claro: EBRAPEM, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MÉNDEZ, A. **Avaliar para conhecer: examinar para excluir**. 1 ed. Porto Alegre: Penso, 2002. 136p.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora, 2010.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças Fazendo Matemática**. Tradução: COSTA, S. 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 246p.

PIROLA, N. A.; BRITO, M. R. F. **A formação dos conceitos de triângulo e de paralelogramo em alunos da escola elementar**. In: BRITO, M. R. F (Org.). **Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001. 277 p.

SALVADOR, C. C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 159 p.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO A SER APLICADO COM OS DISCENTES

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
– IFPB**

Curso de Licenciatura em Matemática – Campus Cajazeiras

Nome: _____

Idade: _____

Onde reside: _____

Escolaridade: _____

1. Em relação às aulas de matemática, como você considera seu desempenho?

- () Ruim
- () Regular
- () Bom
- () Ótimo

2. Em relação ao conteúdo de frações, como você considera seu desempenho em sala de aula?

- () Ruim
- () Regular
- () Bom
- () Ótimo

3. Quanto à metodologia utilizada pelo professor de matemática, como você considera o desempenho em sala de aula?

- () Ruim
- () Regular
- () Bom

() Ótimo

4. Referente ao conteúdo de frações como você considera seu nível de aprendizagem e desempenho em sala de aula?

() Não gostam e não entendem o conteúdo

() Não gostam mas entendem

() Gostam mas não entendem

() Gostam e entende

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DIDÁTICO SOBRE O CONTEÚDO FRAÇÕES A SER APLICADO COM OS DISCENTES

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
– IFPB

Curso de Licenciatura em Matemática – Campus Cajazeira

Nome: _____

Idade: _____

Onde reside: _____

Escolaridade: _____

O resultado desse questionário será utilizado como coleta de dados para o TCC do aluno Randal Ferreira, aluno curso de Licenciatura em matemática no IFPB campus Cajazeiras e orientado pelo professor Francisco Lopes Lavor Neto.

01. Em uma disputa entre carros de corrida um competidor estava a $\frac{2}{7}$ de terminar a prova quando sofreu um acidente e precisou abandoná-la. Sabendo que a competição foi realizada com 56 voltas no autódromo, em que volta o competidor foi retirado da pista?

- a) 16^a volta
- b) 40^a volta
- c) 32^a volta
- d) 50^a volta

02. 20 colegas de trabalho resolveram fazer uma aposta e premiar aqueles que mais acertassem os resultados dos jogos de um campeonato de futebol.

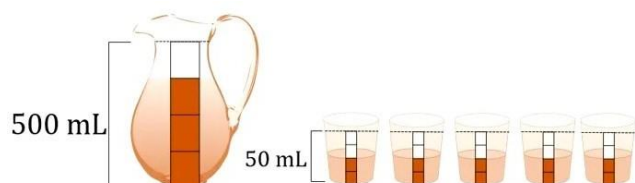
Sabendo que cada pessoa contribuiu com 30 reais e que os prêmios seriam distribuídos da seguinte forma:

- 1º colocado: $\frac{1}{2}$ do valor arrecadado;
- 2º colocado: $\frac{1}{3}$ do valor arrecadado;
- 3º colocado: recebe a quantia restante.

Quanto, respectivamente, cada participante premiado recebeu?

- a) R\$ 350; R\$ 150; R\$ 100
- b) R\$ 300; R\$ 200; R\$ 100
- c) R\$ 400; R\$ 150; R\$ 50
- d) R\$ 250; R\$ 200; R\$ 150

03. Mário preencheu $\frac{3}{4}$ de uma jarra de 500 mL com refresco. Na hora de servir a bebida, ele distribuiu o líquido igualmente em 5 copos de 50 mL, ocupando $\frac{2}{4}$ da capacidade de cada um. Com base nestes dados responda: que fração de líquido restou na jarra?



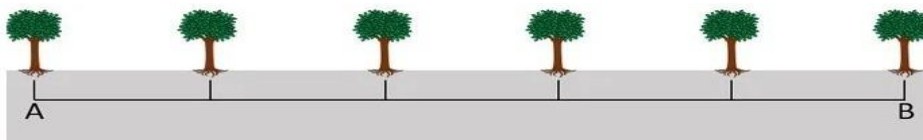
- a) $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{5}$
- d) $\frac{1}{2}$

04. Observe a barra de chocolate a seguir e responda: quantos quadradinhos deve-se comer para consumir $\frac{5}{6}$ da barra?



- a) 15
- b) 12
- c) 14
- d) 16

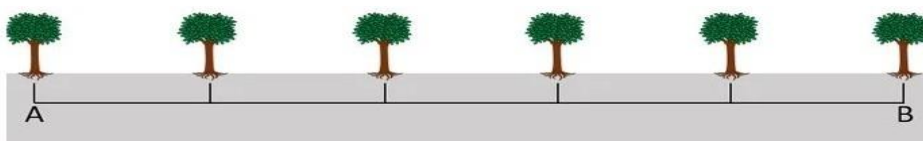
05. As árvores de um parque estão dispostas de tal maneira que se construíssemos uma linha entre a primeira árvore (A) de um trecho e a última árvore (B) conseguiríamos visualizar que elas estão situadas à mesma distância uma das outras.



De acordo com a imagem acima, que fração que representa a distância entre a primeira e a segunda árvore?

- a) $1/6$
- b) $2/6$
- c) $1/5$
- d) $2/5$

05. As árvores de um parque estão dispostas de tal maneira que se construíssemos uma linha entre a primeira árvore (A) de um trecho e a última árvore (B) conseguiríamos visualizar que elas estão situadas à mesma distância uma das outras.



De acordo com a imagem acima, que fração que representa a distância entre a primeira e a segunda árvore?

- a) $1/6$
- b) $2/6$
- c) $1/5$
- d) $2/5$