



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ANA LUIZA NOGUEIRA RIBEIRO

**O USO DE MATERIAIS CONCRETOS E JOGOS MATEMÁTICOS PARA A
FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PEDAGOGOS**

CAMPINA GRANDE- PB

2022

ANA LUIZA NOGUEIRA RIBEIRO

**O USO DE MATERIAIS CONCRETOS E JOGOS MATEMÁTICOS PARA A
FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PEDAGOGOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento do Curso
de Matemática da Universidade Estadual
da Paraíba como requisito parcial à
obtenção do título de licenciado em
Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel

CAMPINA GRANDE- PB

2022

R484u Ribeiro, Ana Luíza Nogueira.

O uso de materiais concretos e jogos matemáticos para a formação matemática de pedagogos [manuscrito] / Ana Luíza Nogueira Ribeiro. - 2022.

36 p. : il. colorido.

Digitado.

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

"Orientação : Profa. Dra. Anibal de Menezes Maciel, Coordenação do Curso de Matemática - CCT. "

1. Formação docente. 2. Ensino de Matemática. 3. Materiais didáticos. I. Título

21. ed. CDD 372.7

ANA LUIZA NOGUEIRA RIBEIRO

O USO DE MATERIAIS CONCRETOS E JOGOS MATEMÁTICOS PARA A
FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PEDAGOGOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento do Curso
de Matemática da Universidade Estadual
da Paraíba como requisito parcial à
obtenção do título de licenciado em
Matemática.

Aprovado(a) em: 27/ 07 / 2022

BANCA EXAMINADORA

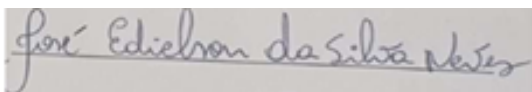


CS Scanned with CamScanner

Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. José Edilson da Silva Neves
Governo do Estado da Paraíba
Governo do Município de Areia PB

Dedico este trabalho ao que tenho de mais valioso em minha vida, a Deus, ele que é a razão da minha vida, ele que me dá forças e me faz cada dia mais querer fazer o melhor para ele.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por todas as bênçãos que ele tem derramado sobre minha vida e por me capacitar a prosperar.

A minha vó Joselia, agradeço por todo o carinho e credibilidade durante essa caminhada.

Aos meus pais, a minha gratidão por ter me transmitido sua mensagem e imagem de identidade, que me impulsiona, a vivermos de forma digna e significativa.

Agradeço ao meu orientador Dr. Aníbal Menezes, pelo apoio durante minha formação, por toda a sua orientação no trabalho de conclusão, sempre com muita dedicação e responsabilidade.

A minha palavra de gratidão aos meus professores. Obrigado pelo encorajamento, esclarecimento e acima de tudo pelo carinho e dedicação.

A todos os funcionários da UEPB.

Agradeço também a todos os meus amigos de curso, obrigada por tornarem essa caminhada mais agradável.

Agradeço também ao meu orientador do PIBIC dr. Vlademir Alencar, agradeço por todos os ensinamentos dados e por todas as contribuições prestadas.

Por fim e não menos importante agradeço aos professores da banca examinadora Maria da Conceição e José Edielson pela disponibilidade e por todas as contribuições prestadas.

“Porque estou certo de que, nem a morte, nem a vida, nem os anjos, nem os principados, nem as potestades, nem o presente, nem o porvir. Nem a altura, nem a profundidade, nem alguma outra criatura nos poderá separar do amor de Deus, que está em Cristo Jesus nosso Senhor.”

Romanos 8:38,39

RESUMO

A formação matemática para alunos(as) de Pedagogia constituem-se numa temática atual. Eles(as) apresentam bastante dificuldade no ensino de Matemática nas séries iniciais. Por isso dá importância do presente trabalho, pois este traz tanto uma reflexão sobre o assunto, como a realização de um minicurso formativo, dando relevância ao uso de materiais manipulativos e jogos matemáticos, tais como: o jogo quadra de frações, dominó frações e o Material Didático representação das frações. Como objetivo geral temos: refletir sobre a aplicação de uma metodologia para formação matemática de pedagogos, mais especificamente tratando do conteúdo de Fração. Além do minicurso aplicamos um questionário para percebermos a concepção das participantes sobre o ensino de Matemática nas séries iniciais. Como resultado, vimos que as professoras utilizam basicamente o livro didático no planejamento de suas aulas e uns poucos materiais concretos como recursos para o ensino. Só uma professora falou que utilizava do jogo como material para o ensino de Matemática. Observamos a dificuldade das pedagogas em jogar o jogo quadra de frações por apresentarem dificuldades em perceber as diferentes representações existentes no conteúdo de frações, como também no manuseio das regras do jogo, pois elas nunca tinham jogado um jogo de cartas.

Palavras-chave: pedagogia; formação matemática; materiais didáticos.

ABSTRACT

Mathematical training for Pedagogy students is a current theme. They have a lot of difficulty in teaching Mathematics in the early grades. That's why the importance of the present work, because it brings both a reflection on the subject, and the realization of a training mini-course, giving relevance to the use of manipulative materials and mathematical games, such as: the fraction square game, fractions dominoes and the Didactic material representation of fractions. As a general objective we have: to reflect on the application of a methodology for the mathematical training of pedagogues, more specifically dealing with the content of Fraction. In addition to the mini-course, we applied a questionnaire to understand the participants' conception of mathematics teaching in the early grades. As a result, we saw that the teachers basically use the textbook in the planning of their classes and a few concrete materials as resources for teaching. Only one teacher said that she used the game as a material for teaching Mathematics. We observed the difficulty of the pedagogues in playing the game of fractions court because they had difficulties in perceiving the different representations existing in the content of fractions, as well as in handling the rules of the game, as they had never played a card game.

Keywords: pedagogues; teaching; mathematics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Apresentação da Temática	9
1.2	Justificativa	10
1.3	Questão Norteadora e Objetivos	12
1.3.1	<i>Questão Norteadora</i>	12
1.3.2	<i>Objetivo Geral</i>	13
1.3.3	<i>Objetivos Específicos</i>	13
1.4	Metodologia	13
1.4.1	<i>Regras do Jogo Quadra de Frações</i>	14
1.4.2	<i>Regras do Jogo Dominó Frações</i>	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	O Ensino de Matemática no Fundamental Séries iniciais e Formação Matemática do Pedagogo	19
2.1.1	<i>A Formação Matemática do Pedagogo</i>	20
2.1.2	<i>O Estudo da Fração no Ensino Fundamental Séries Iniciais</i>	21
2.2	O Uso de Materiais Didáticos no Ensino de Matemática	22
2.2.1	<i>O Professor e o uso do Material Didático</i>	24
2.2.2	<i>O Uso de Jogos Matemáticos no Ensino de Matemática</i>	24
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS	28
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	36

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação da Temática

A pedagogia surge com o intuito de estudar a educação, didática e aprendizado, em especial se preocupando com o aprendizado do aluno e maneiras de ensino que o façam compreender. Um profissional formado em pedagogia nas universidades públicas, atualmente é apto a ensinar na educação infantil e nas séries iniciais, sendo capacitado para lecionar todas as disciplinas. Portanto, um pedagogo é autorizado a ensinar todas as matérias nestas séries. Mas na prática será que ele é capaz de fazê-lo eficazmente?

