



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS
CAMPUS VI – POETA PINTO DO MONTEIRO
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

DEBORA HELLOYSA FLORENCIO DA SILVA PASSOS

**FRAÇÕES NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: DA CRÍTICA À EDUCAÇÃO
BANCÁRIA ÀS POSSIBILIDADES PARA O LETRAMENTO MATEMÁTICO**

**MONTEIRO
2023**

DEBORA HELLOYSA FLORENCIO DA SILVA PASSOS

FRAÇÕES NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: DA CRÍTICA À EDUCAÇÃO BANCÁRIA ÀS POSSIBILIDADES PARA O LETRAMENTO MATEMÁTICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Licenciatura Plena em Matemática do Centro de Ciências Humanas e Exatas, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus Monteiro, em cumprimento às exigências legais para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Mestre Flávia Aparecida Bezerra da Silva.

**MONTEIRO
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P289f Passos, Debora Helloysa Florencio da Silva.
Frações no 6º ano do ensino fundamental [manuscrito] : da crítica à educação bancária às possibilidades para o letramento matemático / Debora Helloysa Florencio da Silva Passos. - 2023.

39 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2024.

"Orientação : Profa. Ma. Flavia Aparecida Bezerra da Silva, Coordenação do Curso de Matemática - CCHE. "

1. Educação bancária. 2. Letramento matemático. 3. Ensino de matemática. I. Título

21. ed. CDD 372.7

FOLHA DE APROVAÇÃO

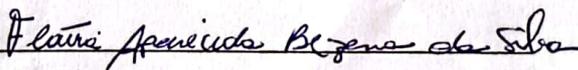
DEBORA HELLOYSA FLORENCIO DA SILVA PASSOS

**FRAÇÕES NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: DA CRÍTICA À
EDUCAÇÃO BANCÁRIA ÀS POSSIBILIDADES PARA O LETRAMENTO
MATEMÁTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Licenciatura Plena em Matemática do Centro de Ciências Humanas e Exatas, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus Monteiro, em cumprimento às exigências legais para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

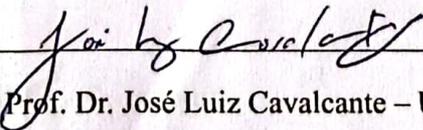
Aprovada em 16 de novembro de 2023

Banca Examinadora



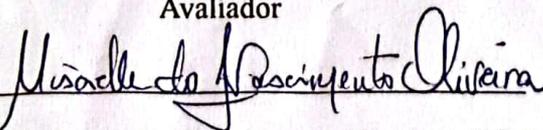
Profa. Ms. Flavia Aparecida Bezerra da Silva – UEPB

Orientadora



Prof. Dr. José Luiz Cavalcante – UEPB

Avaliador



Profa. Ms. Misaelle do Nascimento Oliveira – UEPB

Avaliador

Dedico a todos aqueles que não largaram a minha mão, em todos esses anos e aos meus queridos avós, Inácio Florencio (In memoriam) e Voinha Luiza Alves.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a Deus por sempre me guiar nesse momento de evolução contínua, pela saúde, sabedoria e força que sempre tive em meu processo de dedicação e nos momentos de aflição e angústias, por sempre me manter de pé e de poder mostrar um pouco dos meus conhecimentos ao longo da minha jornada, por não me deixar desistir mesmo em meio às dificuldades.

A minha família, em especial meus avós maternos “Voinho” Inácio Florencio da Silva (*im memoriam*) e “Voinha” Luiza Alves Silva, que sempre me ensinaram e incentivaram a continuar estudando e me dedicando, pois esse seria o único caminho para mostra o potencial que tenho, que mesmo sendo filha de mãe solteira, pude dar orgulho a eles que sempre acreditaram em mim, e mostra que todo esforço de minha mãe Joselita Florencio da Silva valeu apenas.

Dedico também às minhas amigas Emanuelle de Carvalho Rocha, Millena Perreira de Barros e Taila Rachel, que sempre estiveram ao meu lado, mesmo longe, que nunca me deixaram desistir e que sempre acreditaram em meu potencial, bem mais que eu. Que se tornaram bem mais que apenas amigas, uma família que dedicaram seu precioso tempo em me ouvir, incentivar, ajudar, cuidar e amar.

A minha querida professora Flávia Aparecida, que aceitou ser minha orientadora e ser essa pessoa tão especial com todos nós seus alunos, pela paciência, dedicação, cuidado comigo ao longo da construção desse trabalho e as suas contribuições ao longo dessa jornada acadêmica, por em muitos momentos compreender as minhas falhas e não desistir de me orientar, não somente nesse trabalho mas também para a vida acadêmica.

Aos professores responsáveis pela banca deste trabalho, meus singelos agradecimentos por todas as contribuições, tanto no que se refere a este trabalho, quanto durante a formação, pois foi de suma importância as experiências e trocas durante a minha caminhada no curso. Pelos ensinamentos do Prof. Dr. José Luiz Cavalcante e Profª. Ma. Misaelle do Nascimento Oliveira.

Dedico aos meus amigos de turma, em especial a Diego Jonathan Bezerra Silva, Marta Beatriz da Silva Melo e Mirelle da Costa Santos por terem sido parceiros de luta ao longo da nossa formação, ao dias de glória e muitas alegrias, aos momentos que passamos juntos que

estarão sempre em minhas memórias e meu coração, por também nunca desistirem de mim e me permitir fazer parte de suas vidas, com tanto carinho.

Ao meu querido Filipe de Lima Paiva, que sempre me incentivou durante esses anos a me dedicar e mostra todo potencial que tenho, pela sua paciência e carinho durante todos esses anos e por estar sempre ao meu lado.

Por fim, agradeço ao Instituto Educacional Pai Eterno por me permitir ter o primeiro contato com a sala de aula e por crescer como profissional da educação. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por me proporcionar momentos de crescimento ao longo da participação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e ao Programa de Residência Pedagógica, que foram momentos cruciais em minha formação, onde pude aperfeiçoar cada vez mais meus conhecimentos durante minha formação.

*“Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”
- Paulo Freire*

RESUMO

Compreendendo a importância do estudo de frações para a formação de um cidadão letrado matematicamente, este estudo parte de evidências de como esse conteúdo matemático ainda se encontra envolto em uma perspectiva de educação bancária, especialmente no 6º Ano do Ensino Fundamental, momento de grande marco na vida do estudante durante a Educação Básica, para então tecer críticas e buscar por possibilidades que conduzam ao letramento matemático. Nesse sentido, encontramos a pesquisa qualitativa como ideal para investigarmos e alcançarmos nossos resultados. Além de revisar autores que têm discutido sobre o tema que envolve frações e letramento matemático, também buscamos analisar como está acontecendo o estudo desse conteúdo diretamente na sala de aula de matemática em três escolas diferentes, para a partir daí podermos tecer algumas discussões e conclusões à luz tanto da crítica de Paulo Freire à educação bancária, quanto à luz das diretrizes para o letramento matemático. Diante da investigação realizada que teve como recursos para obtenção de dados, observação e entrevista, pudemos perceber que a forma como frações está sendo estudada em sala de aula, apesar de tantas discussões e modernizações que visam o melhoramento do ensino-aprendizagem de matemática, ainda pode ser identificado como caracteristicamente tradicional, efetivado com práticas de repetição e memorização de conteúdo. Desse modo, torna-se necessariamente importante pensar possibilidades que possam ir de encontro com essa realidade, e assim buscar por alternativas que possam sanar possíveis dificuldades rumo ao entendimento e interpretação matemática do mundo em que vivemos.

Palavras-Chave: EDUCAÇÃO BANCÁRIA; LETRAMENTO MATEMÁTICO; ENSINO MATEMÁTICA.

ABSTRACT

Understanding the importance of the study of fractions for the formation of a mathematically literate citizen, this study starts from evidence of how this mathematical content is still shrouded in a banking education perspective, especially in the 6th grade of elementary school, a moment of great milestone in the student's life during basic education, in order to then criticize and look for possibilities that lead to mathematical literacy. In this sense, we found qualitative research to be ideal for investigating and achieving our results. In addition to reviewing authors who have discussed the topic of fractions and mathematical literacy, we also sought to analyze how the study of this content is taking place directly in the mathematics classroom in three different schools, so that from there we could draw some discussions and conclusions in the light of both Paulo Freire's critique of banking education and the guidelines for mathematical literacy. In the light of the research carried out, which used observation and interviews as resources for obtaining data, permeated by field notes, we were able to see that the way fractions are being studied in the classroom, despite so many discussions and modernizations aimed at improving the teaching and learning of mathematics, can still be identified as characteristically traditional, carried out with practices of repetition and memorization of content. In this way, it is necessarily important to think about possibilities that can meet this reality, and thus look for alternatives that can remedy possible difficulties in understanding and interpreting the world we live in mathematically.

