

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES**  
**CURSO DE PEDAGOGIA**

**ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:  
desafios e possibilidades no processo de formação do pedagogo**

**GOIÂNIA**

**2022**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES**  
**CURSO DE PEDAGOGIA**

**LEILA CRISTINA MORAIS PINHEIRO**

**ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:  
desafios e possibilidades no processo de formação do pedagogo**

Monografia elaborada para fins de avaliação parcial de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Pedagogia, da Escola de Formação de Professores e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Professor Orientador: Dr. Rodrigo Fideles Fernandes Mohn

**GOIÂNIA**  
**2022**

# LEILA CRISTINA MORAIS PINHEIRO

## ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: desafios e possibilidades no processo de formação do pedagogo

Apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade de Monografia, no Curso de Pedagogia, da Escola de Formação de Professores e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Professor Orientador: Dr. Rodrigo Fideles Fernandes Mohn

---

Assinatura

Conteúdo: (até 7,0) \_\_\_\_\_ ( )

Apresentação Oral: (até 3,0) \_\_\_\_\_ ( )

Professora Convidada: Ma. Ráquia Rabelo Rogeri

---

Assinatura

Conteúdo: (até 7,0) \_\_\_\_\_ ( )

Apresentação Oral: (até 3,0) \_\_\_\_\_ ( )

Goiânia, 22 de junho de 2022.

Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus pais, Marcos Antônio e Maria Celsiane, também à minha irmã Larissa Manuela, além de toda a minha família e a todos os meus professores que contribuíram de alguma forma para a construção deste trabalho, meu muito obrigada.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por esta oportunidade de concluir mais uma fase da minha vida educacional. Sem a fé, esforço, perseverança e principalmente a ajuda vinda do Senhor não conseguiria conquistar este sonho.

A minha família, pelo amor, carinho e paciência que tiveram comigo nesses momentos de estudo. Pelo incentivo na continuidade da formação, a realização do curso superior. Sei que é somente o início de uma caminhada que estou trilhando, mas que sem vocês seria difícil de prosseguir.

Aos amigos da Universidade, principalmente da minha turma de pedagogia, que contribuíram nas discussões e reflexões, participações na pesquisa que realizei. Além do compartilhamento de sentimentos e ânimo na continuidade dessa formação.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para a construção deste trabalho, que não se iniciou num projeto monográfico, mas em reflexões feitas durante a educação básica. Especialmente aos professores orientadores Dr. Rodrigo Fideles por todo auxílio, ajuda para a construção deste trabalho, assim como o professor Dr. Marcos Antônio da Silva que foi o professor orientador na primeira fase desta monografia, meu obrigada por tudo. Obrigada as professoras leitoras que também auxiliaram nessa obra.

A esta universidade, pela oportunidade de me formar em uma instituição que preza pelo conhecimento, também buscando a formação humana, tendo em vista o serviço a vida. A Escola de Formação de Professores e Humanidades por cada momento vivenciado neste lugar, cada experiência ficou marcada em meu coração.

E a todos aqueles que contribuíram, seja de forma direta ou indiretamente na realização deste trabalho. Esse trabalho foi feito por muitas mãos, agradeço a todos por tudo, meu muito obrigada.

"Brincar com crianças não é perder tempo, é ganhá-lo; se é triste ver meninos sem escola, mais triste ainda é vê-los sentados enfileirados em salas sem ar, com exercícios estéreis, sem valor para a formação do homem."

(Carlos Drummond de Andrade)

## SUMÁRIO

RESUMO	8
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE GRÁFICOS	10
INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1 - PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PEDAGOGO NO ENSINO SUPERIOR NO CURSO DE PEDAGOGIA: um estudo do conhecimento matemático.	15
1.1 Como se dá o processo de formação dos conhecimentos matemáticos no curso de pedagogia: um estudo teórico.	15
1.2 O que os acadêmicos de pedagogia pensam sobre a matemática	18
1.3 De que forma o ensino lúdico pode ser uma solução para ensino de matemática?	28
CAPÍTULO 2 – OS DESAFIOS E AS POSSIBILIDADES PRESENTES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	32
2.1 O que se ensina de conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental: um estudo curricular	32
2.2 O que os pedagogos pensam sobre o ensino da matemática	34
2.3 Quais metodologias estão sendo usadas para o ensino da matemática	42
CAPÍTULO 3 - AS MEDIAÇÕES PEDAGÓGICAS QUE POSSIBILITEM MELHORES EXPERIÊNCIAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	46
3.1 Mediações pedagógicas para o ensino da matemática: um estudo teórico	46
3.2 Experiências pedagógicas para o ensino de matemática	48
3.3 O lúdico e a matemática: uma saída para o problema?	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	55

## RESUMO

### **ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: desafios e possibilidades no processo de formação do pedagogo**

Leila Cristina Morais Pinheiro

#### **RESUMO:**

O presente trabalho de conclusão de curso tem como tema o “Ensino da Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: desafios e possibilidades no processo de formação do pedagogo”. Partindo dessa perspectiva, o vigente conteúdo tem como objetivo geral investigar os desafios e as possibilidades do processo de formação do pedagogo no ensino superior no curso de pedagogia para o ensino da matemática. E adere como objetivos específicos: a) analisar o processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático no processo de formação do pedagogo no ensino superior no curso de pedagogia; b) identificar os desafios e as possibilidades presentes no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental ; e c) investigar as mediações pedagógicas que possibilitem melhores experiências no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental. A questão levantada acerca dessa temática se faz por meio do questionamento de quais são os desafios e as possibilidades que interferem na formação do pedagogo para trabalhar nas séries iniciais do ensino fundamental I com o ensino do conhecimento matemático? Com base nessa indagação salientamos a necessidade do debate a respeito do tema proposto, pois esse tema tem grande impacto no processo de ensino e aprendizagem, tanto do professor como do aluno. A metodologia composta neste trabalho se faz por meio de pesquisa bibliográfica e questionário de pesquisa. Após a análise de toda a proposta é possível identificar a importância do ensino e da aprendizagem do conhecimento matemático, tanto no campo das instituições superiores e na educação básica, ressaltando o papel do professor e sua prática. É uma temática que pode contribuir para reflexões e para mudanças e melhorias no processo de ensino da matemática no curso de pedagogia.

**Palavras-chave:** Pedagogia. Matemática. Processo de ensino-aprendizagem. Lúdico.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Número de respondentes por IES que estuda

Quadro 2 – Número de respondentes por disciplinas com facilidade

Quadro 3 – Número de respondentes por qual dificuldade em relação à matemática

Quadro 4 – Número de respondentes dos anos que os pedagogos se formaram

Quadro 5 – Número de respondentes por instituição de ensino

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Número de respondentes por gênero

Gráfico 2 – Número de respondentes por faixa etária

Gráfico 3 – Número de respondentes por período que estão estudando

Gráfico 4 – Número de respondentes por relação com a matemática

Gráfico 5 – Número de respondentes por dificuldade com a matemática

Gráfico 6 – Número de respondentes por disciplinas com mais dificuldade

Gráfico 7 – Número de respondentes por influência da matemática na escola do curso

Gráfico 8 – Número de respondentes por ter cursado disciplina com matemática o longo do curso

Gráfico 9 - Número de respondentes por gênero

Gráfico 10 - Número de respondentes por consideração da formação inicial

Gráfico 11- Número de respondentes por tempo que exerce a profissão

Gráfico 12- Número de respondentes por instituição de atuação

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho monográfico aponta a relevância da discussão sobre a contribuição e busca da compreensão da formação do pedagogo na área de conhecimento de matemática, tendo em conta os desafios enfrentados no processo de ensino-aprendizagem pelos/as alunos/as do curso de pedagogia. Considerando que as dificuldades enfrentadas pelos futuros docentes influenciam no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nas séries iniciais do ensino fundamental. O assunto tratado tem relação com os discursos encontrados na sociedade e até mesmo das instituições de ensino com registros de algumas expressões: “Matemática é difícil demais!”, “Matemática é para poucos!”, demonstrando um problema encontrado que não se reduz somente na aprendizagem, mas também no ensino. Através da investigação observar-se-á a relação desse discurso do senso comum com o processo de ensino-aprendizagem aplicado na formação dos professores.

Pesquisas realizadas com alunos dos cursos de formação superior de pedagogia acerca das experiências vivenciadas na trajetória educacional, demonstram, na maioria das vezes, insatisfações em relação ao ensino-aprendizado da matemática. Isso pode ser confirmado pelo uso de teorias tradicionais que não consideram o estudante, descontextualizadas da realidade, com metodologias ultrapassadas que dificultam a compreensão e exercícios que nem sempre contemplam a prática, distanciando o aluno da compreensão e significância deste saber.