Tendo em vista que, “O ensino da matemática nas séries iniciais requer uma especial atenção, uma vez que os professores que trabalham com estas faixas etárias, em sua maioria não gostam de matemática, e isto se reflete em sua ação pedagógica” (SANTOS, 2004, p. 249). Como vemos, segundo este autor, os professores do ensino de matemática, na educação fundamental, na sua maioria, não gostam de matemática, como irão ensinar bem, algo que não se identificam, ou até mesmo a abominam.

A problemática citada anteriormente é evidenciada pelo baixo rendimento dos alunos em matemática nos segmentos dos ensinos das educações fundamentais 1 e ou 2, o que ocasiona uma repulsa de boa parte dos alunos que vivenciam estes estudos. A disciplina é considerada a mais complicada, segundo a pesquisa da Saresp: “O resultado do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp), divulgado no mês passado, mostrou que 57% dos alunos terminam o ensino médio com rendimento insatisfatório em matemática” (ESTADÃO, 2011).

Contudo, de acordo com a pesquisa de 2011 “Os números do Programa Internacional de Avaliação (PISA), que avaliou o desempenho em matemática de jovens na faixa de 15 anos, colocaram o Brasil na 57ª posição em um ranking de 65 países” (ESTADÃO, 2011). Esse dado é extremamente preocupante, pois sabemos que a tecnologia e a inovação estão inteiramente ligadas à matemática, como seremos um país inovador com esses números. Portanto, entendemos que a educação tem que ser mudada, principalmente no ensino de Matemática, o qual possui uma grande defasagem no Brasil.

Outrossim, é preciso que os profissionais dessa área se conscientizem sobre a necessidade de mudança de visão em relação ao ensino da matemática, como também, contribuir na formação de educadores pedagogos para que possam incentivar, mediar e encorajar seus alunos a elucidar as respostas para as resoluções dos problemas matemáticos. A começar a se fundamentarem melhor, a fim de influenciar a mudança de atitude, em relação ao fazer pedagógico, a conviver com os erros de acordo com uma concepção piagetiana, a praticar o processo avaliativo, como formação docente e a engajar as práticas pedagógicas do ensino da matemática, as considerações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do projeto político pedagógico das unidades de ensino.

Portanto, o presente trabalho pretende abordar a temática da dificuldade dos pedagogos no ensino de matemática, mais precisamente no ensino de fração no Ensino Fundamental 1, visto que muitos deles possuem dificuldade no conteúdo, por não terem visto com clareza na escola e ainda não ter tido essa base na universidade. Pois, como eles poderão ensinar algo que não possuem o conhecimento necessário, ocasionando assim o aumento no nível de alunos que provavelmente não compreenderão esse conteúdo e naturalmente passarão a detestar a matemática.

1.2 Justificativa

Desde criança tive a oportunidade de me deparar com a sala de aula, pelo fato dos meus pais serem professores e ao longo do tempo fui tendo algumas experiências com o ensino. Quando comecei a cursar Matemática logo me identifiquei com as cadeiras de educação matemática pelo fato de amar a área da educação, porém no ano de 2020 recebi a proposta de entrar na sala de aula para poder colocar em prática o que estava aprendendo na sala de aula. Me deparei com muitos alunos que detestavam a matemática, por não compreenderem e me desafiei a mudar essa realidade. A trajetória dessa mudança não é fácil porque tenho que como professora está sempre buscando a melhor maneira de trazer o conteúdo, sempre me preocupando se os alunos estão compreendendo. Entretanto, no ano de 2021 tive a confirmação que estou no caminho certo, quando um dos meus alunos afirmou: *Eu aprendi bastante matemática com a senhora, mais do que com os outros professores.*

Esse testemunho me impulsiona a procurar ser cada vez mais uma melhor professora e conseguinte é para mostrar que todos podemos sim buscar o nosso melhor e sempre nos preocupando com o aprendizado dos nossos alunos.

Inicialmente, um dos fatores que nos levou a escolher a temática anunciada a ser abordada neste trabalho, relaciona-se ao fato de percebermos a quantidade de pessoas que possuem apatia à disciplina de matemática. Portanto, isso ocorre também pelo fato de ser ensinado no modo tradicional. No que se refere ao Fundamental séries iniciais, ainda se ensina a tabuada através da memorização. Os probleminhas matemáticos devem ser repetidos, os alunos fazem operações de frações, em particular, apenas mecanicamente, sem os alunos assimilarem ou refletirem o que estão fazendo.

Dessa forma, a disciplina se torna complicada e chata para o aluno, visto que ele não sabe nem o porquê de estar fazendo o que se pede. Ao mesmo tempo, entendemos que o ensino de matemática no fundamental II e no médio não vai melhorar, enquanto não melhorar na base.

Outra questão que influenciou a escolha da temática é a experiência adquirida com a docência, mas especificamente no ensino ao sexto ano (Fundamental séries finais), e poder ver a dificuldade de muitos alunos nas frações. Quanto ao conteúdo de Fração, a grande maioria desses afirmam não gostar do referido assunto e não entendem como se dá as regras, apenas decoram para passar de ano. Isso me fez refletir da necessidade em contribuir de uma forma efetiva com os alunos nessa direção, o que poderia ocorrer, entre outras ações, na melhoria da formação de pedagogos. Por outro lado, em contato com alguns desses profissionais que trabalham na mesma escola, eles expressam grande dificuldade em ensinar matemática, principalmente o conteúdo de Fração.

Outrossim, sabemos que a matemática é de extrema importância para a sociedade, ela está presente em todas as coisas, seja na parte financeira de um mercado como também na somatória de contas que se tem a pagar, ou seja, todo ser humano de uma forma ou de outra lida com a mesma. Assim, é de suma importância que os mesmos possuam os conhecimentos básicos, no caso particular o domínio do conteúdo de frações que tem um grande apelo social.

Do ponto de vista político, para o país é extremamente importante um bom conhecimento em matemática visto que, o investimento na matemática implica em investir em inovação tecnológica, como também em novas descobertas. Assim, países

que investem em matemática possuem um alto desenvolvimento de novas tecnologias, como por exemplo, a China, que é conhecida por ser um país tecnológico e possui na média alunos exemplares.

Segundo a pesquisa do G1: “Primeiro lugar no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) 2012, a província de Xangai, na China, tem um exigente sistema de ensino que cria vantagens e deficiências na formação dos seus estudantes”.

Pedagogicamente falando, um trabalho que venha valorizar o pedagogo na sua formação matemática passa não só pelo prazer do que ele está fazendo, ou seja, passar a gostar de matemática como passar a compreender matemática para poder ensinar melhor, pois é preciso que haja coerência nesses aspectos.

Como prática estritamente humana jamais pude entender a educação como experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos por uma espécie de ditadura racionalista. Nem tampouco jamais compreendi a prática educativa como uma experiência a que faltasse rigor em que se gera a necessária disciplina intelectual (FREIRE, 1996, p. 146).