Keywords: BANKING EDUCATION; MATHEMATICAL LITERACY; TEACHING MATHEMATICS.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	14
3. LETRAMENTO MATEMÁTICO	19
4. ENTRE OBSERVAÇÕES, ENTREVISTAS E REFLEXÕES	22
4.1 Observações durante o Estágio Supervisionado - Escola I	22
4.2 Observações durante a pesquisa de campo período após Estágio Supervisionado - Escola II	23
4.3 Entrevista com professora - Escola III	25
5. FRAÇÕES NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CRÍTICAS À EDUCAÇÃO BANCÁRIA E POSSIBILIDADES NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO MATEMÁTICO	29
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1. INTRODUÇÃO

Todos sabemos da importância de ler, fazer cálculos e escrever para a execução de nossas atividades cotidianas, entendemos que isso é o básico necessário, mas que também não é tudo, especialmente quando tratamos do que se refere às ações mais complexas, tendo em vista compreender o mundo e agir na sociedade de modo eficaz e autônomo.

Há algum tempo falava-se muito em alfabetização, e para alcançá-la, em sala de aula, o aprender a ler, escrever e fazer cálculos se dava a partir de procedimentos de repetição e memorização de informações concedidas pelo professor, a partir dos quais, podemos fazer referência ao termo educação bancária de Paulo Freire, que trata-se em um ensino apenas por decorar, como um depósito de conhecimento, ela se aplica em passar o conhecimento meramente por ser ensinado, assim o aluno apenas recebe o que foi ensinado e não compreende sua aplicação em sua vida. Impossibilidade de ser o protagonista do seu conhecimento, de delinear ferramentas que possibilitem uma melhor compreensão, dificultando assim seu entendimento. Com o avançar dos anos e o desenvolvimento do mundo, a sociedade passou a exigir mais fortemente a necessidade de buscar noções mais profundas como interpretar, compreender, relacionar, por exemplo, noções que nos apontam o caminho para o Letramento.

Estamos completamente imersos em um mundo cheio de informações matemáticas, as quais, muitas vezes, são percebidas, mas não interpretadas eficazmente, já que, para tal fim, o simples fazer contas da alfabetização não se apresenta mais como suficiente. Uma vez alfabetizados, saberemos lidar com os números em si, mas não conseguiremos desenvolver noções mais amplas e relacionadas ao continuar aprendendo, quando isso for exigido, culparemos a matemática que passará a ser vista como um bicho de sete cabeças, ciência que só sortudos contemplados por uma inteligência específica conseguem compreender.

A orientação pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), preocupação exposta na introdução da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver da Educação Básica (BRASIL, 2018), deixa-nos cientes de que é preciso refletir sobre o papel da matemática na formação cidadã, levando-nos a refletir sobre aspectos tais

como a base para um cidadão constituir-se como sujeito que concebe a matemática como uma ferramenta para viver em sociedade, tornando-se participativo no meio em que está inserido, com capacidade de argumentação e criticidade, posicionando-se em discursos que fazem parte das características fundamentais da sociedade, bem como encontra-se apto a tomar decisão e obter bons resultados de suas ações. Noções que direcionam o olhar educacional para o letramento matemático, em ler o mundo com um olhar mais aguçado e interpretá-lo matematicamente.

Compreendemos que a formação cidadã embasada nessa perspectiva já deve começar desde cedo, do que justificamos nossa atenção para os primeiros Anos dos Anos finais do Ensino Fundamental, pretendendo com esta discussão, contribuir para reflexões que conduzam ao rompimento com as fronteiras postas pelo ensino tradicional puramente expositivo e memorístico de matemática que favorece uma alfabetização via depósitos de definições e reprodução do conteúdo matemático em si mesmo. E, assim, buscamos por possibilidades de ensino a partir das quais, a matemática contribua para a compreensão dos fenômenos e fatos da sociedade, bem como para construção de representações significativas e argumentos coerentes nos mais diversos contextos, vivenciado por cada alunos, possibilitando trocas de saberes, um visão mais aprofundada e compreensiva por meio dos alunos, que se tornem agentes intestigativos.

Principalmente quando observamos o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos nos primeiros anos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, devemos estar atentos para o fato de que o aluno nesse nível de escolaridade necessitar de conexões mais concretas entre os assuntos matemáticos vistos na escola e os temas e acontecimentos cotidianos, possibilitando uma compreensão maior dos termos matemáticos que estão espalhados em nosso dia a dia. Uma proposta de ensino que se utilize de uma metodologia com mais contextualização e investigativa, ao estudo disposto em sala, com abordagem mais dialogada pode contribuir para essa conexão, dando assim um maior entendimento e uma desenvolvimento do assunto com mais precisão e compreensão, tornando assim um alunos investigador, que busca pelo conhecimento próprio, não meramente para passar na prova, mas para compreender inteiramente os conteúdos apresentados.

Com esse entendimento, o presente estudo tem como objetivo em refletir sobre o ensino de frações no 6º Ano do Ensino Fundamental ainda se encontra bastante limitado à noção de alfabetização, especialmente em uma perspectiva tradicional, para refletir sobre tais

evidências tanto à luz da perspectiva do letramento matemático, quanto à luz da crítica de Paulo Freire à educação bancária. E então, discutir sobre possibilidades para o estudo desse conteúdo matemático na perspectiva do letramento matemático, em como podemos vincular cada pensamento presente, melhor se encaixe em nosso objetivo de pesquisar.

Destacamos ainda que tais reflexões floresceram a partir do ano de 2015 quando a autora deste trabalho ainda cursava Engenharia de Produção na Universidade Federal de Campina Grande no Campus da cidade de Sumé - PB, enquanto cursava a disciplina de Cálculo I e em paralelo trabalhava na área educacional, houve um encantamento pela matemática e o desejo de maior envolvimento nessa área. Foi quando tomou a decisão de se inscrever e se matricular no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual da Paraíba - Campus VI Monteiro - PB, e em contato com as disciplinas pedagógicas que fazem parte da ementa do curso, pode compreender acerca de noções de alfabetização e letramento matemático, entendendo como as diferentes perspectivas e alternativas metodológicas de ensino podem favorecer o desenvolvimento dos conhecimentos em sala de aula. No decorrer do curso, nas observações realizadas durante o componente curricular de Estágio Supervisionado, percebemos que mesmo com atualizações nas diretrizes que regem a Educação Básica e muitas pesquisas acerca de tendências alternativas para o ensino de matemática, já há algum tempo, ainda é perceptível que os processos de ensino continuam sendo executados de modo bastante tradicional, focados mais no que se refere à alfabetização do que o letramento.

Nesse sentido, queremos entender como o processo de ensino está sendo desenvolvido, apesar de ser entendido por todos o que está disposto nos documentos oficiais que regem à Educação Básica, na prática, talvez, não se tenha efetivado em acordo com tais diretrizes, muitas vezes, por falta de conhecimento por parte do professor em como trabalhar nessa perspectiva. Na tentativa de contribuir com essa lacuna buscamos discutir o tema de modo a contribuir para as discussões acerca do ensino-aprendizagem de frações na área da Educação Matemática, a partir de reflexões que possibilitem desenvolver o ensino de modo que possamos preencher alguma lacunas em nossa prática de ensino e levar para a sala de aula ferramentas que possibilitem melhor desenvolvimento no estudo de frações.

Assim, envolvidos em uma pesquisa qualitativa, desenvolvemos um estudo que será apresentado a seguir, a partir dos aspectos metodológicos em que descrevemos o caminho trilhado para a pesquisa, seguida de uma discussão acerca do referencial teórico sobre

letramento matemático, para então apresentarmos o resultado de nossa investigação, bem como as reflexões críticas, discussão e possibilidades.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente investigação é de caráter qualitativo em educação, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), e para seu desenvolvimento, inicialmente, para nos situarmos e justificarmos a importância dessa discussão, foi realizada uma revisão de literatura com o intuito de analisar como está aparecendo o tema acerca de frações e letramento matemático nos Anos Finais do Ensino Fundamental, localmente a partir dos trabalhos publicados e depositados na biblioteca do Campus VI da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), como também nos demais campus dessa universidade, e para termos uma noção mais geral, também os anais dos dois últimos Encontros Paraibanos de Educação Matemática (EPBEM), e nos anais Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM).