Nessa direção, através da análise de ementas e currículos preliminarmente fica evidenciado o pouco espaço destinado a disciplina de matemática, juntamente com uma tardia inserção da disciplina na formação dos docentes. Com reduzido tempo para o ensino, fica evidentemente difícil propiciar o contato com todos os conteúdos programados para o estudo, portanto, é dado mais valor a temas relacionados ao curso de pedagogia, considerados de maior importância, e deixando outros de lado. A postura do professor, e a preparação do docente para o ensino da matemática também pode influenciar na aprendizagem dos alunos, contribuindo para um bom ou até mesmo um

péssimo contato. Sendo necessário destacar que os desafios enfrentados no processo de ensino têm grande relação com o processo de aprendizagem, iniciada desde as séries iniciais da educação básica. Além disso, a metodologia e abordagem de ensino desta disciplina, e a quantidade de horas destinadas a esse conteúdo nos cursos de formação de professores contribui para uma boa formação ou não. Ademais, a motivação é uma característica importante para ajudar na aprendizagem e no ensino da matemática.

Posto isso, usufruímos de objetivos relacionados ao tema que será trabalhado, buscando compreender mais sobre algumas questões pensadas e relacionadas à problemática. Então, nosso objetivo geral é investigar os desafios e as possibilidades do processo de formação do pedagogo no ensino superior no curso de pedagogia para o ensino da matemática. Os objetivos específicos se dividem em: analisar o processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático no processo de formação do pedagogo no ensino superior no curso de pedagogia, identificar os desafios e as possibilidades presentes no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental e investigar as mediações pedagógicas que possibilitem melhores experiências no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental.

Este trabalho monográfico pretende contribuir para a discussão, reflexão sobre a formação dos pedagogos, como aprendizes e mestres no futuro, destacando principalmente a disciplina de matemática, sendo uma das áreas de conhecimento mais temidas e com dificuldades de aprendizagem. Além de falarmos sobre o problema, tentaremos descobrir caminhos que possam encaminhar para uma melhor experiência com esse conhecimento, além de apresentar práticas docentes que os professores podem utilizar em sala de aula.

No sentido de destacar os conhecimentos, trouxemos a matemática, sendo o campo de destaque desse trabalho, além da formação do pedagogo e a prática do professor quando já formado. Ademais, por finalidade metodológica a pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando artigos, dissertações como fonte de referência e fundamentos para os ideais ressaltados. Dessa forma, também foi aplicado um questionário simples com perguntas abertas e fechadas para um melhor conhecimento

da percepção de docentes mediante ao tema.

Esta monografia pretende aprofundar no tema exposto, sendo utilizado autores que contribuem para melhor compreensão do tema proposto. O suporte dos capítulos escritos está sendo mediados por: Almeida e Lima (2012); Alves (2016); Andrade (2020); Borges (2018); Cardoso e Toscano (2011); Carvalho (2020); Curi (2005); Figueredo (2011); Julio e Silva (2018); Oliveira e Andrade (2021); Ortega (2020); Santos, Santos e Lima (2020); Santos, Oliveira e Bortolletto (2017), e entre outros.

Dessa forma, a presente monografia encontra-se estruturada em três capítulos, onde o primeiro capítulo é denominado de o “processo de formação do pedagogo no ensino superior no curso de pedagogia: um estudo do conhecimento matemático”. Em seus tópicos é ressaltado como se dá a formação do pedagogo, além de o que os acadêmicos de pedagogia pensam sobre o ensino da matemática, na qual realizamos uma pesquisa com formulário e o último, sendo de que forma o ensino lúdico pode ser uma solução para o ensino da matemática.

O segundo capítulo apresenta “os desafios e as possibilidades presentes no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental”. Evidenciando o que se ensina de conhecimentos, conteúdos matemáticos nas séries iniciais do ensino fundamental, também realizamos uma pesquisa com os pedagogos já formados sobre o que pensam sobre o ensino da matemática, finalizando com as metodologias que estão sendo utilizadas para o ensino deste conhecimento.

No terceiro capítulo refletimos sobre “as mediações pedagógicas que possibilitem melhores experiências no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental”. Destacamos as mediações pedagógicas para o ensino da matemática, assim como experiências pedagógicas para o ensino da matemática e questionamos sobre o lúdico e a matemática, se através dessa relação é possível ter a saída para o problema.

Neste sentido, pretendemos que este trabalho possa trazer benefícios para os docentes e as instituições escolares que pretendam trabalhar com o conhecimento matemático de uma forma que proporcione experiências melhores com esse saber. Buscando mudar o olhar dos sujeitos e provocar mudanças no processo de ensino e

aprendizagem da matemática. Portanto, nesta pesquisa pretendemos encontrar alternativas que possibilitem experiências significativas no processo de ensino-aprendizagem da matemática, este campo do conhecimento tão importante para a formação do pedagogo. Baseada nos resultados obtidos, buscaremos adquirir mais conhecimento, aprendendo sobre este assunto visando o aperfeiçoamento e desenvolver a especialidade no trato deste conteúdo na minha formação, além de contribuir para a comunidade acadêmica e a sociedade.

## **CAPÍTULO 1 - PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PEDAGOGO NO ENSINO SUPERIOR NO CURSO DE PEDAGOGIA: um estudo do conhecimento matemático.**

Neste capítulo trataremos sobre o processo enfrentado pelo pedagogo em sua formação no ensino superior, focando no trabalho com o conhecimento matemático. Além disso, por meio de uma pesquisa realizada com os acadêmicos do curso de pedagogia vamos trazer alguns resultados obtidos sobre o que eles pensam do componente curricular de matemática. Outrossim, falaremos sobre como o lúdico pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da matemática dos alunos em formação.

### **1.1 Como se dá o processo de formação dos conhecimentos matemáticos no curso de pedagogia: um estudo teórico.**

De acordo com a Constituição Federal do Brasil, de 1988, em seu artigo 205 a educação é “[...] direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). Portanto, todos possuem o direito à educação independente de qualquer questão que nos diferencia uns dos outros, sendo uma educação de qualidade, para a vida, ou seja, que proporcione o ensino-aprendizagem.

Dessa forma, o processo de formação do pedagogo deve ser baseado na legislação, garantindo direitos, e apreensão das teorias que fundamentam a educação, proporcionando aprendizagens sobre o que o professor das séries iniciais necessita saber para exercer um bom trabalho. Esta formação deve contemplar os conteúdos e conhecimentos necessários para o exercício do ser docente, como por exemplo: filosofia, sociologia, psicologia e outros. Áreas que fundamentam o pensamento pedagógico, além dos conhecimentos específicos, tais como: matemática, história, língua portuguesa, dentre outros, conteúdos que serão trabalhados na escola, em princípio será destacado o conhecimento matemático.

Assim, seguindo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/1996), que em seu artigo 26 diz, mais especificamente no § 1º recomenda que: “Os currículos a que se refere o *caput* devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (BRASIL, 1996). Portanto, é dever da educação trabalhar essas disciplinas no processo formativo do aluno, considerando cada conhecimento. Sendo assim, o pedagogo deve ter o acesso e estudo do conhecimento matemático em sua formação, pois de acordo com a lei é obrigatório o ensino desta disciplina na educação básica.

Bem como Ortega (2020) diz, na literatura educacional brasileira, o estudo sobre a formação matemática do pedagogo dos anos iniciais e as questões de seu ensino não tem feito parte da formação e pesquisa. Em um breve histórico da presença do conhecimento da matemática no processo de formação do pedagogo, nas escolas normais, a matemática estava relacionada ao conteúdo da aritmética, mas com pouca ligação com a didática. Na primeira escola normal brasileira, em 1835, mais especificamente na província do Rio de Janeiro, o currículo deveria formar os alunos para “ler e escrever pelo método lancasteriano, as quatro operações e proporções; a língua nacional; elementos de geografia; princípios de moral cristã”, de acordo Tanuri (*apud* ORTEGA, 2020, p.56).

No século XIX, de acordo com Curi (2005), nas escolas normais<sup>1</sup> os livros utilizados davam mais foco a uma grande quantidade de atividades, exercícios relacionados aos números naturais e racionais. Já a partir do século XX, entrava-se os conhecimentos da área da geometria nos programas das escolas primárias, mesmo assim sem tratar de como ensinar o conteúdo. Somente ao passar de alguns anos, em 1931, que aparece a primeira disciplina nomeada de Matemática, no currículo da escola normal, fazendo uma união entre a aritmética e geometria.