Já do ponto de vista matemático, trabalhar o conteúdo de frações é importante, pois ele será a base para muitos outros, como por exemplo a regra de três que será logo mais tratada nas próximas séries. As funções, como também a geometria, entre outros conteúdos. O melhor da matemática é isto, um conteúdo está interligado com o outro, quando aprendemos um novo assunto sempre tem a presença de assuntos anteriores, por isso a importância de sempre praticar para não esquecer o que foi aprendido.

1.3 Questão Norteadora e Objetivos

1.3.1 Questão Norteadora

Como trabalhar o conteúdo de fração na formação do pedagogo?

1.3.2 Objetivo Geral

Refletir sobre a aplicação de uma metodologia para formação matemática de pedagogos, mais especificamente tratando do conteúdo de Fração.

1.3.3 Objetivos Específicos

Para que o objetivo citado seja atingido é necessário que se realize as seguintes tarefas:

Identificar e formar um grupo de professores pedagogos que estejam ministrando o 3º, 4º e 5º anos das séries iniciais;

Elaborar e aplicar curso de formação matemática para Pedagogos;

Utilizar recursos lúdicos na elaboração e aplicação do curso.

1.4 Metodologia

A parte prática da pesquisa foi realizada numa escola da Rede de Ensino Particular de Campina Grande do Ensino Fundamental, séries iniciais e finais. Participaram do estudo três professoras pedagogas que ensinam no estabelecimento selecionado, o qual a pesquisadora também é professora de Matemática das séries finais.

O curso teve duração de 4 horas, ocorridas num dia de sábado. Quanto à metodologia, realizamos, inicialmente, um questionário para analisar as respostas dadas pelos professores. As questões realizadas encontram-se no apêndice desse trabalho.

Trabalhamos com o material didático manipulável Representação das Frações, este material foi confeccionado pela USP e está disponível no Laboratório de Ensino de Matemática da UEPB, figura 1.

Figura 1 - Imagem fotográfica de acondicionamento do MD Representação das Frações).



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

E dois jogos matemáticos. O primeiro, adaptado do jogo de baralho chamado em algumas regiões de *Relancinho*¹, *Pif-paf* ou em outras de *Trinca*, denominado de *Quadra de Frações*, elaborado pelas alunas Naiara Alves de Sousa, Nívea Arethuzza Vital Alves, Amanda Mayara Araújo Farias e Emanuela Celi da Silva Ferreira, orientadas pelo Professor Aníbal de Menezes Maciel, regularmente matriculadas no Semestre 2021.1 na disciplina Laboratório de Matemática na Formação de Professores, do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática em programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual da Paraíba UEPB.

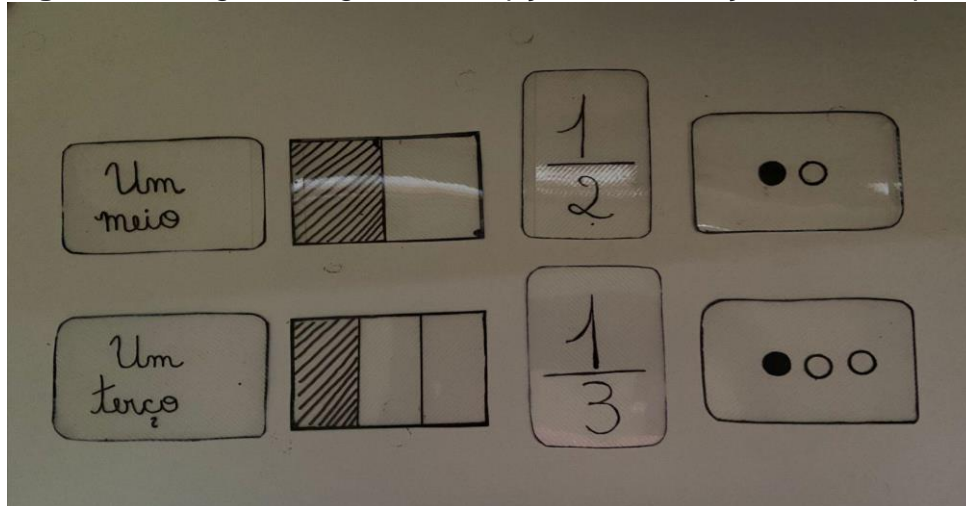
1.4.1 Regras do Jogo Quadra de Frações

O jogo possui 112 cartas, para cada jogador será dado doze cartas, em cada jogo podem ir até nove participantes. Primeiramente, para decidir o participante que irá começar a jogar coloca-se o baralho na mesa e todos os participantes irão pegar uma carta, o que pegar a carta de maior valor irá começar o jogo. Começando o jogo, em cada rodada o participante pode pegar uma carta do baralho e terá que descartar uma das cartas que está na mão, podendo descartar a carta que pegou do baralho caso ele não a ache necessária para seu jogo. O objetivo do jogador é formar com suas cartas três quadras, aquele que formar primeiro é o vencedor.

¹ O objetivo do jogador é formar jogos com as cartas que receber ou comprar e descartá-las todas antes dos demais jogadores. Os jogos podem ser combinações de três ou mais cartas, em trincas (três cartas do mesmo valor e de naipes diferentes) e sequências (três ou mais cartas seguidas, do mesmo naipe). Disponível em. Disponível em [https://copag.com.br/blog/detalhes/pifpaf#:~: texto%20 objetivo%20do%20 jogador%20%C3%A9,seguidas%2C%20do%20 mesmo%20 naipe](https://copag.com.br/blog/detalhes/pifpaf#:~:texto%20objetivo%20do%20jogador%20%C3%A9,seguidas%2C%20do%20mesmo%20naipe)).

No jogo, o participante pode formar uma quadra nas seguintes opções. Quando possuir uma mesma fração, com diferentes representações como mostrado na figura 2.

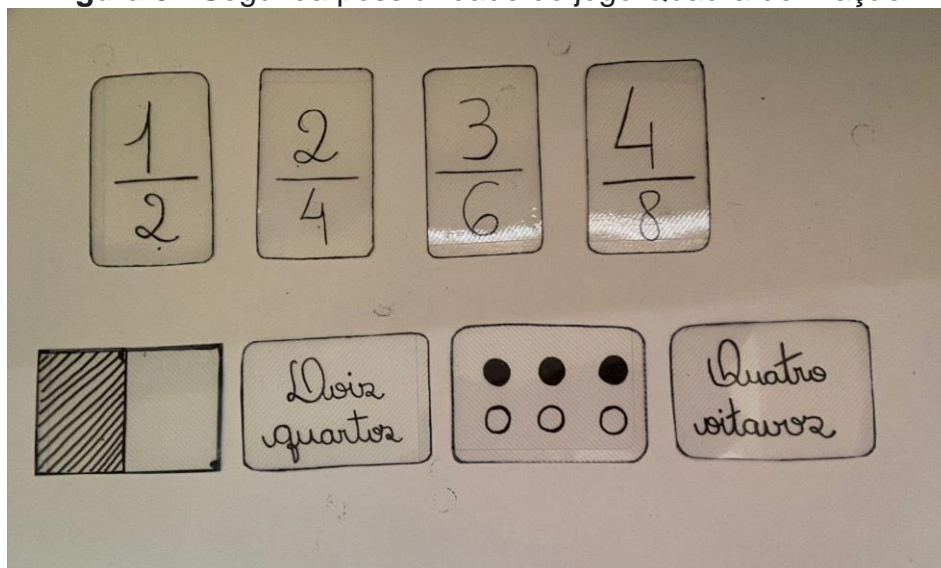
Figura 2 - Imagem fotográfica de opções de formação de uma quadra.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Outra opção que o jogador pode montar uma quadra é quando apresenta quatro frações equivalentes. Estas podem ser de uma mesma representação, ou de representações diferentes, como mostra a figura 3.