A partir da análise em busca do tema a partir das palavras “frações”, “fração”, “letramento” e “letramento matemático” nos repositórios da UEPB, foi possível encontrar apenas três trabalhos envolvendo o assunto sobre Letramento matemático, no entanto, todos estavam voltados para os cursos de pedagogia, referente aos Anos iniciais do Ensino Fundamental e Anos finais.

A partir da busca com as mesmas palavras nos anais do ENEM, considerando apenas os dois últimos eventos, pensando a revisão no que foi produzido nos últimos 5 anos, podemos encontrar dois trabalhos que falam sobre o Letramento Matemático, mas nenhum deles sobre o ensino de Frações. O primeiro é intitulado de “Ensino De Área E Perímetro Na Perspectiva Do Letramento Matemático: Experiência Em Um Curso De Extensão”, dos autores Silene Pereira Madalena e Pedro Paixão Borges, trata sobre o desenvolvimento do letramento acerca de notícias publicadas em jornais, que tratam sobre o conhecimento de área e perímetro. Já o trabalho intitulado por “Letramento Matemático Para A Transcendência: Discussões A Partir De Ubiratan D’ambrosio”, dos autores Bruna Larissa Cecco e Luci Teresinha Marchiori dos Santos Bernardi, trata do Letramento Matemática pela perspectiva da matemática estar presente no cotidiano de jovens e adolescentes devido à necessidade de se desenvolver em sociedade, na procura de ajudar financeiramente em casa.

O X Encontro Paraibano de Educação Matemática & V Encontro Cajazeirense de Matemática, evento ocorrido em 2018, e o XI Encontro Paraibano de Educação Matemática (EPBEM) 2021, são eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática -

Regional Paraíba (SBEM-PB), e estão estabelecidos no calendário de eventos científicos regionais, na área de Educação Matemática.

A partir também da busca pelas mesmas palavras mencionadas nos anais do EPBEM e X Encontro Paraibano de Educação Matemática & V Encontro Cajazeirense de Matemática não foi encontrado nenhum artigo que tenha como tema Letramento Matemático e/ou Frações. Já a consulta realizada acerca dos anais em sua mais recente edição do evento, o XI EPBEM, encontramos apenas dois trabalhos, um com a temática Letramento Matemático e outro que fala sobre Frações.

No artigo “A Prática Docente Na Perspectiva Do Letramento Matemático Na Eja” dos autores Mayara Estrela da Silva e Vinicius Martins Varella podemos perceber uma visão sobre a implementação do letramento matemático para o Educação de Jovens e Adultos, tendo o foco em implementar um ensino baseado no cotidiano dos alunos, como forma de ampliar seus conhecimentos acerca dos conteúdos matemáticos. Já o trabalho intitulado por “O Ensino de Frações e a Prática Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Um Estudo Cultural” do autor Carlos Mometti, trata sobre implementação da conscientização do processo pedagógico, que sendo bem executado possibilita ao seu alunado um processo de interpretação dos conceitos matemáticos acerca do estudo de frações, permitindo um desenvolvimento mais apurado quando esses conceitos são bem distinguidos ao longo dos anos iniciais no Ensino Fundamental, mostrando que a formação do professor tem sua essencial importância para o desenvolvimento do alunado, e o autor aplica um pensamento de que os professores precisando compreender a importância do letrar o aluno de forma que ele reconheça o conceito matemático em sua vivência, mesmo que ele não utilize desta nomenclatura em seu artigo.

Logo depois dessa revisão, tratamos de realizar uma investigação bibliográfica, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012), em materiais já publicados, entre os quais estão, tanto documentos oficiais para o ensino básico que nos esclarecem acerca do que se trata especificamente alfabetização e letramento matemático, quanto escritos de Paulo Freire, especialmente a obra Pedagogia do Oprimido, no objetivo de melhor compreender o que fora observado por meio de uma pesquisa de campo, realizada inicialmente para compararmos com o que observamos durante o estágio no ano 2020-2021.

Nesse sentido, conforme mencionado por Yin (2016), além de caracterizarmos nossa investigação como sendo de campo, compreendemos que também se insere como sendo qualitativa, uma vez que, “a pesquisa qualitativa contemporânea pode surgir de rápidas visitas de campo, que são diferentes dos trabalhos etnográficos tradicionais” (Yin, 2016, p.11).

Para a maioria das pessoas, fazer algum tipo de trabalho de campo anda de mãos dadas com a realização de pesquisa qualitativa. Dados de campo – quer sejam provenientes de observações diretas, entrevistas, ou videoteipes, quer da análise de documentos contemporâneos como diários, registros ou mesmo fotografias dos participantes – formarão grande parte das evidências usadas em um estudo qualitativo. Por essa razão, você pode querer se familiarizar com o processo de trabalho de campo como parte da compreensão de um comprometimento inicial com a realização de pesquisa qualitativa. (Yin, 2016, p.109)

Para Yin (2016), “o trabalho de campo ocorre em ambientes da vida real, com pessoas em seus papéis da vida real”, os ambientes podem variar, desde o próprio lar das pessoas, local de trabalho em empresas, clínicas de saúde, como também escolas, como é o caso do presente estudo. “O trabalho de campo pode focar em grupos de pessoas, independentemente de qualquer ambiente físico em particular.” (Yin, 2016, p.109).

A pesquisa qualitativa pode trazer revelações sobre os ambientes sociais não totalmente apreciadas pela maioria das pessoas. O resultado pode ser uma compreensão mais completa de nossa sociedade, bem como das teorias emergentes sobre como a sociedade funciona nesses ambientes. (Yin, 2016, p.111).

Para Yin (2016), nesse tipo de pesquisa, os dados mais relevantes derivam de atividades de campo tais como entrevistas, observações e diálogos, que estão presentes no momento de pesquisa. No referente às observações, é de grande importância escolher “o quê, quando e onde” observar. Então, delineamos como sendo nosso propósito investigar acerca do ensino de frações no 6º Ano do Ensino Fundamental de algumas escolas da região do cariri paraibano, exatamente por se caracterizar como um marco importante na vida do aluno que atravessa os Anos Iniciais para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

Para Bogdan e Biklen (1994), a maioria dos estudos utiliza múltiplas fontes de dados, possibilitando assim compreender o ambiente estudado, no nosso caso, a própria sala de aula, desse modo, as observações foram descritas nas notas de campo que apresentam “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan; Biklen, 1994, p.150).

Ainda quanto ao conteúdo das notas de campo, “as notas de campo consistem em dois tipos de materiais”, sendo um deles de caráter “descritivo, em que a preocupação é a de captar uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas”, e o outro

reflexivo, apreendendo mais o ponto de vista do observador, desde suas idéias, a suas preocupações (Bogdan; Biklen, 1994, p.152).

No que se refere aos aspectos descritivos das notas de campo, estivemos atentos a descrever as pessoas, as conversas que decorreram, descrever o espaço físico, relatando acontecimentos particulares e descrevendo atividades e comportamentos. Para isso, o comportamento do observador é de investigador e o instrumento da recolha de dados, logo é muito importante que esteja atento ao seu comportamento e como pode afetar os dados recolhidos. (Bogdan; Biklen, 1994). Já quanto à parte reflexiva das notas de campo, contêm idéias “que refletem um relato mais pessoal do curso do inquérito”, caracterizado como registro da parte mais subjetiva da jornada, enfatizando “especulações, sentimentos, problemas, ideias, palpites, impressões e preconceitos” (Bogdan; Biklen, 1994, p.165).

Ainda mais quando referimos à sala de aula, uma das formas mais importantes de coleta de dados são as notas de campo, a partir das quais surgem reflexões que tentam compreender o processo observado, desde o que é importante para a compreensão, quanto para o aperfeiçoamento da prática docente em sala de aula, desse modo, a observação pode ser uma poderosa aliada na coordenação de reflexões e discussões sobre as práticas de professores, possibilitando um olhar mais aguçado aos pontos que devem ser mudados ou aqueles que tem um resultado satisfatório, no desenvolvimento da aula, no processo de ensino.