Após esse período, com a LDBEN 5692/71 foi autorizado a formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental, com um currículo composto

---

<sup>1</sup> As Escolas Normais foram instituições importantes na formação de professores, no período da segunda metade do século XIX e ao decorrer do século XX. Era lugar de contato com o conhecimento científico e construção de cultura escolar, assim promovia mudanças nas questões de ordem escolar, social e política.

por uma parte comum e uma diversificada. Nos anos de 1980, mesmo com algumas reformas, ainda existia o predomínio das disciplinas de fundamentos educacionais, deixando de lado as disciplinas de conteúdo específicos. A partir dos anos 90 e início dos anos 2000, como destacado pelos documentos legais citados acima, trouxe mudanças na organização curricular do curso, o que também modificou sua forma de apresentação deste conhecimento.

Ainda de acordo com Curi (2005), seguindo na direção da pesquisa, por meio da análise de ementas e currículos de trinta e seis (36) cursos de Pedagogia, a autora evidenciou o pouco espaço destinado à disciplina de matemática. Com um reduzido tempo para o ensino, fica evidentemente difícil propiciar o contato com todos os conteúdos programados para o estudo, portanto, é dado mais valor a temas relacionados ao curso de pedagogia, considerados de maior importância, e deixando outros de lado. Em uma investigação feita por Oliveira e Andrade (2021), os autores destacam a teoria e a prática no trabalho com a matemática no curso de formação de professores, onde 60% dos discentes de pedagogia tiveram em suas aulas somente aulas teóricas, sem ligação com a prática, restando 40% os que desfrutaram da relação entre teoria e prática.

Ademais, a formação do pedagogo é constituída não somente pelas disciplinas que serão ministradas durante o curso superior, mas inicia seu processo na educação básica, além dos conhecimentos construídos durante a vida. De acordo com Tardif (*apud* ORTEGA, 2020, p.48) "O saber docente se compõe, na verdade, de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são os saberes disciplinares, curriculares, profissionais (incluindo os das ciências da educação e da pedagogia) e experienciais".

Assim, a matemática é um conhecimento muito importante que deve ser dado mais atenção, pois contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico, e na construção do conhecimento de outras áreas do saber. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>2</sup> (BRASIL, 1997) é destacado que:

---

<sup>2</sup> Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foi um conjunto de diretrizes formuladas pelo Governo Federal, publicados nos anos de 1997 e 1998 pelo Ministério da Educação (MEC). Tinha por objetivo orientar os professores no trabalho com cada disciplina nas etapas da Educação Básica.

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (p.29).

Portanto, é de grande importância que o futuro docente que será responsável por esse conhecimento nas séries iniciais tenha uma formação muito boa, tendo o entendimento e compreensão, para que possa ensinar de forma que os alunos aprendam. Nesse sentido, Candau (*apud* ALMEIDA; LIMA, 2012) reconhece que “[...] a competência básica de todo e qualquer professor é o domínio do conteúdo específico. Somente a partir deste ponto é possível construir a competência pedagógica” (p. 7).

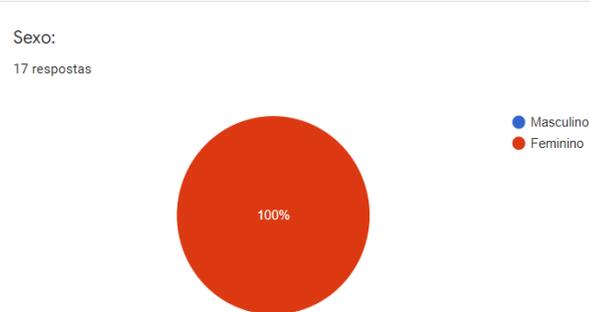
## **1.2 O que os acadêmicos de pedagogia pensam sobre a matemática**

Ao pensarmos o que os futuros pedagogos pensam sobre a matemática é importante refletir e trazer o que os próprios alunos que estão no processo formativo dizem sobre esse tema. Então, para a escrita deste tópico foi realizada uma pesquisa, mais especificamente um questionário pela plataforma *google forms*, com os acadêmicos de pedagogia de algumas instituições, tendo por objetivo observar a relação dos alunos com o processo de ensino e aprendizagem da área de conhecimento matemática. No formulário foram realizadas 14 questões, sendo 7 objetivas e 7 dissertativas, no total recebemos 17 respostas, tendo o período aberto para receber respostas dos dias 25 de março de 2022 até o dia 28 de abril de 2022. Assim, vamos discutir o resultado dessa investigação, apresentando as questões e respostas, além de buscar relacionar o resultado com autores que falem sobre o assunto.

A primeira questão pergunta sobre qual o sexo dos entrevistados, tendo as opções de feminino e masculino, essa indagação tem por propósito identificar se existe uma predominância presente dentro das salas de aula dos cursos de pedagogia pesquisados. Obtendo como resultado o total de 17 respostas para a classe feminina, isso demonstra que o curso de pedagogia é formado em sua maioria por mulheres. De

acordo com Vianna (2001), tendo por fundamento que essas estudantes serão professoras, baseada em uma pesquisa da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) realizada com 52 mil professores, destaca que cerca de 97,4% dos professores da primeira fase do Ensino Fundamental são mulheres.

Gráfico 1 – Número de respondentes por gênero



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

A segunda questão pergunta em qual instituição superior os acadêmicos que participaram da pesquisa estudam, tendo o propósito de reconhecer de qual lugar, em qual faculdade ou universidade estão em processo de formação e construindo seus conhecimentos durante os estudos no curso de pedagogia. As respostas se deram em ordem decrescente assim: 12 das entrevistadas fazem parte da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), 4 das acadêmicas estudam no Centro Universitário Alfredo Nasser (UNIFAN) e 1 das estudantes de pedagogia está se formando na Universidade Federal de Goiás (UFG), totalizando 17 pessoas.

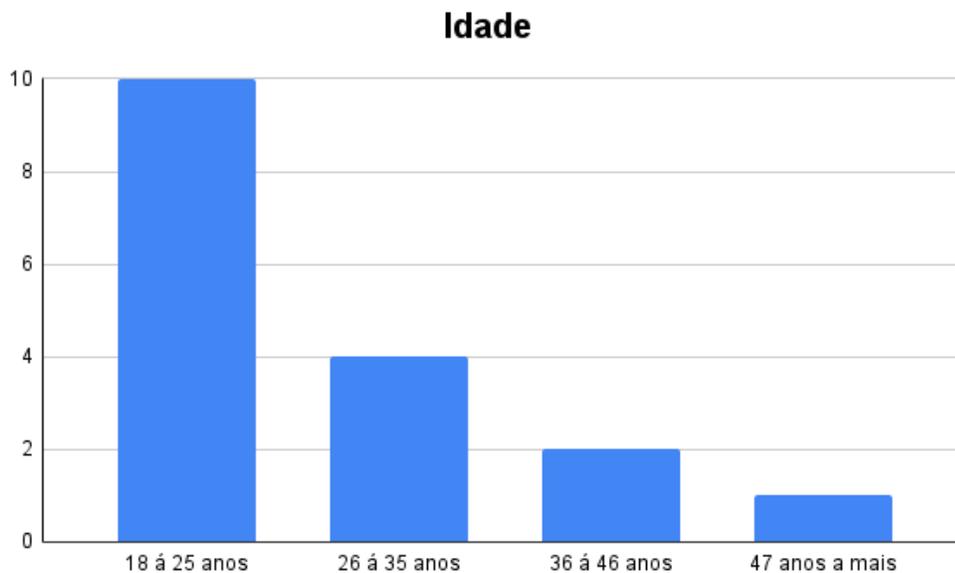
Quadro 1 – Número de respondentes por IES que estuda

Instituição	Quantidade
PUC-GO	12
UNIFAN	4
UFG	1

Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Em terceiro lugar, questionamos qual a faixa etária de idade que as pesquisadas têm e como podemos observar também a relação das fases que estão presentes no curso de pedagogia. Assim, considerando o total de respostas, dentre elas 58,8% (10 pessoas) tem de 18 à 25 anos, em segundo lugar vem as idades de 26 à 35 com 23,5% (4 pessoas), 11,8% (2 pessoas) com as idades de 36 à 45 anos, já na faixa etária de 47 anos ou mais a porcentagem é de 5,9% (1 pessoa).

Gráfico 2 – Número de respondentes por faixa etária

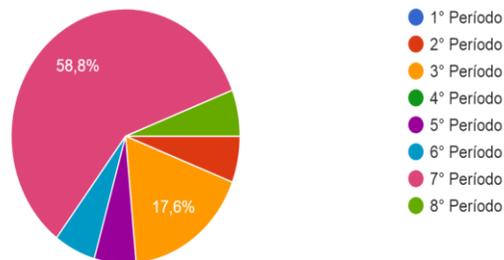


Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Seguindo, na quarta questão perguntamos sobre o período, semestre que as participantes estão cursando na instituição superior durante o tempo em que a pesquisa foi realizada. Desta forma, 10 pessoas (58,8%) estão no 7º período, 3 pessoas (17,6%) estão no 3º período, nos 2º, 5º, 6º e 8º períodos somente 1 pessoa (5,9%) em cada semestre participaram da pesquisa.