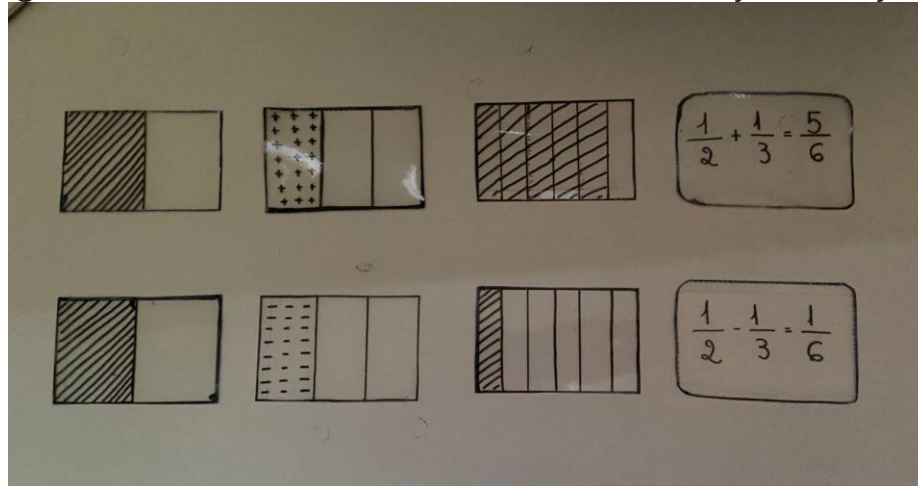
Figura 3 - Segunda possibilidade do jogo Quadra de Fração.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Além das opções apresentadas, o jogador pode formar uma quadra também com as cartas das operações. A primeira operação que possui no jogo é a soma, esta carta terá sinais de mais nela. Para o jogador formar uma quadra com essa carta terá que ter em mãos a carta somatória, o valor que será somado, o resultado da soma e uma carta onde possui todas as informações. Como exposto na figura 4.

Figura 4 - Quadra construída com a soma ou subtração de frações.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Como mostrado na figura 4, as cartas das operações possuem soma e subtração, visto que os conteúdos revisados com os professores serão estes. Vale a ressalva que o jogo foi todo confeccionado em material transparente para que o jogador tivesse a oportunidade de fazer as sobreposições como mostrado na figura 5.

Figura 5 - Sobreposição das peças para facilitar na visualização.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O segundo jogo, *Dominó Frações*, consta de uma adaptação do jogo tradicional Dominó. O jogo que pode ser trabalhado quando se estiver introduzindo o conteúdo de fração, possui duas representações de frações, uma forma numérica e uma na forma geométrica. Na figura 6 apresentamos a caixa do jogo, ele foi produzido pela CIABRINK o material do jogo é todo em mdf e bastante fácil o manuseio para as crianças.

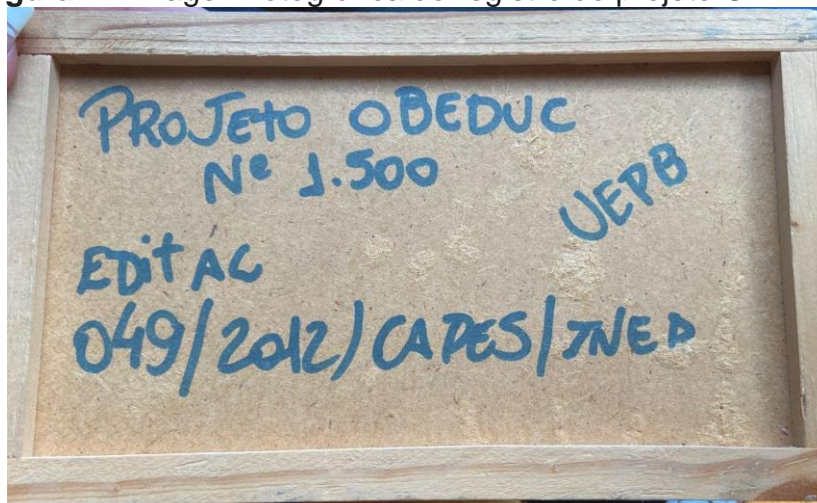
Figura 6 - Quadra construída com a soma ou subtração de frações



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O jogo dominó frações foi obtido em um projeto OBEDUC e é encontrado no Laboratório de Matemática da UEPB, figura 7.

Figura 7 - Imagem fotográfica do registro do projeto OBEDUC



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

1.4.2 Regras do Jogo Dominó Frações

Primeiramente, as peças são embaralhadas. No caso de dois jogadores, cada jogador pega sete peças. No caso de quatro ou cinco jogadores, cada um pega cinco peças. O restante das peças fica no canto da mesa. O jogador que irá começar o jogo é aquele que possui o *carroção*, peça que possui maior valor dos dois lados. Cada jogador tem direito de uma jogada por rodada, ele tem que jogar a peça que corresponda a fração que está na mesa. Caso o jogador não tenha a peça para continuar o jogo, ele compra novas peças da mesa, até que possa jogar. Caso não haja mais peças a serem compradas, o jogador passa a vez. Ganha o jogador que conseguir terminar com todas as peças que tinha. Caso o jogo *tranque* o jogo, ou seja, não exista mais possibilidades de jogo por nenhum dos jogadores, é possível *abrir*, retirando a peça de uma das pontas e colocando na outra até que um dos jogadores consiga continuar o jogo.

Portanto, a proposta do curso consta basicamente trabalhar frações equivalentes, adição e subtração de frações. Em um primeiro momento, as atividades residem em abordar a parte teórica a partir do uso de material concreto para depois aplicarmos jogos matemáticos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Ensino de Matemática no Fundamental Séries iniciais e Formação Matemática do Pedagogo

A BNCC para o Ensino Fundamental Séries Iniciais, na área de matemática defende que essa modalidade:

[...] deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas, em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo, percebendo o caráter do jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (BRASIL, 2018, p.11).

Como mostrado na Base Nacional Comum Curricular é de extrema importância que o professor leve o aluno ao questionamento, para que não tenhamos meros expectadores, mas tenhamos alunos participantes da aula, alunos que compreendam a lógica usada na resolução de cada desafio matemático, como também, a importância do conhecimento matemático como importantes para ajudar em seu raciocínio e no processo investigativo. Este processo é definido como letramento matemático, será o primeiro norte do professor em relação ao aluno tendo como base o ensino fundamental.