Ao fazer entrevistas, por exemplo, Yin (2016) chama especial atenção para o contraste entre entrevistas estruturadas e qualitativas, sendo esse último o modo dominante de entrevistar em pesquisas qualitativas, no qual a relação entre o pesquisador e o entrevistado não segue um roteiro rígido como nos outros, nem há um questionário contendo a lista completa das perguntas a serem propostas, na verdade, o pesquisador terá uma concepção mental das perguntas do estudo, sendo que as perguntas especificamente verbalizadas ao entrevistado vão variar a depender do contexto da entrevista. Para Yin (2016, p.130), o pesquisador qualitativo não tenta adotar um comportamento uniforme para as entrevistas, “em vez disso, a entrevista qualitativa segue um modo conversacional” que “comparado com entrevistas estruturadas, apresenta a oportunidade para interações bidirecionais, em que um participante pode até fazer perguntas ao pesquisador”. Dentre tais perguntas, as abertas são consideradas as mais importantes em uma entrevista qualitativa, mais do que as fechadas, uma vez que, estas podem fazer “os participantes limitarem suas respostas a respostas de uma

palavra única” (p.131), o que “seria a última coisa que um pesquisador qualitativo iria querer. Pelo contrário, o pesquisador procura fazer com que os participantes usem suas próprias palavras, não aquelas predefinidas pelo próprio pesquisador” (p.131).

Por fim, para pensarmos possibilidades que possam contribuir para o estudo de frações no 6º Ano do Ensino Fundamental na perspectiva do letramento matemático, buscamos nos nortear pelas diretrizes que se referem ao letramento matemático, e retomamos a bibliografia, especialmente Paulo Freire, na obra *A importância do ato de ler*, no objetivo de alicerçar nossa discussão acerca do ensino de frações como possibilidade de favorecer a conexão de noções matemáticas e cotidianas, no objetivo de desenvolver a compreensão da matemática como uma ferramenta para compreender, atuar e transformar o mundo em que vive.

3. LETRAMENTO MATEMÁTICO

Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o ensino da matemática relacionado ao cotidiano dos estudantes vem sendo proposto, “discussões no âmbito da Educação Matemática que acontecem no Brasil e em outros países apontam a necessidade de adequar o trabalho escolar a uma nova realidade, marcada pela crescente presença da Matemática em diversos campos da atividade humana” (Brasil, 1998, p.19).

O que também se observa em termos escolares é que muitas vezes os conteúdos matemáticos são tratados isoladamente e são apresentados e exauridos num único momento. Quando acontece de serem retomados (geralmente num mesmo nível de aprofundamento, apoiando-se nos mesmos recursos), é apenas com a perspectiva de utilizá-los como ferramentas para a aprendizagem de novas noções. De modo geral, parece não se levar em conta que, para o aluno consolidar e ampliar um conceito, é fundamental que ele o veja em novas extensões, representações ou conexões com outros conceitos (Brasil, 1998, p.22-23).

Ao se referir ao conhecimento matemático, os PCNs mencionam que entre suas principais características, “a Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural” (p. 24).

Esta visão opõe-se àquela presente na maioria da sociedade e na escola que considera a Matemática como um corpo de conhecimento imutável e verdadeiro, que deve ser assimilado pelo aluno. A Matemática é uma ciência viva, não apenas no cotidiano dos cidadãos, mas também nas universidades e centros de pesquisas [...]. (Brasil, 1998, p. 24).

No que se refere à matemática e a construção da cidadania, “a sobrevivência na sociedade depende cada vez mais de conhecimento” (p.26), por isso

Falar em formação básica para a cidadania significa refletir sobre as condições humanas de sobrevivência, sobre a inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura e sobre o desenvolvimento da crítica e do posicionamento diante das questões sociais. Assim, é importante refletir a respeito da colaboração que a Matemática tem a oferecer com vistas à formação da cidadania. (Brasil, 1998, p.26).

A palavra letramento tem uso bastante recente, sendo compreensível que não apareça no arquivo dos PCNs, mas pela discussão apresentada nesse referencial, entendemos que o arquivo caminhava em direção a uma educação rumo à formação cidadã, a partir da qual o estudante é preparado para compreender e atuar no mundo.

No arquivo referente ao Relatório Nacional PISA 2012 - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA – é desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE.

A matemática é um elemento fundamental na preparação dos jovens para a vida moderna, permitindo que enfrentem desafios em sua vida profissional, social e científica. Espera-se que os jovens desenvolvam capacidade de raciocínio matemático, utilizem ferramentas e conceitos matemáticos; que sejam capazes de descrever, explicar e prever fenômenos. **O constructo de letramento em matemática do PISA enfatiza a necessidade de utilização da matemática em uma situação contextualizada e, para que isso seja possível, é importante que a experiência em sala de aula seja suficientemente rica.** [...] Considerando esses aspectos, o letramento em matemática no PISA 2012 é definido da seguinte maneira: Letramento em matemática é a capacidade do indivíduo de formular, aplicar e interpretar a matemática em diferentes contextos, o que inclui o raciocínio matemático e a aplicação de conceitos, procedimentos, ferramentas e fatos matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Além disso, o letramento em matemática ajuda os indivíduos a reconhecer a importância da matemática no mundo, e agir de maneira consciente ao ponderar e tomar decisões necessárias a todos os cidadãos construtivos, engajados e reflexivos. (Brasil, 2013, p.18. grifo nosso).

Vale destacar que para o PISA, “é fundamental que os estudantes sejam ativos na resolução de problemas, e para tanto deverão dominar os processos de formular, empregar e interpretar” (p.18). Especificamente, a referência a formular “envolve a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática” (p.18), etc. Já o termo empregar diz respeito à utilização de conceitos matemáticos, etc. Por fim, interpretar matematicamente, como o próprio nome sugere, tem a ver com a reflexão acerca de soluções matemáticas e suas interpretações em um determinado contexto de problema, etc. (Brasil, 2013).

Para que o estudante possua letramento em matemática, são necessárias capacidades fundamentais nessa área. Tais capacidades não são medidas diretamente na avaliação, mas estão presentes nos três aspectos relacionados em cada item: processos matemáticos, conteúdo e contexto. [...] Capacidades fundamentais na matemática: As capacidades cognitivas estão disponíveis ou podem ser desenvolvidas pelos indivíduos, a fim de compreender e interagir com o mundo de forma matemática, ou para resolver problemas. À medida que aumenta seu nível de letramento em matemática, o indivíduo é capaz de desenvolver cada vez mais as capacidades fundamentais nessa área (Brasil, 2013, p.24).

Em noções gerais, temos o letramento em matemática envolvendo: i. comunicação; ii. transformação de um problema definido no mundo real para uma forma estritamente matemática ao que se chama *matematização*; iii. representações de objetos matemáticos e de situações; iv. a habilidade matemática de raciocínio e argumentação; v. o delineamento de estratégias para resolução de problemas matemáticos; e vi. o uso tanto de linguagem simbólica, formal e técnica, quanto de operações, “o que envolve compreensão, interpretação, manipulação e utilização de expressões simbólicas em um contexto matemático (incluindo

expressões aritméticas e operações) regido por convenções e regras matemáticas”, além de: vii. utilização de ferramentas matemáticas “compreendem instrumentos como os de medida, ou calculadoras e computadores.” (Brasil, 2013, p.).

Já na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - (Brasil, 2018), a referência ao letramento matemático acontece de modo mais amplo, nesse documento normativo vem as orientações para o desenvolvimento das habilidades e competências essenciais para cada área do conhecimento, explicitando “as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver e expressa, portanto, a igualdade educacional sobre a qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas” (p.15), na busca da construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.

O letramento matemático refere-se à capacidade de reconhecer e compreender o papel da matemática no mundo moderno, não se limitando ao conhecimento de termos, dados e procedimentos matemáticos. O pensamento sobre sua importância vem sendo implementado no Brasil desde os anos 1980. Magda Soares (2004, p.6), mostra os processos de concepção da importância das competências de leitura e interpretação. E podemos compreender a diferenciação entre alfabetização e letramento quando se refere ao “letramento é o resultado da ação de ensinar e de aprender a ler e escrever” e “alfabetizado nomeia aquele que apenas sabe ler e escrever” (p.7), do que entendemos que o processo de alfabetização se restringe a prática mecânica de codificar e decodificar palavras e símbolos, enquanto o letramento possibilita a prática de reflexão a partir do que está sendo exposto ao indivíduo.

Segundo Frota e Sousa (2017), na perspectiva de matemática utilizada como ferramenta para uso cotidiano, temos a fração em usos de receitas, partições iguais, equivalências de quantidades, divisões de terrenos, proporções de materiais, uma infinidade de utilidades práticas, que fazem parte do nosso dia a dia e não percebemos a sua utilização contínua, podendo relacionar esses saberes ao desenvolvimento educacional. Assim, o letramento matemático possibilitaria, ao indivíduo, uma compreensão mais profunda de situações que fazem parte da sua realidade.