Gráfico 3 – Número de respondentes por período que estão estudando

Período:  
17 respostas



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Além disso, na quinta questão é perguntado se no percurso de estudo na educação básica, qual disciplina as acadêmicas tinham mais facilidade, levando em consideração em nossa análise os conhecimentos que provavelmente devem ter sido trabalhados e despertaram o interesse nos alunos. Bem, de acordo com as respostas é possível perceber que as alunas tiveram mais compreensão e facilidade durante os anos da educação básica nas disciplinas ligadas às linguagens, por exemplo: Língua Portuguesa, Literatura, Redação, obtendo 9 respostas relacionadas a esses temas. Já as disciplinas de Artes e História tiveram 2 respostas cada uma, além disso destacaram algumas disciplinas acadêmicas como: Estágio Supervisionado I e II e Sociologia da Educação com 1 resposta cada uma. Também as disciplinas de Biologia, Matemática recebeu-se 1 resposta, ademais a Sociologia foi citada em 1 resposta.

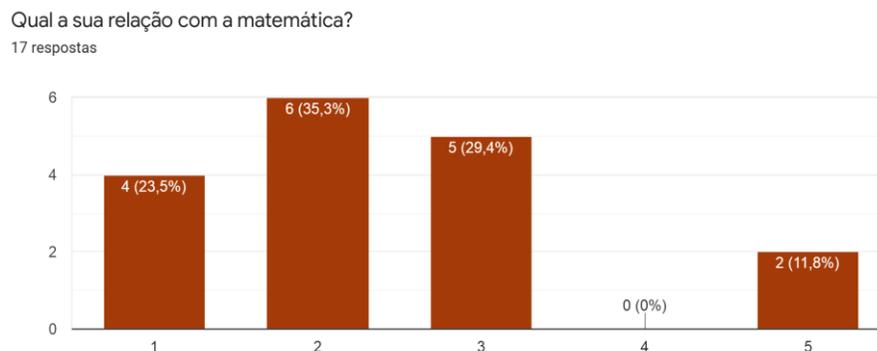
Quadro 2 – Número de respondentes por disciplinas com facilidade

Em seu percurso de estudo na educação básica, qual disciplina você tinha mais facilidade?	Respostas:
Acadêmicas: Estágio Supervisionado I e II e Sociologia da Educação	2
Artes	2
Biologia, Matemática	1
História	2
Língua Portuguesa, Literatura, Redação	9
Sociologia	1

Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Continuando, a próxima questão reflete sobre a relação das acadêmicas com a matemática, sendo uma pergunta estruturada com os níveis de relevância que eles consideram, onde no extremo número 1 as pessoas têm uma relação péssima com a matemática, já o outro lado no número 5 é uma ótima relação. Assim, fazendo a interpretação, cerca de 10 pessoas (58,8%) relataram ter uma péssima (1) ou ruim (2) experiência com a matemática, 5 pessoas (29,4%) marcaram regular (3), já no extremo 5 com a relação ótima 2 pessoas (11,8%) responderam

Gráfico 4 – Número de respondentes por relação com a matemática



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Seguindo, a sétima pergunta questiona se o pesquisado considera que a relação com a disciplina matemática foi influenciada pela forma de ensino do seu professor deste conhecimento? as respostas foram subjetivas confirmando ou negando essa questão. No total, 15 pessoas confirmaram que perceberam que a forma do professor trabalhar os conhecimentos matemáticos estão ligadas com a relação do próprio aluno com a matemática, já 2 pessoas consideram que não sofreram nenhuma influência. Destaco aqui a fala de uma das acadêmicas ressaltando a forma como as professoras contribuíram para sua experiência com a matemática

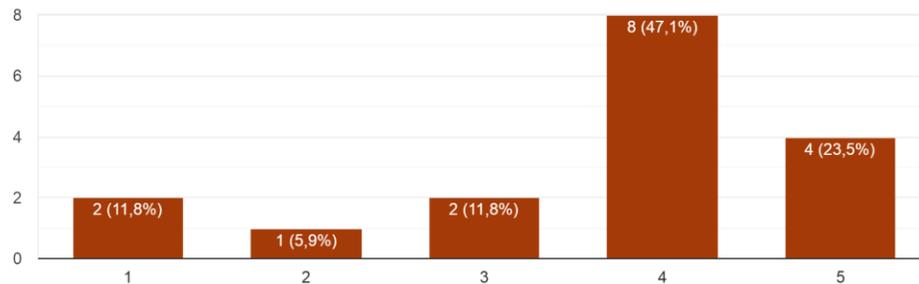
[...] quando criança tive professoras muito severa na forma de ensinar matemática. Tinha que ir ao quadro resolver problemas matemáticos na frente de toda a turma e tinha um certo tempo e quando não acertava era vaiado pela turma ou fazia a tomada da tabuada e só ia para o intervalo quem acertasse. Por ser muito tímida eu apenas me retraio cada vez com a matemática e acabava que tinha um certo medo das professoras (ESTUDANTE 3)

Já em contraposição a essa situação, a estudante 8 relata que a relação com os conhecimentos matemáticos “sempre foi algo passado pelos [...] professores de forma tranquila e isso é algo que aprendi com maior facilidade” influenciando no seu processo de ensino e aprendizagem.

A questão 8 pergunta as acadêmicas se ela tem dificuldade com a matemática, sendo as respostas objetivas com 5 níveis organizados do seguinte modo: 1) Discordo Totalmente, 2) Discordo Parcialmente, 3) Nem discordo e nem concordo, 4) Concordo Parcialmente e 5) Concordo Totalmente. As respostas se deram: 2 pessoas (11,8%) marcaram o nível 1, somente 1 pessoa (5,9%) no nível 2, no nível 3 apenas 2 pessoas (11,8%) escolheu esse nível, 8 pessoas (47,1%) marcaram o nível 4, e no nível 5 obtivemos 4 respostas (23,5%).

Gráfico 5 – Número de respondentes por dificuldade com a matemática

Você tem dificuldade com a Matemática?  
17 respostas



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Assim, a questão 9 vem especificando a questão de número 8 considerando que os alunos do curso de pedagogia têm dificuldade, ela questiona quais são elas. Os alunos responderam, alguns detalharam citando os conteúdos, enquanto outros foram mais gerais. A maioria das pessoas demonstraram dificuldades com operações matemáticas, sejam elas simples como as operações básicas (adição, subtração, multiplicação, divisão) e algumas específicas, no caso o logaritmo, obtendo 7 respostas relacionadas a esses conteúdos. Outros temas foram citados: álgebra, análise combinatória: factorial, raciocínio lógico e trigonometria, na qual todos eles receberam 1 resposta cada, totalizando 4. Por outro lado, alguns estudantes não souberam especificar o conteúdo, dificuldade ou demonstraram ter muitas e não detalharam, assim 6 pessoas responderam deste modo.

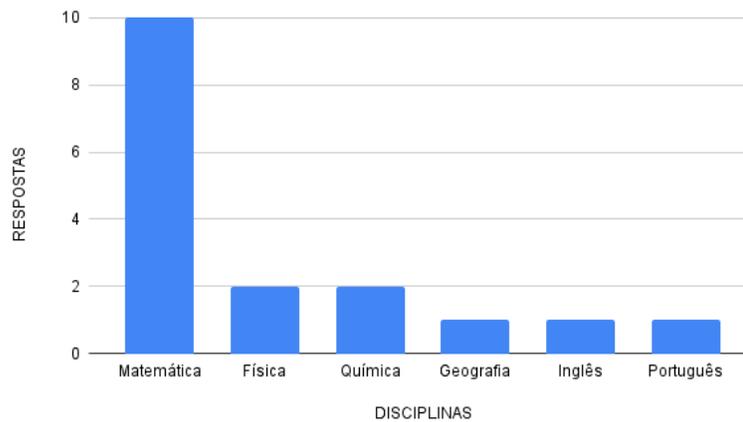
Quadro 3 – Número de respondentes por qual dificuldade em relação a matemática

<b>Se você possui dificuldade em matemática, pode falar qual é?</b>	<b>Quantidade</b>
Álgebra	1
Análise Combinatória: Factorial	1
Operações Matemáticas (de contas básicas, a conteúdo específico como Logaritmo):	7
Raciocínio Lógico:	1
Trigonometria	1
Respostas com conteúdo não específicos: Todas as dificuldades, nos conteúdos complexos, alguns conteúdos, dificuldade regular (sem esclarecer).	6

Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Continuando, a próxima pergunta questiona as acadêmicas: “Qual disciplina, você considera, que tinha mais dificuldade no seu período de escola?”, sendo uma questão subjetiva e de resposta mais específica. Considera-se nessa questão se o discurso que muitas vezes ouvimos sobre a matemática ser uma das disciplinas mais temidas, difícil e até pesquisas que demonstram que esse conhecimento seja o mais difícil. O resultado da pesquisa demonstrou que a matemática, para nossos pesquisados, é uma das disciplinas com maior dificuldade, pois obtivemos 10 respostas citando-a, já as disciplinas de física e química apareceu em 2 respostas cada uma, as outras citadas foram: geografia, inglês e português com 1 resposta cada uma no formulário.