A BNCC é dividida em oito competências específicas para a matemática no ensino fundamental. A terceira diz que: “Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo” (BRASIL, 2018, p.12). Quando analisada essa competência percebemos que a BNCC leva o professor a utilizar a criatividade para instigar o aluno a produzir. Onde se daria sua produção? Na capacidade de raciocinar, de produzir argumentos e de ser investigador.

Assim, percebemos que inicialmente é necessário partir do professor esse desejo que o aluno aprenda, para que assim este educador venha usar da sua

criatividade, em confecções de atividades e ou jogos, para estimular o hábito constante do aluno construir através da experimentação, da investigação, novos conhecimentos matemáticos.

2.1.1 A Formação Matemática do Pedagogo

A formação dos pedagogos para o ensino de Matemática, assim como para as demais áreas do conhecimento, apresenta-se frágil (SILVA, 2014). Nesses termos, esse autor apresenta problemática da qualidade na formação dos pedagogos. Entretanto, no cenário acadêmico estão sendo intensificadas pesquisas nessa perspectiva. A preocupação com a qualidade da formação em Matemática desses profissionais é crescente, pois eles são responsáveis pelo desempenho e aprendizado das crianças (SOARES; FANTINATO, 2014).

Baruk (2016) analisou dissertações e teses que falam sobre a problemática da formação dos pedagogos em Matemática. Ele afirma que uma melhor formação em Matemática deve articular esta disciplina com outros componentes curriculares, como por exemplo os estágios obrigatórios e as atividades de extensão. Esses fazem com que o professor adquira e construa conhecimentos profissionais necessários para ensinar. Além disso, são propostas que se subsidiam no conceito de indissociabilidade entre ensino e pesquisa, aspectos fundamentais à constituição da profissão docente (PIMENTA, 1997; DALL'ACQUA, 2010).

Portanto, com as análises de Baruk (2016, p. ...) ainda foram vistos que:

Sobre as limitações do curso de Pedagogia em relação ao ensino de Matemática são expostos aspectos em que os pedagogos (I) têm visão distorcida da área, concebendo sempre numa perspectiva tradicional ou tecnicista; (II) são fortemente influenciados pela forma como aprenderam Matemática, muitas vezes numa visão clássica, desprovida de contextualização; (III) têm dificuldades e pouco aprendem no curso sobre os conteúdos específicos, como noções de probabilidades, números fracionários, geometria e outros e, (IV) apesar de a maioria optar para atuação como professores, possuem uma formação precária em Matemática porque a amplitude do curso desfavorece as áreas específicas.

Muitos pedagogos continuam ensinando Matemática como aprenderam, até porque eles não têm como ensinar algo que não aprenderam na infância e ou na universidade. Outra dificuldade observada é que no curso de Pedagogia existe uma

defasagem no ensino dos conteúdos específicos de Matemática, assim como apontado por Baruk (2016).

Portanto, no curso de Pedagogia seria significativo criar situações de aprendizagem que expressam novas formas de pensar, conceber e *fazer o ensino de Matemática* e, além disso, sejam propostas formas de aprofundar os conteúdos (BARUK, 2016). As novas propostas de pensar Matemática para os cursos de Pedagogia fazem com que os professores em formação tenham um melhor preparo.

De acordo com Baruk (2016), "Mudar o curso de Pedagogia em relação à formação para atuação com as áreas específicas é um discurso disseminado com grande força nos últimos anos em eventos, artigos, publicações em geral". Faz-se necessário a mudança no curso de Pedagogia para que possamos ver melhores resultados na educação das crianças futuras.

Porém, não pode ser excluído que o tempo que os pedagogos têm para ministrar as disciplinas não favorecem a aprendizagem dos conhecimentos supracitados e, também, há pouco contato com a escola e, muitas vezes, é ministrada por formadores com poucos estudos na área (Silva, 2015). Assim não é suficiente só a mudança no curso de Pedagogia, é necessário também uma melhor distribuição do horário destinado às aulas para os professores trabalharem o conteúdo.

2.1.2. O Estudo da Fração no Ensino Fundamental Séries Iniciais

O currículo de Matemática é definido pelos PCN para o Ensino Fundamental, estes são organizados em blocos. Os blocos de conteúdos são: Números e Operações; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; e Tratamento da Informação. Esses conteúdos são apresentados nos quatro ciclos de aprendizagem em cada um dos ciclos eles vão aumentando a complexidade (denominados 1º, 2º, 3º e 4º ciclos). Os dois primeiros ciclos contemplam as séries iniciais do Ensino Fundamental, ou seja, 1ª, 2ª, 3ª e 4ª séries as quais, após a reformulação para o Ensino Fundamental com nove anos, correspondem, respectivamente, aos 2º, 3º, 4º e 5º anos. Os dois últimos ciclos contemplam as séries finais do Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries, atualmente, do 6º ao 9º ano, respectivamente) (Ribeiro, 2017).

Os PCNs incluem o conteúdo de Frações no bloco Números e Operações e sugerem que sejam introduzidos a partir do 2º ciclo do Ensino Fundamental, ou seja, no 4º e 5º ano, atualmente (RIBEIRO, 2017). De acordo com a BNCC, as ideias

preliminares de fração são introduzidas no 4º ano do Ensino Fundamental em que é requerida do aluno a habilidade de reconhecer, com o auxílio da reta numérica, as frações unitárias com denominadores 2, 3, 4, 5, 10 e 100 como unidades de medidas menores que uma unidade (RIBEIRO, 2017).

Portanto, de acordo com BNCC e PCN o conteúdo de fração é para ser aplicado nos 4º e 5º anos. Ao chegar ao 5º ano o objeto de conhecimento números racionais devem ser ampliados e as habilidades desejadas são as seguintes: com o auxílio da reta numérica, identificar e representar frações, maiores ou menores que a unidade; identificar frações equivalentes; comparar e ordenar as frações; e utilizar as representações percentuais (RIBEIRO, 2017). Os alunos do 5º ano já terão uma experiência com frações equivalentes, com isso precisam ter tido uma boa base no 4º ano sobre frações.

2.2 O Uso de Materiais Didáticos no Ensino de Matemática

De acordo com Lorenzato (2006, p. 3), “Muitos educadores famosos, nos últimos anos, viram a importância do apoio visual ou do visual-tátil como facilitador para a aprendizagem.”. Os educadores perceberam a importância do visual para ajudar no aprendizado. Porém, não se delimitou a isto, segundo Comenius (1650) “O ensino tem que ser primeiro dado pelo concreto para depois utilizar o abstrato, com a justificativa de que o conhecimento se começa pelos sentidos e que o ser humano só aprende fazendo.”. Logo, podemos compreender que quando a pessoa que está no processo do aprendizado se dispõe a fazer o que lhe é proposto, ela aprende bem mais do que só observando outra pessoa fazendo. Um exemplo prático dessa situação é quando alguém está aprendendo a andar de bicicleta, não adianta só analisar ou observar outras pessoas andando, a pessoa só aprende tentando. Ainda segundo Lorenzato (2006, p. 3), temos “um antigo provérbio chinês, que diz: “se ouço, esqueço; se vejo, lembro; se faço, compreendo”, confirmando assim a experiência que todos vivenciam, principalmente os que estão em sala de aula.