4. ENTRE OBSERVAÇÕES, ENTREVISTAS E REFLEXÕES

4.1 Observações durante o Estágio Supervisionado - Escola I

As primeiras observações que nos levaram a esse estudo ocorreram a partir de observações realizadas no período do Estágio Supervisionado I e II, nos anos de 2020 e 2021, no Instituto privado do município de Sumé, e foi a partir dessas primeiras observações que fomos conduzidos a realizar o presente estudo. Conforme Bogdan e Biklen (1994), inicialmente descrevemos o que fora observado em notas de campo, e em adição ao material descritivo acrescentamos reflexões que nos vieram a partir das observações realizadas.

Logo ao chegarmos, encontramos uma sala de aula organizada da forma tradicional em carteiras organizadas em fileiras, os alunos devidamente fardados e usando calçados fechados. A sala de aula se compunha de um ambiente climatizado por ar-condicionado que propiciava um clima agradável e tranquilo aos presentes, além disso, era organizada tematicamente como toda a escola, a mesa do professor estava posicionada ao lado do quadro. Pode-se perceber que logo no início houve uma leve agitação por parte dos alunos, o que podemos compreender já que a presença de uma nova pessoa naquele ambiente levava a questionamentos, a curiosidade de saber o porquê daquela presença, mas ao serem informados do porque estamos ali presente logo se mostraram mais tranquilos e contribuíram ativamente para a nossa pesquisa.

A professora começou explicar sobre os conceitos que seriam abordados naquela aula, utilizando para isso os conceitos base que os alunos já tinham, estimulando veementemente que eles falassem sobre o que entenderam, como se desenvolveram e quais dificuldades estavam presentes em seu estudo. Em suas participações, ao longo das explicações, pode-se notar alguns alunos um pouco dispersos em entender ou com vergonha de dizer o que sabiam, talvez, por medo de errar, ou por não mostrar que não sabem e serem julgados. Tais fatos se repetiram não apenas no primeiro momento de observação, mas também durante tantos outros momentos do Estágio Supervisionado.

Apesar de tantos avanços, pesquisas e discussões em torno do tema relacionado ao ensino-aprendizagem de matemática, foi possível percebermos comportamentos de professores e alunos, repetitivos, nas próprias interações entre eles que remetem a uma relação vertical, onde no processo de ensino o alunado se sente inferior aos professores, que não possui entendimentos necessário para se pôr em destaque, nesse sentido o aluno perde sua

qualidade de aprendizagem por não expor seu ponto de vista acerca do assunto que foi ensinado ou investigado ao longo das aulas, em uma tentativa do professor em que os alunos mostrem o que aprenderam, no que se refere ao ensino de matemática, em específico de frações, continua sendo um processo voltado para a memorização e depósito de informações, que serviram apenas para ser replicados, de forma mecânica, em atividades repetitivas ou de nivelamento de saber, em que o aluno não se desenvolve de forma consciente e autônoma, apenas responde à exigência do professor que o coloca em posição de repetir ao reproduzir o que lhe é apresentado como verdade absoluta em sala de aula, favorecendo o processo mecânico de memorização.

4.2 Observações durante a pesquisa de campo período após Estágio Supervisionado - Escola II

Na observação que ocorreu no dia 09 de outubro de 2023, no período da tarde às 16h45 em uma escola municipal na cidade de Monteiro, chamaremos de Escola II. Ao chegar à escola que se localiza no município de Monteiro, recebida pela professora, encontramos uma sala de aula pequena e um ambiente um pouco quente para aquele período do dia. A sala estava organizada tradicionalmente por fileiras, à frente a mesa do professor ao lado da lousa de vidro, a sala organizada de modo tradicional, ao lado da qual sentei para realizar a observação por conta do espaço reduzido da sala. Os alunos, todos fardados, alguns usando tênis, outras sandálias, sendo maior a quantidade de meninas que meninos, todos sentados em fileiras, comunicavam-se entre si com frases impessoais, às vezes utilizando apelidos, alguns carinhosos, outros agressivos. Em alguns momentos os alunos se mostravam alegres no decorrer da aula demonstrando os saberes conforme eram solicitados pela professora ao longo do desenvolvimento da aula, às vezes, ao serem chamados a atenção quando respondiam errado, tentavam retomar os conceitos mostrando-se confusos como se estivessem tentando buscar aquele saber de suas memórias.

No início da aula, a professora inicia a organização da sala, dá o visto nas atividades dos alunos e questiona sobre a forma de resolução em casa. Após a professora começar a correção, os alunos ditam em conjunto as questões e as frações pedidas nas atividades, que estavam relacionadas às frações próprias, impróprias e aparentes, a partir dessa leitura é possível identificar a leitura das frações e, como são identificadas pela maioria dos alunos, se havia algum aluno com dúvidas ou que não houvesse realizado, passava despercebido.

De acordo com o desempenho a partir das questões que foram feitas em casa, a professora continua instigando os alunos na busca de entender se todos conseguiram compreender bem as propriedades dos conceitos de frações. Em seguida, continua a revisão das questões, agora com frações equivalentes e simplificação de frações, pedindo que os alunos mostrem como resolveram e o processo que utilizaram para a resolução, da mesma forma a professora desenvolve a resolução das frações mistas, sempre voltando para relacionar cada termo, relacionando os conceitos entre si e não por noções externas, e as definições para se desenvolver os conceitos das frações.

Ainda, conforme Bogdan e Biklen (1994), em adição ao material descritivo nas notas de campo, acrescentamos reflexões que nos vieram a partir das observações. No final da aula questionamos sobre os métodos de ensino e materiais utilizados para as aulas e a professora informou que utiliza o livro didático, mas por apresentar o conteúdo de modo bastante sucinto, considerou necessário trazer para sala de aula questões extras para uma compreensão mais completa por parte dos alunos. Entendemos que, de fato, o livro didático venha apresentado, muitas vezes, de uma forma que exige mais autonomia do professor em buscar por outros referenciais, no entanto, nos preocupamos com que tipos de contextualizações são feitas sem o uso do livro didático.

Mais uma vez, diante das observações realizadas, foi possível perceber que mesmo em meio a tantas discussões, processos de desenvolvimento e atualizações do processo de ensino, ainda encontramos fortemente presente em sala de aula uma perspectiva de estudo bastante voltada para uma forma vertical em que o aluno só repete o que o professor sugere, ou até mesmo exige, e não apresenta autonomia para intervir pedindo o esclarecimento de dúvidas ou apresentando novas formas de soluções para as questões, o que ficou bastante claro foi a repetição de ideias nas vozes dos alunos.

A necessidade de utilização da matemática em situações contextualizadas, que faz parte da ênfase dada à construção de letramento em matemática do PISA (Brasil, 2013), foi percebida, mas com ressalvas, pois, foi possível compreender que existe um entendimento acerca de que deve ser desenvolvido o ensino a partir da contextualização, mas na maioria da execução em sala se mostra presente o tradicionalismo, a repetição de valores semelhantes para identificar figuras semelhantes, depois mudando apenas os valores, retorna-se à repetição, sendo a forma de aplicar atividades de fixação, mas sendo uma abordagem de repetição, a partir das identificações de frações.

Quanto ao engajamento dos alunos durante a aula, uma parte se mostrava interessada em saber mais e relacionar os diferentes tipos de frações, mas a grande maioria parecia não se importar tanto, e só faziam quando solicitados. Procuramos observar se nas falas dos alunos aparecia se formularam, aplicaram e interpretaram a matemática em diferentes contextos ou se se limitavam aos exemplos mencionados pela professora e foi possível compreender que mesmo que seja explicado os diferentes tipos de frações e que podem ser relacionadas entre si, parte dos alunos só conseguem identificá-las após a repetição do professor sobre as semelhanças, diferentes tipos ou comportamento das frações.

Procuramos identificar se havia algo durante a fala dos estudantes que indicasse a percepção do próprio aluno em relação à relevância da matemática na sociedade e no mundo, mas constatamos que a maioria dos estudantes ainda se questionavam sobre a aplicabilidade em seu cotidiano.

No que diz respeito ao engajamento dos alunos durante a aula, uma parcela demonstrava interesse em adquirir mais conhecimento e relacionar os diferentes tipos de frações, mas a maioria parecia não se importar tanto com isso, apenas fazendo quando solicitado.