Gráfico 6 – Número de respondentes por disciplinas com mais dificuldade



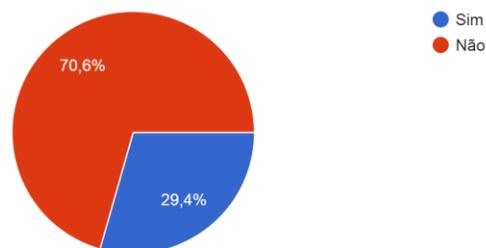
Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Prosseguindo, a questão 11 investigou se a escolha do curso de pedagogia foi pensada tendo a possibilidade de não haver contato com o conhecimento matemático, baseando-se em algumas falas que já ouvidas de pessoas que imaginavam que não teriam disciplinas com conteúdos matemáticos na formação para serem pedagogos(as). As respostas demonstraram que as acadêmicas não sofreram influência por esse discurso, portanto 12 pessoas (70,6%) marcaram a opção “não”, enquanto 5 pessoas (29,4%) responderam “sim” para essa pergunta.

Gráfico 7 – Número de respondentes por influência da matemática na escola do curso

A escolha pelo curso de pedagogia foi influenciada pela possibilidade de não ter contato com a matemática?

17 respostas

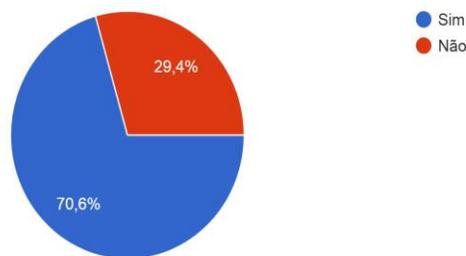


Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Após, a próxima pergunta questiona se as acadêmicas já cursaram alguma disciplina relacionada aos conhecimentos matemáticos durante o processo de formação no curso de pedagogia. Era uma questão objetiva, com alternativas de “sim” e “não”, que teve por objetivo analisar se na formação as alunas tiveram acesso a alguma disciplina, independente do período em que estão cursando. Então, 12 alunas (70,6%) responderam que sim, enquanto 5 alunas (29,4%) marcaram a opção não.

Gráfico 8 – Número de respondentes por ter cursado disciplina com matemática o longo do curso

No curso de pedagogia, você já cursou alguma disciplina relacionada a matemática?  
17 respostas



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

A próxima questão está relacionada com a pergunta anterior, investigando quais disciplinas e qual foi a experiência com o estudo dessas matérias. As respostas demonstraram que 2 alunas realizaram um curso extracurricular de geometria, 10 pessoas já cursaram ou estão cursando a disciplina de conteúdos e processos do ensino da matemática, 5 acadêmicas ainda não cursaram nenhuma disciplina. De certo modo, a maioria dos investigados estão tendo uma experiência boa e regular com a disciplina, a acadêmica 15 ressalta que "[...] Está sendo boa a experiência porque estou entendendo que a Matemática pode ser prazerosa", mas também o processo de ensino-aprendizagem, dependendo do jeito que for trabalhado, pode propiciar "[...] uma experiência interessante, mas ainda muito abstrata, não é uma disciplina que tem chamado muito minha atenção" (ESTUDANTE 6).

Finalizando, a última pergunta questiona se as acadêmicas mudaram o olhar em relação à matemática, e se sim, de que forma. As pessoas responderam de maneira que as experiências juntamente de disciplinas, como também o estudo na universidade trouxe transformações no modo de perceber a matemática e sua importância. A acadêmica 4 escreve que "Pela forma como meu atual professor ensina, e agora pela idade em que me encontro valorizo mais a matemática e sei de sua importância na nossa vida", demonstrando que as experiências não somente do curso de formação, mas experiências de vida contribuíram para a compreensão da importância da matemática. Além disso, o Estudante 10 ressalta que "Ao longo do tempo percebi que ela faz parte da vida e não é algo abstrato e distante, mas ainda possuo dificuldade em lidar com ela", isso mostra que quando compreendemos a necessidade de estudo, de trabalho com um tema ou disciplina não significa que estamos isentos de dificuldades, mas que podemos buscar cada vez mais resolver e superar esses problemas.

Concluindo, a pesquisa sobre esse tema colaborou de grande maneira para o entendimento de algumas questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, como a formação tanto na educação básica quanto na educação superior. Através das perguntas confirmamos discursos, mas também desmistificamos outras questões presentes em nossa sociedade. Além disso, é importante ressaltar que as experiências vivenciadas dentro e fora da educação influenciam nossa formação. Portanto, destaco a fala do estudante 6 relacionada com a última pergunta do formulário, ao qual descreve como a formação no curso de pedagogia está colaborando para a mudança e transformação sobre o ensino da matemática

[...] Depois de entrar para a universidade passei a olhar para a matemática de outra forma, principalmente levando em conta que terei que ensiná-la para meus alunos. Algo que desejo bastante é poder ensinar matemática de uma forma concreta e relacionada com a vida das crianças [...]

### 1.3 De que forma o ensino lúdico pode ser uma solução para ensino de matemática?

O processo de ensino da matemática na educação básica muitas vezes sofre com as dificuldades de aprendizagem que os alunos percorrem, em alguns momentos, influenciadas pelas práticas docentes. Esse procedimento adotado pelo professor em sua prática pode influenciar as dificuldades que os alunos enfrentam. Se o professor considera que ele é o detentor do saber, que não precisa de nenhuma contribuição, que não aprende com o aluno, se considera como uma autoridade, acredita que o seu conhecimento é o único verdadeiro, demonstra um distanciamento do aluno, e isso influencia na aprendizagem. Portanto, de acordo com Santos, Santos e Lima (2020), é importante que o professor desempenhe um bom trabalho, estando preparado com o conhecimento, além de promover aos seus alunos descobertas, formular questões, apresentando suas visões e acrescentando no processo de ensino e aprendizagem.

A matemática é frequentemente relatada como um conhecimento difícil, com bastantes problemas que atrapalham o processo de ensino e aprendizagem do aluno. De acordo com Pontes (*apud* SANTOS; SANTOS; LIMA, 2020, p. 81) ele "afirma que a matemática nos dar possibilidade de ampliar habilidades cognitivas de criar e fazer descobertas, porém o que se proporciona na contemporaneidade não acarreta a esse resultado", assim, é necessário utilizar metodologias que possibilitem uma melhor experiência com esta disciplina. Dessa maneira, a ludicidade pode ser um caminho a ser percorrido para a tentativa de resolução desta questão.

O lúdico desenvolve uma importante prática no desenvolvimento do ser humano, tanto nas funções cognitivas, como no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o trabalho com os jogos no ambiente escolar pode contribuir com a aprendizagem do aluno, pois trabalha: a interação entre os alunos, o respeito entre os participantes, trazendo o resultado de uma ação educativa e recreativa, propiciando o melhor desenvolvimento do raciocínio lógico, físico e mental (DAGUANO; FANTACINI, 2012).

Alves (2016), escreve que o lúdico na educação tem grande importância na formação do sujeito, pois ao ser usada proporciona o pensar do professor, repensar as vivências dos alunos e o que deseja auxiliar em suas aprendizagens. Os jogos são atividades presentes na vida das crianças, e que ao serem utilizadas na prática escolar

podem ativar o entusiasmo e motivação de realizar aquela atividade proposta.

Além disso, segundo Moura (2000), o jogo matemático busca construir bases para a resolução de problemas, para mais da tomada de decisão, trabalhando as questões culturais relacionadas ao próprio jogo. Santos, Santos e Lima (2020) escrevem que "A importância do jogo está nas possibilidades de aproximar a criança do conhecimento científico, levando-a a vivenciar circunstâncias de solução de problemas que a aproximem da sua realidade" (p.84), portanto essa prática relaciona-se não somente com o conhecimento científico, estudado na escola, mas ainda mais com a realidade, conhecimento em que o sujeito considera suas experiências, aquela ao qual ele vive.