Tendo em vista a importância do uso de recursos para auxiliar no aprendizado dos alunos, em especial de materiais concretos, faz-se necessário a compreensão dos recursos disponíveis para utilização. Um recurso que pode ser utilizado para o ensino é o Material Didático (MD), de acordo com Lorenzato (2006, p. 3) o material didático é “qualquer instrumento útil no processo de ensino-aprendizagem”. Logo, o

MD pode ser uma calculadora, um livro, um jogo, entre outros”. Sendo assim, qualquer instrumento que ajude no ensino-aprendizagem pode ser considerado um MD.

O MD tem um importante papel no aprendizado dos alunos, para que ele alcance bons resultados é necessário a intervenção do professor. Lorenzato (2006, p. 3) afirma que:

Os MD podem desempenhar diversas funções, conforme o objetivo a que se prestem, por isso o professor tem que se perguntar para que deseja utilizar o MD: para mostrar um assunto, para motivar os alunos, para auxiliar na memorização dos resultados, para auxiliar na redescoberta pelos alunos?

A partir dessas questões, o professor terá condições de saber qual MD e com que intenção poderá utilizá-lo. É importante destacarmos que a utilização do MD não é garantia de sucesso na aula e/ou no aprendizado do aluno, como destaca Lorenzato (2006, p. 3): “[O] MD nunca ultrapassa a categoria de auxiliar do ensino, de um meio metodológico a acesso do professor, com isso o MD não é garantia de um bom ensino, nem de um bom aprendizado”. Logo, a utilização do MD depende de um bom planejamento por meio do professor, para que ele venha ser um recurso que otimize o aprendizado do aluno e com isso o professor obtenha bons resultados.

Os materiais didáticos que permitem uma interação por parte dos alunos a partir de uma ação reflexiva sobre eles que possibilita a construção de conceitos matemáticos são conhecidos como materiais manipuláveis ou concretos. Estes possuem diferentes tipos, temos aqueles que não podemos modificar, por exemplo os sólidos geométricos que só permitem a observação, chamados de estáticos. E os que permitem a modificação, os ditos dinâmicos. Entretanto, entre esses, uns permitem uma maior participação por parte dos alunos, tais como: material dourado, ábaco, os jogos de tabuleiro (LORENZATO, 2006).

A utilização do MD tem um poder de influência sobre o aluno, agora esse poder irá depender de como o MD será empregado pelo professor (LORENZATO, 2006). Logo, um mesmo MD terá uma diferente influência no aprendizado dos alunos, dependendo da maneira em que o professor apresentou em sala de aula, de acordo com Lorenzato (2006, p. 27) “[...], para um mesmo MD, há uma diferença pedagógica entre a aula em que ele é apresentado oralmente e depois ilustra o MD, da aula em que o MD é utilizado pelos alunos para manuseio”. Quando os alunos têm o contato com o MD eles obtêm uma melhor compreensão do mesmo, visto que eles terão o

momento de exploração do mesmo. Portanto, o segundo tipo de exploração poderá trazer melhores benefícios para o aluno, visto que ele terá posse do MD, com ele poderá fazer suas próprias observações e reflexões e estas serão mais profícuas, uma vez que eles terão seu próprio ritmo para realizar suas descobertas e assim aprender (LORENZATO, 2006).

2.2.1 O Professor e o uso do Material Didático

Mesmo o MD tendo o papel de despertar o interesse em quem aprende, ele pode não apresentar o sucesso esperado pelo professor (LORENZATO, 2006). O MD não é a garantia do aprendizado do aluno, como também não a garantia de uma boa aula. Porém, ao professor cabe crer no MD como auxiliador do processo de ensino-aprendizado, pois ele só produz resultado para quem nele acredita, e necessita ser bem empregado, sabendo o porquê, o como e quando utilizá-lo (LORENZATO, 2006). É necessário que o professor tenha conhecimento do MD para poder utilizá-lo, pois não adianta um professor trazer um material e não saber como utilizá-lo para potencializar o aprendizado do seu aluno.

Assim, ao preparar sua aula o professor deve perguntar-se: será conveniente, ou até mesmo necessário facilitar o aprendizado com algum MD? (LORENZATO, 2006). Com essa pergunta o professor irá ver se realmente é necessário a utilização do MD para o ensino do conteúdo que está ministrando. Ao passar por essa primeira pergunta, é necessário que ele faça outras reflexões: por que MD? Qual material? Quando utilizá-lo? Como este material deverá ser utilizado? (LORENZATO, 2006):

2.2.2 O Uso de Jogos Matemáticos no Ensino de Matemática

De acordo com Grando (1995, p. 30), "Etimologicamente a palavra JOGO vem do latim *locu*, que significa facejo, zombaria e que foi empregada no lugar de *ludu*: brinquedo, jogo, passatempo, divertimento". Ou seja, o jogo é uma atividade que proporciona um divertimento, serve para passar o tempo. Além disso, segundo Greg Costikyan (2012, p.4), "Um jogo é uma forma de arte na qual os participantes, denominados jogadores, tomam decisões, a fim de gerir os recursos através de elementos de jogo na busca de um objetivo". Com isso evidenciamos que quando

estamos jogando, buscamos atingir um objetivo e para que esse objetivo seja alcançado é necessário cumprir as regras do jogo.

Como o jogo tem como foco alcançar um determinado objetivo, este também pode ser usado para trabalhar um conteúdo de determinada disciplina, no nosso caso, Matemática, como material didático para que, cujo sentido de ser é contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem, no caso de forma lúdica.

Dessa forma, o jogo pode ser utilizado como um facilitador para a aprendizagem, com diversas possibilidades, como a construção de conceitos e a memorização de processos, pois a sua repetição pode ser mais agradável do que a resolução de uma extensa lista de exercícios. (GRANDO, 2000, p.17).

Portanto, ao utilizar um jogo como recurso didático, o professor estimula diversas habilidades e competências no aluno. Com isso os alunos são motivados a saírem da sua zona de conforto para irem em busca de soluções. Estimulando no aluno sua capacidade de resolução, como também sua criatividade na resolução dos problemas. Segundo os PCN,

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. (BRASIL, 1998, p.46).

Outrossim, segundo o pensamento de Grandó (2015, p. 400),

No jogo a busca pela solução de problemas é necessária para a sua execução, com isso é necessário elaborar e testar estratégias, levantar hipóteses e refletir sobre as ações do jogador e do seu adversário, nesse processo o professor entra como um mediador dessa busca pela solução de problemas. O jogo possui os mesmos princípios da resolução de problema, representando uma situação-problema determinada por regras, em que o indivíduo busca, elaborar estratégias, para com elas vencer o jogo, ou seja, resolver o problema.