4.3 Entrevista com professora - Escola III

Concomitantemente às nossas observações em sala, outra professora em formação da Universidade Estadual da Paraíba ministrou aulas acerca do conteúdo de frações, e a procuramos para que pudéssemos obter mais uma percepção de como o estudo de frações estava ocorrendo no 6º Ano do Ensino Fundamental em outra escola do Município de Monteiro que chamaremos Escola III. Dias à frente ela nos concedeu uma entrevista às 20:00 do dia 08 de novembro de 2023. A entrevista nos permitiu refletir sobre pontos que corroboram com o que havíamos observado nas duas primeiras escolas, o que nos possibilitou realizar amplas reflexões, em relação ao estudo proposto .

Nossa entrevistada aceitou nos contar como se deu um dos momentos vivenciados por ela enquanto professora substituta na escola municipal de Monteiro. Ao questionarmos sobre o ambiente da sala de aula, ela respondeu que se tratava de uma escola padrão de ensino, a forma em que a sala é organizada de forma tradicional, com cadeiras enfileiradas. Isso se deve ao formato da sala de aula, que apresenta variações em termos de tamanho das salas, o que, em alguns casos, interfere no tipo de mesa que o professor usa, como uma carteira similar à

dos alunos. Os alunos vão à escola fardados, com calçados fechados, e em sala é utilizado lousa lisa, lápis e livros.

Perguntamos sobre suas considerações acerca da importância do estudo de frações. Para ela, o estudo de fração, vai além da sala de aula e pode ser visto no cotidiano. Ter um bom entendimento do que está sendo estudado é essencial, já que muitos alunos dizem: “Ah! mas para que eu vou estudar isso, se não vou usar isso no meu dia-a-dia?” Esta frase bastante comum evidencia que o professor tenha a consciência de conectar a matemática às situações no dia-a-dia, e assim, fazer com que a aula seja dinâmica e produtiva.

Desta forma a aluna relatou que iniciou a aula de acordo com o planejamento da professora regente e a atividade que estava prevista para o estudo de frações, mas ao iniciar a atividade foi possível perceber dúvidas de alguns alunos, e para auxiliá-los ao longo da aula, dirigiu-se ao quadro e iniciou a explicação.

No que se refere à variação sobre o contexto, relata dificuldades dos alunos para compreender as noções. Além disso, menciona que a falta de criatividade em variar os contextos utilizados em aula, faz com que o aluno fique em “loop infinito”, um exemplo disso é relatado quando menciona que uma aluna do 6º Ano disse que não sabia relacionar $\frac{1}{2}$ a não ser apenas por figuras de pizza. Dessa forma, só conseguia compreender o todo da fração como uma pizza, e as partes da figura pintadas teriam que ser em ordem, e como a atividade em questão eram retângulos pintados de forma aleatória, não conseguia estabelecer a relação. Disso, podemos deduzir como apenas memorizou a ideia de associação entre fração e pizza e não consegue compreender em outro contexto.

Diante da fala da entrevistada, foi possível perceber que a partir de uma abordagem, feita por ela, mesmo com pouco tempo de aula, apenas 45 minutos, conseguiu relacionar os estudos das frações a outros tipos de desenhos ou figuras. Por meio de representações diversas, os alunos conseguiram então desenvolver as questões presentes na atividade planejada. Diante desse relato, pudemos perceber como a partir de uma abordagem dialogada e contextualização variada, ao invés de exigência de respostas repetitivas por parte dos alunos, podemos contribuir para um entendimento mais apropriado.

Questionamos sobre o que poderia ser melhorado no ensino de frações rumo a melhor aprendizagem, nossa entrevistada explica acreditar que a aprendizagem é facilitada quando os conceitos são apresentados em diferentes situações e contextos, assim o aluno alcançará o

conhecimento de forma ampla. Já quando o ensino é limitado a um único contexto, os estudantes acabam por terem dificuldades em construir os conceitos, e não facilita que possam enxergar a matemática, as frações, em seu dia a dia e de formas diferentes.

Muitas vezes o professor se prende em um único método de ensino, sem procurar novas formas para exercê-los. Ele acaba se prendendo ao tradicionalismo e prejudicando o processo de compreensão dos alunos, interferindo no processo de letramento, o aluno se limita apenas em receber o conteúdo mesmo sem compreendê-lo, caindo no processo de educação bancária, impossibilitando a autonomia dos alunos acerca desse desenvolvimento. Mas ao transformar o ambiente de ensino, em algo dinamizado, acolhedor onde o aluno se sinta parte daquele espaço, no qual foi inserido seu contexto social, e se ele enxerga a matemática ali dentro, ele consegue relacioná-la aos conceitos que aprendeu.

De acordo com os documentos oficiais que regem a educação básica com foco no processo de ensino aprendizagem de modo a potencializar o desenvolvimento das competências fundamentais para o letramento matemático, tais como raciocínio, representação, comunicação, argumentação, etc., percebemos que mesmo com variadas formas de ensino, ainda perdura o tradicionalismo em sala de aula, em que o foco é na repetição e memorização dos conteúdos estudados, pensando apenas no que será meramente absorvidos para realização de atividade avaliativa. Que em muitos momentos avalia apenas a capacidade de decorar fórmulas, e não a compreensão do que foi estudado, impossibilitando o aluno de interpretar os conteúdos em seu cotidiano, ou mesmo de repassar o que entendeu. Então sendo apenas um ensino apenas decorativos, um depósito de conhecimento que serve apenas para um fim, atividade avaliativa.

Novamente, conforme Bogdan e Biklen (1994), em adição ao material descritivo nas notas de campo obtidas através das entrevistas, acrescentamos reflexões que nos vieram a partir do que ouvimos, e o fato mais marcante foi ouvir de nossa entrevistada que a aluna respondeu que o todo seria uma pizza e não soube entender em outra figura, provavelmente ele memorizou a ideia, ou fixou, mas sem conseguir ainda abstrair de modo a variar o contexto etc. Percebemos através de suas palavras que sim há necessidade de utilização da matemática em situações contextualizadas rumo ao letramento em matemática do PISA (Brasil, 2013), no entanto, essa contextualização se vinga de modo único sem variação, pode acarretar em um ensino memorístico, como esse caso em que o todo e as partes só eram associadas quando o contexto era pizza, não conseguindo formular outras associações, nem aplicações, sequer interpretando como um caso geral. Desse modo, a percepção do aluno

torna-se limitada e não consegue reconhecer a importância da matemática no mundo em que vive. E sem esse reconhecimento, resta nas aulas repetir o que o professor diz, já que não conseguem por eles próprios, perceber essa relação entre matemática e mundo.

5. FRAÇÕES NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CRÍTICAS À EDUCAÇÃO BANCÁRIA E POSSIBILIDADES NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO MATEMÁTICO

Ao falarmos em uma perspectiva de formação cidadã que pensa no estudante e em seu desenvolvimento para atuar no mundo, podendo compreendê-lo e transformá-lo, antes de pensarmos nas possibilidades para o estudo de frações, faz-se necessário tecermos críticas ao que não deveria ocorrer, para isso, cabe lembrarmos das críticas de Paulo Freire à educação denominada por ele como bancária, entendida como sendo aquela na qual o professor deposita o conteúdo na cabeça do aluno, considerado como sendo vazio do saber, favorecendo que seja priorizado apenas a memorização.

Apesar de muitos anos terem se passado e, de muitos referenciais educacionais, partindo das ideias de Paulo Freire, terem discutido e apresentado melhorias para a forma de educar matematicamente, a concepção bancária de educação, em nossas investigações, apresenta-se como algo fortemente presente em sala de aula de matemática, em diferentes cidades e escolas, o professor contextualiza de uma forma específica, faz exercícios repetitivos e para corrigir vai ele mesmo ao quadro exigindo que os alunos exponham tudo que realizaram, não há diálogo, há imposição, não há caminho rumo à aprendizagem, há busca pelos acertos.

Nessa concepção, criticada por Paulo Freire, o professor fala sobre algo alheio à experiência existencial dos educandos, a abordagem se dá como se a realidade fosse algo parado e estático, resta ao papel do educador, encher os educandos considerados recipientes vazios, o que se dá a partir de comunicados, por parte do professor, aquele que nessa perspectiva é quem detém o saber (Freire, 2011).