Ainda mais, ao utilizar o lúdico, os jogos na formação matemática do futuro docente serão possível desmistificar, diminuir dificuldades e até mesmo mudar o olhar em relação a este conhecimento. Por outro lado, ao considerar as dificuldades que o aluno de pedagogia traz de sua formação básica, conhecer o que atrapalha na sua compreensão, mas não apresentar um modo diferente de ver e entender este saber não trará mudança em sua formação, o que propiciará uma continuidade e até mesmo agravamento desse processo de dificuldade.

De acordo com Almeida (1995), a prática da educação lúdica necessita de uma participação criativa, crítica e livre, buscando a interação entre os sujeitos, além de propiciar a transformação do meio. Ademais, os Parâmetros Curriculares Nacionais <sup>3</sup> (BRASIL, 1998) trazem que:

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. Propicia a simulação de situações-problemas 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 se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (p. 46).

---

<sup>3</sup> Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foi um conjunto de diretrizes formuladas pelo Governo Federal, publicados nos anos de 1997 e 1998 pelo Ministério da Educação (MEC). Tinha por objetivo orientar os professores no trabalho com cada disciplina nas etapas da Educação Básica.

Assim, é necessário que no processo de formação do pedagogo, os conhecimentos sejam trabalhados de forma que alcance a aprendizagem e compreensão do que está sendo estudado. O lúdico pode auxiliar na prática do professor, utilizando jogos com situações-problemas, até mesmo do cotidiano, será mostrado uma forma diferente de encarar as dificuldades enfrentadas durante os estudos e na vida fora do ambiente escolar, contribuindo para o exercício da profissão deste futuro professor.

Portanto, ao investigarmos um pouco da formação do pedagogo no ensino superior, exclusivamente baseado no componente curricular matemática, compreendendo o que os estudantes do curso de pedagogia pensam sobre o processo de formação para o ensino deste conhecimento, além de entender como o lúdico pode ajudar no processo de ensino-aprendizagem dessa ciência é importante continuarmos a pesquisar sobre essa questão. Assim, no próximo capítulo estaremos tratando sobre os desafios e as possibilidades presentes no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental, buscando entender mais sobre a educação matemática.

## **CAPÍTULO 2 – OS DESAFIOS E AS POSSIBILIDADES PRESENTES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Este capítulo tem por objetivo tratar dos desafios e das possibilidades ligados ao processo de ensino-aprendizagem dos conhecimentos matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental. Além disso, será feito um estudo de quais conteúdos do conhecimento matemático são trabalhados nas séries iniciais do ensino fundamental. Ademais, por meio de uma pesquisa realizada com alguns pedagogos que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, traremos o resultado do que pensam e quais foram suas experiências atuando com o conhecimento em estudo. Por fim, abordaremos as metodologias e tendências utilizadas no ensino da matemática nas primeiras séries do ensino fundamental.

### **2.1 O que se ensina de conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental: um estudo curricular**

A matemática é um conhecimento presente em todas as etapas da educação básica em nosso país, seja na educação infantil, como no ensino fundamental e no ensino médio. Em cada uma dessas fases que o sujeito passa em sua formação são apresentadas algumas áreas da matemática, tendo relação com os saberes que o aluno vai constituindo e construindo durante suas experiências e aprendizagens no meio social e escolar. Assim, ao analisarmos os conhecimentos matemáticos que devem ser trabalhados, especificamente, nos anos iniciais do ensino fundamental encontramos diversos documentos, tendências que influenciam no processo de ensino desse conhecimento.

Desta forma, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo, vem estabelecendo os conhecimentos ligados às aprendizagens necessárias que todos os alunos devem aprender e desenvolver ao decorrer das etapas e modalidades da Educação Básica. Na área de conhecimento da matemática do ensino fundamental,

devem se articular o ensino de vários conteúdos, como: a aritmética, a álgebra, a geometria, a estatística e probabilidade, tendo por objetivo propiciar a aprendizagem que relacione as experiências do mundo e cotidiano, com as representações (figuras, tabelas) fazendo ligações com atividades e conceitos matemáticos desenvolvidas dentro da sala de aula (BRASIL, 2017).

Continuando, o ensino da matemática nas séries iniciais deve trabalhar o surgimento desta ciência nos diferentes períodos históricos e nos diversos povos, por quais motivos, o que foi necessário para sua formação, destacando a importância para nossa vida. Além disso, usar ferramentas tecnológicas, materiais matemáticos nas aulas, propondo atividades de resolução de problemas sociais, cotidianos e relacionadas com outras ciências.

A BNCC, em sua organização estabelece cinco unidades temáticas que devem ser desenvolvidas nas séries iniciais, mais especificamente do 1º a 5º série, sendo relacionadas entre si e fundamentais para a formação básica dos conhecimentos que darão continuidade na segunda fase do ensino fundamental. Portanto, as unidades temáticas são: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, além da Probabilidade e Estatística que devem ser conteúdos matemáticos ensinados ao decorrer do ensino fundamental.

Assim, a unidade temática sobre os **números** tem por objetivo trabalhar os números, o que significa que as atividades devem abordar a quantificação de objetos, além de despertar a interpretação de argumentos relacionados à quantidade, como aproximação, ordem, entre outros. Na unidade **álgebra**, busca desenvolver a compreensão matemática, utilização de representação, analisando as relações quantitativas de grandezas, além de resolver situações, problemas com o uso de símbolos e letras. Também trabalhando os temas de regularidade, generalização de padrões e propriedades de igualdade.

Ademais, na unidade **geometria** estuda-se a posição e deslocamento no espaço, formas e relações, além das figuras geométricas planas e espaciais. Neste tema é importante destacar as transformações geométricas, assim como as simetrias, acrescentando as ideias de construção, representação e interdependência. Já a unidade de **grandezas e medidas**, estuda as medidas e as relações entre elas,

desenvolvendo a compreensão sobre o que é medição, propor a resolução de problemas cotidianos relacionados: comprimento, massa, tempo, área, temperatura, capacidade e volume.

A última unidade **probabilidade e estatística** aborda conceitos, fatos e procedimentos de nosso cotidiano, com o uso de situações-problemas da vida, considerando a ciências e tecnologia. Relacionada a probabilidade deve-se desenvolver a compreensão de que nem todo fenômeno é determinístico. Também estudando através de experiências e problemas de contagem. Na estatística, desenvolve-se o trabalho usando a coleta e organização de dados de investigações, pesquisas interessadas pelos alunos. Ademais, a leitura, interpretação, construção de tabelas devem estar presentes nas atividades.

Ainda mais, no processo de ensino e aprendizagem no ensino fundamental deve-se desenvolver o letramento matemático, trazendo uma formação que não somente para alfabetizar os sujeitos, mas considerando a realidade social dos sujeitos. De acordo com o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) é ressaltado que o:

Letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (2012, p.1).

Assim, o numeramento deve buscar a aprendizagem não somente do saber ler e escrever, resolver matematicamente, mas relacionar essa prática às questões sociais e cotidianas, favorecendo o exercício da aprendizagem, a formulação e resolução de problemas de várias formas, entre outros. É através do letramento matemático que os alunos conseguem apreender que a matemática e seus fundamentos são bases para muitas atuações no mundo, além de reconhecer que o caráter matemático ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, também contribuindo para a investigação.

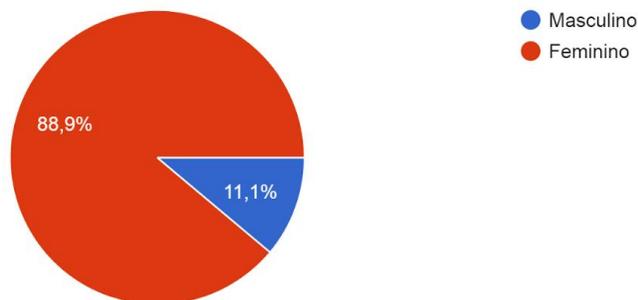
## 2.2 O que os pedagogos pensam sobre o ensino da matemática

Ao analisarmos o que os pedagogos pensam sobre o conhecimento matemático é de grande importância considerar as falas, experiências dos docentes nas suas práticas dentro da sala de aula. Deste modo, construímos um formulário na plataforma do *google forms* contendo 15 questões, sendo 4 perguntas objetivas e 11 questões subjetivas, investigando a relação dos professores que trabalham nas séries iniciais do ensino fundamental com a ciência matemática. Assim, o questionário ficou aberto a respostas do dia 03 de maio de 2022 ao dia 28 de maio de 2022, recebendo no total 9 respostas. Portanto, será apresentado o resultado da pesquisa, citando as perguntas e respostas para análise do pensamento dos pedagogos sobre a matemática.