Sendo assim, o professor ao utilizar o jogo em sala de aula necessita não só estimular o aluno na busca pelo conhecimento, como também precisa mediar a realização da atividade.

Grando (2015, p. 35) ainda enfatiza a importância da utilização do jogo na sala de aula por meio de um quadro (1), no qual apresenta vantagens e desvantagens do uso de jogos no ensino de matemática.

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens do uso de jogos no ensino de Matemática.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> - Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; - Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); - Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; - Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; - Propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade); - O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; - O jogo favorece a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe; - A utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos; - Dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição "sadia", da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender; - as atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis; - as atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um "apêndice" em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam; - O tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo; - As falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através de jogos. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno; - A perda da "ludicidade" do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo; - A coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; - A dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

Fonte: GRANDO (2000)

Destacamos do quadro anterior que as vantagens estão todas relacionadas com o aprendizado do aluno, o que favorece em especial a introdução dos conhecimentos de difícil compreensão. Outra vantagem que ressaltamos é diz respeito a possibilidade de o professor conseguir, por meio do jogo, identificar as

dificuldades que os alunos apresentam no desenvolvimento de conteúdo. Já as desvantagens estão relacionadas a má utilização do jogo, em especial por meio do professor, muitos utilizam os jogos sem estabelecer um propósito com a aplicação deste. Portanto, considerando que com a utilização dos jogos temos mais vantagens no aprendizado do aluno, percebemos a grande importância do jogo no ensino de Matemática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos os resultados obtidos com a execução do minicurso, ao mesmo tempo que realizamos a discussão das atividades vivenciadas. Esse trabalho utilizou do tipo de pesquisa qualitativa, visto que foi analisado em primeiro instante as respostas das professoras ao questionário realizado e em segundo instante foi realizado o minicurso para compreender a problemática do ensino de frações no nível fundamental.

Com relação ao questionário elas foram perguntadas primeiramente sobre quais materiais didáticos utilizavam em sala de aula? Todas as professoras utilizavam de algum material concreto para ajudar no ensino, como tampinhas, palitos e até mesmo os jogos como recurso didático. Como apontamos, de acordo com Lorenzato (2006), o MD é qualquer recurso que ajude no ensino, então elas utilizavam de recursos simples e de fácil alcance para potencializar o aprendizado dos seus alunos. Em relação ao jogo em si, só uma das professoras citou que fazia uso desse tipo de recurso. Observamos então que não é uma prática de todas fazer o uso do jogo como recurso didático.

Posteriormente, sondamos qual seria a importância do jogo no ensino de Matemática? Todas as professoras enfatizaram a importância do uso do jogo como ferramenta para facilitar no ensino. Uma delas afirmou que as crianças aprendem brincando. O fato interessante é que todas elas acham bastante interessante o uso do jogo como recurso pedagógico, porém, só uma faz efetivamente uso deste em sala de aula. É importante ressaltarmos que uma das professoras falou que muitas vezes a dificuldade na utilização do jogo é na agitação que fica a sala de aula.

Primeiramente apresentamos o conteúdo de frações com ênfase nas frações equivalentes, para que as professoras venham a relembrar o assunto, contemplando alguns exemplos.

Em seguida, proporcionamos a manipulação do MD *Representação das Frações*, com este pudemos construir algumas frações equivalentes referentes a um meio, como também a um terço. Em seguida, as professoras perceberam que existem frações equivalentes a essas duas frações, que são comuns a ambas. Assim, a partir da proposta dessas duas frações, substituíram-se pelas frações equivalentes à elas, chegando ao resultado esperado.

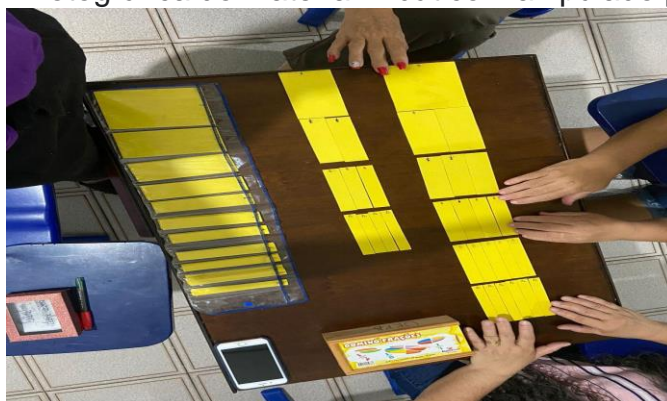
No dia 11 de junho de 2022 realizamos o minicurso proposto neste trabalho, com caráter de formação continuada. Este ocorreu nas dependências de uma escola da Rede Particular de Ensino do Município de Campina Grande, com três professoras pedagogas que atuam na referida escola. As professoras ensinam nas seguintes séries iniciais do Ensino Fundamental: 2º ano, 3º ano, 4º ano e 5º ano.

No primeiro momento, apresentamos a definição do que são frações equivalentes. Durante a realização dessa atividade, uma das professoras apresentou inicialmente bastante dificuldade, chegando a dizer:

Com isso vemos o que nossos alunos passam quando fazemos as perguntas.

Com base no conteúdo revisado, trabalhamos no quadro para encontrarmos frações equivalentes a um meio ($1/2$), de forma dialogada. Conseqüente, seguimos a instrução de Lorenzato, quando cita a importância da manipulação do MD, como já citado neste trabalho e levamos as mesmas a manipularem o material concreto, como mostrado na Figura 5 para confrontarem o conhecimento teórico com as possíveis descobertas que as fizessem a partir da nossa mediação.

Figura 8 - Imagem fotográfica do Material Didático manipulado pelas professoras



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Após localizarem a peça referente a um meio, elas a partir desta encontraram as frações equivalentes, o que fizeram por meio de tentativa e erro. Depois perceberam que os valores já tinham sido mostrados no quadro, quando desenvolvemos o conteúdo, em termos de revisão. Evidenciamos a motivação de uma das professoras com o uso do material ao dizer que ela:

[...] poderia confeccionar o MD para utilizar em sala de aula.

Após a utilização do MD para abordar o conceito de *Equivalência de Frações*, introduzimos a soma e subtração de frações. No primeiro instante, apresentamos o quadro das operações com a utilização de frações equivalentes. Para auxiliar na compreensão, utilizamos o MD para encontrarmos as frações equivalentes a ambas as frações que estavam na operação, para que essas ficassem com o mesmo denominador. Quando apresentamos o conteúdo de soma entre frações, as professoras que ensinam no 2º e 3º anos não lembravam do conteúdo de MMC e elas pediram que este fosse lembrado. Destacamos que já estava programado essa revisão, porém o fato de elas terem feito o pedido demonstra que estavam interessadas pelo curso. Além das somas e subtrações entre frações serem manipuladas no MD também foram registradas no quadro, para que elas pudessem ter duas formas de representação.

Além do mais, após a manipulação do MD, apresentamos o jogo das quadras de frações. As três professoras não tinham experiência alguma com o jogo de baralho. Portanto, explicamos todas as regras do jogo e realizamos alguns exemplos e depois disso começamos as partidas. Na figura 6 apresentamos a imagem da disposição de uma jogada.