Segundo Paulo Freire (1967), a educação deve acontecer como um ato criativo que pode levar a outros atos de reflexão. Quando desenvolvemos esse processo apenas pelo ato da repetição com uma contextualização ingênua que em muitos momentos não faz parte do cotidiano dos alunos, isso implica negativamente em seu processo de aprendizagem, não contribuindo para uma eficaz leitura do mundo que não se resume em ler palavras, vai além de saber o nome dos números, mas ler aqueles símbolos e entender intuitivamente o que aqueles números ou símbolos significam. No entanto, sem a reflexão e a verdadeira compreensão, onde os alunos deveriam construir os conceitos matemáticos permitindo que os

compreendam os conceitos de acordo com a realidade que os cercam, mas, os alunos não entendem essas realidades, os fenômenos e as situações problemáticas reais. Um ensino focado em memorizações e repetições ingênuas contribui para a formação de pessoas ingênuas e não críticas.

Rumo a uma educação que ao invés de fazer comunicados, comunica-se, Paulo Freire (1967) se refere da seguinte forma:

É uma relação horizontal de A com B. Nasce de uma matriz crítica e gera criticidade (Jaspers). Nutre-se do amor, da humildade, da esperança, da fé, da confiança. Por isso, só o diálogo comunica. E quando os dois pólos do diálogo se ligam assim, com amor, com esperança, com fé um no outro, se fazem críticos na busca de algo. Instala-se, então, uma relação de simpatia entre ambos. Só aí há comunicação. (FREIRE, 1967, p.107)

Em uma aula em que o professor prioriza que sejam respondidas somente suas perguntas por meio de repetições, favorece apenas o simples domínio mental e mecânico das aptidões de leitura, escrita, memória visual de frases, palavras e conceitos separados do universo da existência. Quando, para além disso, o papel do educador deve ser essencialmente conversar com o estudante sobre situações que o ajudem a tomar consciência dos problemas que o rodeiam, para partir daí ser possibilitado um sujeito que reflete sobre o mundo. Isso só pode ser alcançado mediante um diálogo, no qual, o contexto seja a própria realidade presente que torne os estudantes capazes de desenvolver a partir de suas memórias, não como algo que parte do externo e é decorado.

Assim, faz-se necessário que o professor possibilite ir mais além do que memorizar passos para resolver questões ou aprender apenas para provar que aprendeu durante perguntas orais realizadas perante a turma. Além disso, muitas vezes, o livro didático que precisa atender a diferentes regiões não consegue atender a particularidades locais, exatamente as quais os alunos se sentem representados por ser uma realidade próxima, cabe ao professor lembrar que “o constructo de letramento em matemática do PISA enfatiza a necessidade de utilização da matemática em uma situação contextualizada”, mas “para que isso seja possível, é importante que a experiência em sala de aula seja suficientemente rica” (p.18), e em busca do Letramento em matemática seja possibilitado ao aluno formular, aplicar e interpretar a matemática em diferentes contextos, reconhecendo a importância da matemática no mundo (Brasil, 2013).

Além disso, é papel do professor também oportunizar possíveis generalizações, para que o aluno não perca o conceito em um contexto específico, associando conceito a contexto, como foi visto na fala em que a aluna associava a ideia de todo em frações somente às pizzas.

Entendemos que há necessidade de utilização da matemática em situações contextualizadas que faz parte da ênfase dada ao construto de letramento em matemática do PISA (Brasil, 2013), inclusive partindo do contexto real experienciado pelos próprios alunos, para que possam começar a agir de modo participativo e a partir do diálogo, poderem formular, aplicar e interpretar a matemática em diferentes contextos, não se limitando aos exemplos mencionados pela professora como aconteceu nas aulas descritas. Desse modo, deve haver ênfase à percepção por parte do próprio aluno a reconhecer a importância da matemática no mundo em que vive para que possa refletindo sobre ele, pensar em como transformá-lo, o verdadeiro interesse de um indivíduo pode surgir quando ele se encontra como parte do meio que vive e se torna consciente de seu papel na sociedade.

Em matemática, o estudo sobre frações corresponde a representações de partes e de um todo, a mesma fração tem o potencial de alcançar infinitas possibilidades de representação, pois a equivalência de frações, razões e proporções permite que números racionais se comportam em diferentes escalas. Como resultado, o ensino de frações compreensível é complicado, em muitos casos, os alunos são desencorajados pela falta de compreensão de tantas situações e variações. Nessa dimensão, o ensino de frações em sala de aula requer a possibilidade de utilizar materiais concretos como suporte, pois frações são abstrações de objetos reais na realidade.

Com base nisso, compreendemos que existe uma necessidade que o aluno possa experimentar significativa e prazerosamente o processo de construção de conhecimentos, através de um processo que possibilite relacionar a matemática escolar ao seu cotidiano, lendo e interpretando rumo ao desenvolvimento de um pensamento crítico que o conduzirá a se desenvolver enquanto cidadão autônomo.

Uma possibilidade nesse sentido é que busca atender às especificações quanto ao conteúdo de frações nesse Ano escolar, abordando desde as noções de frações referentes a significados como parte/todo, quociente, nomenclatura, equivalência, comparação, à adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações. Em busca de alcançar o desenvolvimento de habilidades apontadas na BNCC, como

(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. (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. (EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.

Em um primeiro momento, como intuito de investigação, deve-se realizar perguntas aos alunos acerca dos conteúdos sobre frações: “O que vocês entendem por frações? E por inteiro? E por metade?”. Como a palavra em si já pode ser mencionada cotidianamente anterior ao seu estudo, podemos utilizar as ideias que os alunos mencionaram para abrir as discussões e só depois falaremos sobre alguns exemplos de representações de números fracionários mais formais.

Em segundo momento, será desenvolvido uma dinâmica de cortagem da folha, cada aluno receberá uma folha, serão instruídos a dobrar e cortar a folha em algumas partes, sempre relacionado aos números fracionário, podemos relacionar aos conceitos de parte, todo e quociente. Cada aluno pode compreender as ideias de partes de inteiro e resultado de divisão. Durante essa atividade pode ser apresentado aos alunos um pouco da história sobre o surgimento do pensamento matemático sobre as frações, para que possam participar e compreender a necessidade da construção e entendimento dos conceitos de fração.

Em seguida desenvolvemos essa noção com o material Círculo de frações, os alunos usarão para conhecer algumas representações de frações e poder manipulá-las. Após o reconhecimento do material faremos ligações, a partir de diálogos, com os momentos anteriores e, assim, desenvolver algumas representações com o material, sobre frações, onde os alunos poderão relacioná-las à representações com os materiais manipuláveis, de modo que possam resolvê-las em conjunto e explicar o processo de desenvolvimento de cada uma.

Em terceiro momento, será apresentado aos alunos o Tangram, partindo de sua história incentivaremos a criatividade dos alunos em manusear o quebra-cabeça e depois de familiarizados com o material, desenvolvemos o conhecimento de fração em relação à comparação e equivalência das formas que as peças têm, assim possibilitando uma melhor compreensão das partes iguais e equivalentes e aplicando uma atividade de criação de formas e figuras com o Tangram, utilizando as peças quadradas e triangulares, para desenvolver a

noção de inteiro e metade, onde os alunos usaram a comparação das peças. Ao final do nosso encontro será solicitado que os alunos contem quantos minutos eles levam de suas casas até a escola, essa investigação será utilizada em nosso próximo momento.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (Brasil, 1998, p. 46).

Em quarto e último momento, desenvolvemos o processo de relação das frações com o relógio, em que a partir da investigação deles, de quanto tempo eles levam de casa para a escola, iremos relacionar o tempo gasto com as horas e identificar quanto em fração este tempo será equivalente. Em seguida serão introduzidas questões para que cada aluno coloque em prática o conhecimento que foi desenvolvido em nossos encontros. As questões: As representações identificadas por cada aluno, foi igual ou diferente? Comparando as frações apresentadas, você considera que existem resultados parecidos? Por quê?

Em todos os momentos o diálogo e a busca por contextualizações estarão presentes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No momento e século em que vivemos, entendemos que o conhecimento matemático vai além das perspectivas da alfabetização que se reduziam à leitura matemática e escrita de números e códigos matemáticos. Mais que isso, hoje precisamos saber comparar, raciocinar, interpretar, comunicar, etc. Podemos desenvolver a partir da matemática processos que permitem uma visão diferenciada do mundo em que vivemos e um raciocínio lógico mais aguçado para o mundo atual que vivemos.