A primeira questão pergunta qual o sexo dos investigados, tendo por opções masculino e feminino, objetivando identificar qual seria a predominância de homens ou mulheres no trabalho dos anos iniciais do ensino fundamental. Desta forma, recebemos 9 respostas, sendo elas 8 (88,9%) na opção feminino e 1 (11,1%) na opção masculino. Assim, como já discutido no capítulo 1, mais especificamente no tópico 1.2, a maioria dos estudantes do curso de pedagogia são mulheres, portanto as pedagogas formadas representam da mesma forma a maioria dos formados no curso de pedagogia.

Gráfico 9 - Número de respondentes por gênero

Sexo:  
9 respostas



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Continuando, questionamos em qual ano os pedagogos se formaram no curso de pedagogia, investigado o período, momento em que os pedagogos finalizaram suas graduações. Então, obtemos 9 respostas, sendo distribuídas do seguinte modo nas respostas, no ano de 2001 duas pessoas se formaram, nos seguintes anos citados: 1992, 1999, 2000, 2008, 2011, 2016 e 2019, somente uma pessoa, participante da pesquisa, se formou em cada um desses anos.

Quadro 4 – Número de respondentes dos anos que os pedagogos se formaram

<b>Você se formou em que ano?</b>	<b>Quantidade</b>
1992	1
1999	1
2000	1
2001	2
2008	1
2011	1
2016	1
2019	1

Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

A terceira pergunta investiga quais instituições os professores se formaram, considerando os cursos, ensino que receberam nas faculdades que eles cursaram o curso de pedagogia. A questão obteve 9 respostas, sendo em sua grande maioria da Universidade Estadual de Goiás (UEG), com 5 respostas (55,5%), já as instituições: Faculdade Padrão, Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Centro Universitário Alfredo Nasser (UNIFAN) foram citadas em 1 resposta (11,1%) cada, totalizando 4 respostas (44,4%).

Quadro 5 – Número de respondentes por instituição de ensino

Em qual instituição?	Quantidade
PADRÃO	1
PUC-GO	1
UEG	5
UFG	1
UNIFAN	1

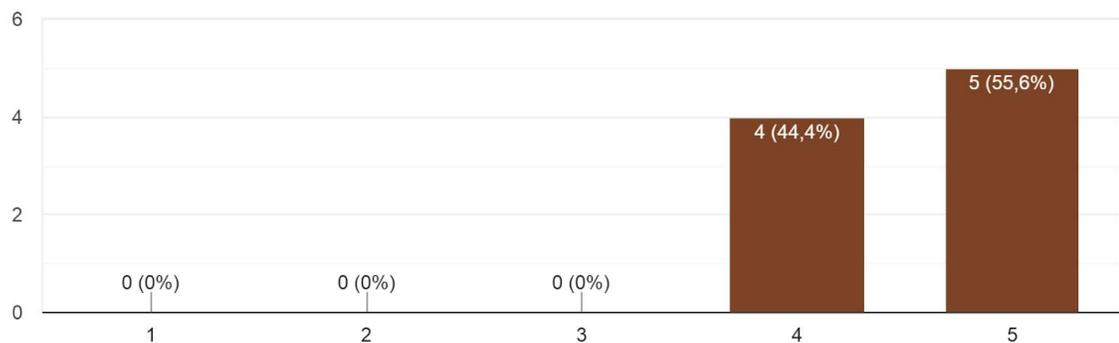
Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Seguindo, a próxima questão tem relação com a formação inicial dos professores, perguntando como o pedagogo considera a formação em pedagogia, entendendo de certa forma a qualidade do curso. Foi utilizada uma pergunta objetiva, na qual as respostas eram de acordo com níveis, sendo de um lado o nível péssimo e no outro extremo o nível ótimo. As respostas recebidas se constituíram dessa forma: os níveis de 1, 2 e 3 não receberam nenhuma resposta, enquanto o nível 4 foi citado em 4 respostas (44,4%) e o nível 5 em 5 respostas (55,6%). Portanto, ficou representada uma boa e ótima formação, demonstrando uma satisfação, boa experiência no curso.

Gráfico 10 - Número de respondentes por consideração da formação inicial

Você considera sua formação inicial....

9 respostas



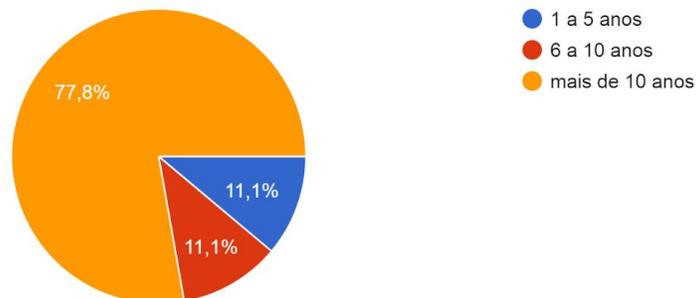
Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

A quinta pergunta questiona como o sujeito definiria a própria formação na graduação em pedagogia, buscando entender as próprias experiências e as formas de ver a formação inicial. As 9 respostas demonstraram positividade na formação, apresentando palavras como: boa, tranquila, satisfatória, dedicação, etc. Assim, como exemplo, o pedagogo 4 respondeu que foi “uma experiência gratificante na minha carreira”. Acrescentando, é relatado uma necessidade de mudança no curso como é destacado na fala da professora 1 “A faculdade oferece uma boa formação, porém é necessário que a grade curricular passe por uma reforma capaz de abranger todas as áreas de atuação do pedagogo principalmente na área de inclusão”.

Seguindo, a sexta questão pergunta há quanto tempo os pedagogos exercem, trabalham na profissão de professor(a) objetivando compreender o quanto de experiência os participantes da pesquisa têm de atuação. A questão era objetiva, com três opções de respostas sendo a primeira de 1 a 5 anos, a segunda de 6 a 10 anos e a terceira de mais de 10 anos. Recebeu-se na primeira alternativa 1 resposta (11,1%), a segunda alternativa também obteve 1 resposta (11,1%), enquanto a terceira opção teve 7 respostas (77,8%). Deste modo, foi possível perceber que a maioria dos pedagogos tem mais de 10 anos de experiência trabalhando em sala de aula.

Gráfico 11- Número de respondentes por tempo que exerce a profissão

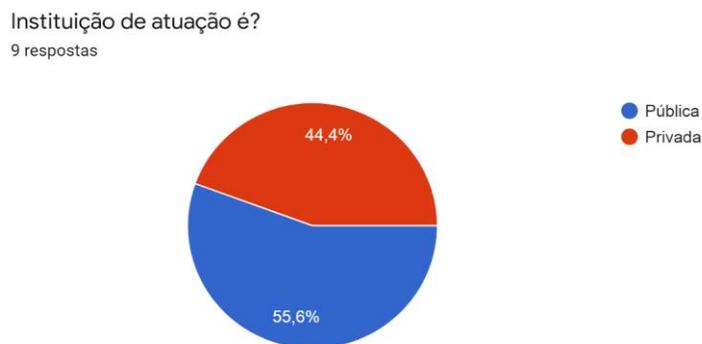
Há quanto tempo você exerce a profissão de professor(a)?  
9 respostas



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

A sétima pergunta tem relação com o tipo de instituição de atuação do pedagogo, observando o lugar de onde o professor fala, se é da instituição pública ou privada. Assim, de acordo com as respostas da pesquisa, cerca de 5 professores (55,6%) exercem sua profissão no ambiente público, enquanto 4 pedagogos (44,4%) trabalham na escola privada. Desta forma, a maioria dos participantes da pesquisa atuam no ambiente escolar público, enquanto, nesse caso, a menor quantidade de professores trabalha nas instituições privadas.

Gráfico 12- Número de respondentes por instituição de atuação



Fonte: Questionário aplicado pelo pesquisador

Prosseguindo, na oitava questão é investigado a relação dos professores com o conhecimento matemático, tendo em vista a compreensão e entendimento dessa ciência. Desta forma, a pergunta recebeu nove respostas que falam sobre esse tema, a grande parte das respostas, 6 respostas, são representadas por falas como: boa, tranquila, média, mas ainda básica e com pouca relação com a matemática. Também alguns dos pedagogos, 3 pedagogos, apresentaram que é um processo de investigação, estudo e dedicação, pois muitas vezes no curso inicial não foi possível trabalhar com muita fundamentação esse conhecimento, assim uma pedagoga retrata que “Foi necessário que eu me dedicasse ao estudo da disciplina de Matemática para atuar como pedagoga, já que o curso não me deu base para essa atuação” (PEDAGOGA 1). Então, aqui traz uma questão de importante relevância, que será discutida na próxima pergunta, mas que já adiantamos que demonstra a necessidade

de melhoria na formação do curso de pedagogia, principalmente em relação à matemática.