Figura 9 - Imagem fotográfica de uma partida do jogo Quadra de Frações



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No desenrolar do jogo, observamos que as professoras estavam bastante perdidas com dificuldade de assimilar as frações nas suas diferentes representações. Elas disseram então que a maior dificuldade era enxergar as diferentes representações das frações existentes no jogo. Essa situação evidencia a

problemática das pedagogas quanto a sua formação matemática, como foi mostrado neste trabalho e citado por Silva, 2014. Elas não tiveram em sua formação o estímulo para utilizarem diferentes representações das frações, com isso possui dificuldade para enxergar no jogo essas representações juntas.

Como as professoras tiveram dificuldade no jogo com as diferentes representações, foi proposto retirar duas representações e deixar só a numérica e uma das geométricas (figural) para realizar uma nova partida. Na nova partida elas se sentiram mais confiantes e estavam conseguindo montar as equivalências. Com essa nova possibilidade de jogo, analisamos que nesse quadro de professoras seria necessário mais encontro para que elas pudessem ter uma maior prática com as frações para que assim pudéssemos jogar novamente.

Por fim, apresentamos no minicurso o outro recurso para o ensino de fração: o dominó de frações. Inicialmente, pretendíamos apenas apresentar este material didático, para que eles se motivassem em produzir uma réplica, posteriormente. Entretanto, uma das professoras pediu para que jogássemos, assim, o fizemos. Em relação ao jogo de dominó (figura 7), como esse é mais conhecido, elas não apresentaram dificuldades com as regras e com a simplicidade das representações que eram só duas.

Figura 10 - Interação com o jogo Dominó de Fração



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A realidade do jogo do dominó de fração foi bem mais positiva na sua utilização, as professoras não sentiram nenhuma dificuldade, primeiramente por já conhecerem todas as regras do dominó e segundo por não possuir tantas representações diferentes das frações. As mesmas perceberam isto e disseram que

não sabiam que teriam tanta dificuldade para analisar os diferentes tipos de representações de frações.

Portanto, com a aplicação do minicurso, evidenciamos que as professoras não possuíam domínio nas diferentes representações da fração, em especial nas formas geométricas (figural). Com isso as próprias professoras identificaram a necessidade de trazer a fração das diferentes maneiras com a qual elas podem ser representadas, para que assim as crianças possam ter um maior domínio sobre esse conteúdo, considerando principalmente o fato de ser os conteúdos matemáticos abstratos e que as representações são a única forma que temos de conhecer estes.

Já em relação ao jogo da quadra de frações para a proposta de sala de aula é ideal a utilização após bem enfatizado todas as representações de frações. Após visto o conteúdo o professor irá deixar as crianças manusearem bem o material para assim jogarem, é bastante importante que seja jogado em mais de uma aula para que elas possam fixar bem o conteúdo ou mesmo em atividades extraclasse.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste trabalho foi possível evidenciar que a maior dificuldade das pedagogas é que elas só conhecem o que trabalham no livro, isso mostra que a única ferramenta que elas possuem de pesquisa é o mesmo, por isso elas têm tantas dificuldades com o ensino de Matemática. Para que haja um melhor preparo é necessário que elas possuam outras fontes de informação, para não ficarem limitadas ao livro didático.

Em relação a forma de ensino de fração com as pedagogas analisadas foi perceptível que uma delas tinha maior domínio no conteúdo, a outra quando reviu conseguiu lembrar tudo e a terceira pedagoga apresentou dificuldade no mesmo. Isso mostra que a tese defendida neste trabalho é verdadeira visto que das três observadas uma possui dificuldade no conteúdo de matemática. Assim, faz-se necessário uma melhora no ensino de Matemática na graduação de Pedagogia, para que possamos evidenciar uma melhora nesse quadro.

Já com base na utilização dos jogos para auxiliar no ensino de Matemática, ambas as professoras faziam esse tipo de recurso. E todas defendiam a importância do uso de jogos no ensino da Matemática. Sendo assim, também vemos a importância da defesa dos jogos na educação não como meio de brincadeira, mas como um auxiliar no ensino da Matemática. Em relação ao jogo da quadra de frações as professoras gostaram em especial porque visualizaram onde necessitam aperfeiçoar, agora em relação ao aprendizado elas necessitam de mais vivências com ele para reter mais conhecimento.

Outrossim, concluímos a importância de estudos como esses para primeiramente auxiliar as professoras a evidenciar quais pontos podem melhorar o seu ensino. Como também, ajudar a comprovar a necessidade de uma melhora no ensino das pedagogas para que assim possamos ter uma melhor base matemática para as nossas crianças.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Matemática: 1-4. Brasília: MEC/SEF. 1997.
- BRASIL, ENSINO FUNDAMENTAL I. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/educacao/ensino-fundamental/>>. Acesso em: 16 mai. 2019.
- COSTIKYAN, Greg. "**I have no words and I must design**" In: Interactive Fantasy #2, 1994. Disponível em: <<http://www.costik.com/nowords.html>>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**. 2000. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- G1. **Líder em educação, China faz aluno estudar três vezes mais que o resto**. 2013. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/12/lider-em-educacao-china-faz-aluno-estudar-tres-vezes-mais-que-o-resto.html>
- LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 1ª. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, p. 3-37, 2006 (Coleção Formação de Professores).
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes docentes e identidade profissional. Revista Nuances, v.03, 1997, p. 05-14.
- RIBEIRO, Mayara de Souza. **O ensino de frações nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise das ideias propostas nos PCN e na BNCC**. Universidade de Aveiro 2012 Departamento de Matemática Luísa Amélia Fernandes de Faria Casanova Afonso. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA13_ID4686_16102017141451.pdf.
- SANTOS, R.C, GUALANDI, J.H, **O Ensino de Frações no Ensino Fundamental I: Livros Paradidáticos, Culinária, Jogos e Tecnologias**. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6651_3731_ID.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2019.
- SILVA, V. S. **A formação de pedagogos para o ensino de Ciências nos anos iniciais**. 2014. 215 p. Dissertação. (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014.

_____; KLÜBER, T. E. Modelagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação imperativa. Revista Eletrônica de Educação-UFSCar, v. 6, no. 2, p. 228- 249, nov. 2012. Disponível em: Acesso em 21 jun. 2022.

SILVA, Vantielen; BARUK, Dionísio. **A formação de pedagogos para o ensino de matemática nos anos iniciais: alguns apontamentos a partir de dissertações e teses.** Disponível em http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6449_2957_ID.pdf

SOARES, G.A; FANTINATO, M.C. Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais e sua formação em Pedagogia. Revista Paranaense de Educação Matemática. v.3, n.5, p. 115-138, 2014.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

ESCOLA: _____

NOME: _____

ANO QUE LECIONA: _____

DATA: _____

1. Qual a maior dificuldade dos alunos no aprendizado de matemática?

2. Quais MD você utiliza no ensino de Matemática?

3. Qual a importância dos jogos no ensino de Matemática?

AGRADECEMOS POR SUAS RESPOSTAS!