Sobretudo, apesar de muitas pesquisas, discussões e atualizações em diretrizes curriculares, pudemos observar que ainda é presente no Ensino Fundamental, forte ênfase em um ensino como foco na memorização e repetição, que impossibilita uma visão mais ampla das aplicações da matemática em nossa vida, o que pudemos constatar em algumas escolas com práticas bastante limitadas em uma perspectiva de educação bancária. Esta é uma preocupação que temos desde o início do curso há alguns anos.

Esta pesquisa teve interesse tanto nessa constatação, quanto em refletir e pensar em possibilidades, especialmente no que diz respeito aos objetivos do letramento matemático, onde além de se compreender o processo do ensino matemático, o aluno tenha um desenvolvimento lógico que possa identificá-la além de uma matéria escolar. Nesse sentido, acreditamos estar contribuindo para as discussões no campo da Educação Matemática, pensando uma forma que nos permita afastar-nos do modelo tradicional de ensino, para uma forma de ensino mais dinâmica que alcance os objetivos educacionais, especialmente o letramento matemático tão necessário à formação dos cidadãos, uma vez que possibilita o desenvolvimento de competências em torno de ideias e pensamentos que contribuam para o ambiente em que estão inseridos, e assim contribuir para o bom funcionamento da sociedade.

Portanto, faz-se necessário que os professores tenham uma compreensão clara da diferenciação entre alfabetização e letramento, pois do contrário, utilizaram tendências educacionais em sala de aula de matemática acreditando, muitas vezes, que estão contribuindo para o letramento, e na verdade, estão apenas focando em processos de memorização, tanto quanto as formas mais antigas de ensino. Como pudemos perceber no exemplo em que a contextualização se faz fundamental para o desenvolvimento do ensino, como possibilidade de compreender o ensino de matemática, quando não seguido de outras exemplificações ou de

descontextualização, provoca que o aluno relacione a ideia do todo, diretamente à pizza, sem entendimento mais amplo.

Acreditamos que o aluno nesse nível de escolaridade necessita de conexões mais concretas e variadas, entre os assuntos matemáticos vistos na escola, e os temas e acontecimentos cotidianos que podem ser úteis para uma abordagem mais contextualizada e investigativa, bem como abordagem mais dialógica pode contribuir para essa conexão. No entanto, para caminhar no sentido de letramento matemático, não basta contextualizar, ainda mais se for um único contexto repetido. Faz-se necessário também o processo de descontextualizar para que o aluno possa compreender a noção, apreendendo o conceito abordado e poder utilizá-lo interpretando outras situações. Conforme mencionado anteriormente a partir de Brasil (2013, p.24), “para que o estudante possua letramento em matemática, são necessárias capacidades fundamentais”, que “não são medidas diretamente na avaliação, mas estão presentes nos três aspectos relacionados em cada item: processos matemáticos, conteúdo e contexto”.

Vamos relembrar que criticamos a educação bancária (memorística) que ainda é bastante comum para o ensino de frações, que mesmo com as constantes atualizações das diretrizes de ensino, ainda está presente esse modelo de ensino mecânico e acreditamos que a perspectiva do letramento deve estar presente desde as séries iniciais, para um melhor desenvolvimento do saber matemático e que não seja visto apenas como uma disciplina difícil e impossível de ser compreendida, especialmente considerando que as crianças da faixa etária que estão nesses anos da escola já não são mais os mesmos, são produtos de uma revolução tecnológica e necessitam de um estudo que contribua para uma leitura de mundo adequada, que possibilite um raciocínio lógico mais amplo do mundo em que vivemos, pois estamos em constante mudança, em atualizações tecnológicas que estão cada dia mais presentes em nossas vidas e para isso é necessário compreender que tipo de recursos de ensino estão sendo inseridas em nossas salas de aulas.

Segundo Freire (1967) lembrar que se o estudo de frações deve partir do contexto do aluno, o professor tem que estar atento a essa realidade, desenvolvendo ferramentas para a melhor compreensão, lembrando que nem sempre seu contexto real é o mesmo apresentado no livro didático, daí a importância do professor em dialogar com os alunos, especialmente sobre situações concretas. Colocá-los a frente de contextos que fazem parte de sua vivência,

relacionar o que já é conhecido por cada um, leva a uma visão mais aguçada da matemática presente em seu cotidiano.

Por mais simples que pareçam ser os conceitos básicos abordados em frações, caso não sejam desenvolvidos da melhor forma com os alunos interferem no processo de conhecimento das aulas futuras, além do prejuízo ao desenvolvimento do aluno, que impede que façam a relação do que está sendo estudado ao que está presente em sua vivência.

Cabe ao professor, como dito por Freire, “Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (p.46). E ainda lembrar que ao entrar em uma sala de aula deve estar “aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento”. (Freire, 2014, p 46). Onde devemos entender que o processo de ensino vai além de apenas transmitir a ideia dos conceitos, mas implementar os conceitos de modo que sejam absorvidos da melhor forma possível, que haja uma compreensão concreta da matemática.

Nesse sentido, a partir da observação da Escola I, na observação Escola II, e na entrevista da Escola III, foi possível perceber que mesmo com as discussões atuais, em melhorar o desenvolvimento de ensino e trabalhar o desenvolvimento do letramento matemático, que estão presentes nos documentos oficiais da educação, ainda identificando ensino tradicionais que dificultam essas novas habilidades de ensino, focando apenas em repetir os conceitos ensinados em sala de aula. Essa discussão é fundamental para tentarmos sempre enfrentar essas barreiras que o ensino tradicional impõe, facilitar os métodos de ensino, torná-los mais didáticos, possibilita uma compreensão de ensino melhor para os alunos, fornecendo ferramentas ideais para maior compreensão e fazendo-os que leiam o mundo de diferentes maneiras e enxergando assim a matemática que está presente em nosso cotidiano.

De acordo com isso temos interesse em continuar a nossa pesquisa acerca do Letramento Matemático e compreender as vastas contribuições que esse tema pode ter em nosso processo de ensino e aprendizagem, visando a melhor forma de aprendizagem pelos alunos. Levando para sala de aula essa temática de ensino de frações lendo o mundo e implementando esse raciocínio de desenvolver o ensino de frações com ferramentas didáticas

que possibilitem a dinamização do ensino de frações. Desse modo podendo contribuir de forma positiva para discussões futuras sobre Letramento Matemático.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução Maria J. Alvarez, Sara B. Santos e Telmo M. Baptista. Porto (Portugal): Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : 1997.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Nacional PISA 2012**: resultados brasileiros. Brasília/DF: Fundação Santillana, 2013. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf> Acesso em: 24 set. 2023.

CARRARA, K., MONTOYA, A., SHIRAHIGE, E., JUSTO, J., CARRARA, K., NASCIMENTO, M., ... & MELLO, S. (2004). **Introdução à psicologia da educação**. São Paulo: Avercamp.

CARRARA, Kester et al. **Introdução à psicologia da educação**. São Paulo: Avercamp, 2004. cap. V, p 135-155

DIGITAL, P. E. Anais X **Encontro Paraibano de Educação Matemática EPBEM**. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/edicao/detalhes/anais-x-epbem-e-v-ecmat>>. Acesso em: 6 nov. 2023.

DIGITAL, P. E. Anais XI **Encontro Paraibano De Educação Matemática EPBEM**. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xiepbem/>>. Acesso em: 6 nov. 2023.

ENEM. Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>>. Acesso em: 6 nov. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 95-101, 2011.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. Cortez editora, 1989.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade** [Education as practice of freedom]. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio De Janeiro ; São Paulo: Paz & Terra, 2014.

FROTA, Jôcassya; SOUSA, Adriana. Cantigas De Roda Na Alfabetização E No Letramento De Crianças. In:TARGINO, Maria das Graças et al (org). **Alfabetização e Letramento: múltiplas perspectivas**. Teresina: EDUFPI, 2017. p. 95-112.

OCDE. (2013). **Avaliação e quadro analítico do PISA 2012: Matemática, leitura, ciências, resolução de problemas e literacia financeira**. Paris: Editora OCDE.

RIES, B. E. A aprendizagem sob um enfoque cognitivista: Jean Piaget. In: **Psicologia e educação: O significado do aprender**. 2. ed. Porto Alegre: Edpucrs, 1998. cap. 3, p. 47–62.

SOARES, Magda. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista brasileira de educação**. p. 5-17, 2004.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento: caderno do professor**/Magda Becker Soares; Antônio Augusto Gomes Batista. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005. 64 p. Coleção Alfabetização e Letramento.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim** [recurso eletrônico] / Robert K. Yin; tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. – Porto Alegre : Penso, 2016.