Ainda mais, a nona pergunta busca compreender como foi a experiência com a(s) disciplina(s) relacionadas com a matemática no curso de pedagogia, entendendo aqui a disciplina dentro do curso de graduação. Bem, as respostas apresentaram que o conhecimento matemático foi trabalhado de forma básica, superficial, alguns descreveram que a experiência foi péssima, cerca de 5 pessoas citaram respostas neste caminho. Ademais, os outros pedagogos, 4 professores, responderam que a experiência foi boa, tranquila, onde aprenderam algumas metodologias e até mudou o olhar em relação a esse saber, como relata a PEDAGOGA 2 que “foi onde aprendi a amar a Matemática, até então, tinha uma relação de ódio com a disciplina”. Além disso, mesmo como expressado que outros profissionais não tiveram uma boa experiência no curso, isso serviu de base para a superação dessa falha na formação, assim como escrever uma professora “apesar da Matemática não ter sido estudada com mais profundidade. O que foi passado aproveitei e estudei buscando sempre me aprofundar em relação à matemática” (PEDAGOGO 9).

Também, a décima questão investiga se em relação ao processo de ensino-aprendizagem da matemática, os professores sentem alguma dificuldade em trabalhar com esses conhecimentos, compreendendo as práticas docentes no ambiente escolar. Desta forma, 4 professores responderam que têm dificuldade no exercício com essa disciplina, enquanto 5 relataram que não apresentam problemas em relação ao trabalho com esse saber, mas que trabalhar com a matemática necessita de um processo de estudo aprofundado, sempre buscando mais, assim como diz a PEDAGOGA 9, “a matemática básica trabalhada no ensino fundamental é bem tranquila de se trabalhar, mas sempre procuro me atualizar através de cursos e pesquisas”.

Continuando, a pergunta onze tem relação com a questão anterior, questionando quais dificuldades os professores têm no processo de ensino-aprendizagem com a matemática. Recebemos somente 4 respostas, pois como já descrito anteriormente, somente essa quantidade de pedagogos apresentam alguma dificuldade. As dificuldades descritas têm ligação com operações matemáticas, com o raciocínio lógico no momento de explicação dos problemas matemáticos, o trabalho com regras e raízes

quadrada, além da falta de aprendizagem sobre o ensino da disciplina na escola. As respostas apresentam dificuldades não somente com a prática, mas também com a teoria desse conhecimento, como explicitado a ausência de aprendizagem sobre o ensino da matemática que está relacionado com a experiência dentro do curso de pedagogia na instituição superior de ensino.

Seguindo, a décima segunda pergunta questiona se os pedagogos acreditam que a relação deles com a matemática na educação básica foi influenciada pela prática docente dos professores que tiveram, pedindo uma justificativa de acordo com a resposta. Assim, cinco professores responderam sim, percebendo alguma relação, justificando que através da matemática é que conseguiu ver a importância do desenvolvimento do raciocínio lógico da criança (PEDAGOGA 5), também como respondeu a professora 6, por meio dessas experiências é que foi possível reconhecer “[...] que foi muito precário a aplicação desse conteúdo na minha jornada acadêmica”. Já os outros quatro pedagogos acreditam que não sofreram influência da prática docente dos seus professores, evidenciando que o gosto, paixão pela matemática na graduação foi um dos fatores que contribuiu na sua relação com a matemática (PEDAGOGA 2), além disso, de acordo com o professor 8 o que auxiliou foram “as indagações que foram surgindo ao longo da prática me tomei como desafios de busca, pesquisa”.

A décima terceira pergunta está relacionada com o trabalho com a matemática, questionando quais conteúdos o professor percebe que tem mais facilidade em exercer dentro da sala de aula. Alguns pedagogos responderam relatando os conhecimentos e conteúdos matemáticos, como por exemplo: operações matemáticas (2), eixo temático dos números (1), outros foram mais amplos escrevendo que tem facilidade com a matemática básica (1), facilidade com os conteúdos da turma do 5º ano (1), além de terem facilidade com todos os conteúdos (2), já outros citaram os conhecimentos linguagem (1) e ciências humanas (1). De modo geral foi possível perceber que a maioria tem facilidade com a matemática básica, com as operações matemáticas, conteúdos relacionados com os números.

Ademais, a próxima questão busca quais práticas ligadas ao processo de ensino-aprendizagem os pedagogos utilizam no trabalho com a matemática, investigando as

metodologias utilizadas dentro da sala de aula. As práticas mais citadas foram aquelas ligadas ao lúdico, por exemplo os jogos, dinâmicas, materiais concretos, sendo 6 respostas, a Pedagoga 9 responde que “trabalho muito com jogos, com o material dourado em duplas ou grupos onde através do jogo eles possam construir situações com vários tipos de atividades e conteúdo da matemática... e muito mais metodologias...”, os outros professores relataram que utilizam situações cotidianas (1), a matemática para a vida (1) e a diversidade (1). Através dessas respostas é possível perceber que as práticas docentes estão sendo diferenciadas, de acordo os pesquisados, há o uso de metodologias que chamam a atenção dos alunos, deixando um pouco de lado a prática tradicional utilizada durante anos na educação brasileira.

A última pergunta procura saber se além da formação no curso de pedagogia os pedagogos já fizeram algum curso complementar relacionado aos conhecimentos matemáticos, tentando compreender se há a busca, o aprofundamento dos saberes dessa ciência. Das respostas apresentadas, 6 pedagogos responderam que sim, já fizeram ou fazem sempre cursos complementares, assim como os cursos oferecidos pela secretaria de educação, já os outros 3 professores não fizeram nenhum curso que auxilia no aprofundamento do conhecimento matemático.

Enfim, ao analisar as respostas deste formulário foi possível entender um pouco do pensamento, das experiências e compreensões sobre a disciplina matemático de acordo com os pedagogos. As falas expressam questões pessoais, individuais, experiências vivenciadas durante a vida escolar e que sofrem influências de acordo com os professores, a metodologia utilizada, a escola, entre outros fatores. Podemos considerar, por exemplo, a questão da relação com os conhecimentos matemáticos e os professores, conseguimos perceber que o professor influencia nas experiências que temos com os saberes, mas também é refletido que o próprio sujeito se transforma e modifica, não se levando pelas situações mal experienciadas. Além disso, é apresentado uma problema no trabalho com a matemática na licenciatura em pedagogia, muitas vezes tendo um processo de ensino-aprendizagem que trabalha o básico, superficialmente e que traz uma experiência ruim, é necessário refletir sobre essa questão e buscar mudança. Ademais, é importante salientamos a necessidade de

o pedagogo sempre estudar, buscando mais conhecimentos, investigando, sempre está em processo de formação para melhores experiências, práticas dentro da sala de aula.

### **2.3 Quais metodologias estão sendo usadas para o ensino da matemática**

Na educação encontram-se tendências que orientam qual direção a escola deve seguir, nesse sentido a educação matemática também sofre influência dessas teorias, a mais presente na educação brasileira é a teoria tradicional, que tem o professor como autoridade dentro da sala de aula, considerando os alunos como seres iguais, desconsiderando suas singularidades, sem respeitar a realidade, nem o conhecimento de cada aluno no seu tempo e limites. A teoria tradicional corresponde a uma tendência neutra, com o principal objetivo de formar os estudantes para o trabalho, com uma educação geral para os sujeitos, sem se preocupar muito com a realidade e dificuldades enfrentadas pelos alunos. Os pedagogos que passaram por uma formação baseada neste modelo de ensino, provavelmente vivenciaram várias dificuldades na aprendizagem, e que influenciaram o seu modo de ensinar, de acordo com Oliveira e Andrade (2021).

Nesta formação o professor não precisa ter o conhecimento matemático, mas somente consultar o livro e seguir o conteúdo, em outras palavras, de acordo com Curi (*apud* JULIO; SILVA, 2018, p. 5) “[...] parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa ‘saber matemática’ e que basta saber como ensiná-la”, é como se considerasse que o docente tenha o “dom” de ensinar, mas que não tenha o saber, o entendimento e conhecimento da área. Se torna algo contraditório, pois como se ensina algo que nem você mesmo aprendeu?

Também é utilizada a metodologia de resolução de problemas, onde o professor é um importante agente nas tomadas de decisão, na escolha das atividades dentro da sala de aula, como conduzir os exercícios, vai para além da abordagem de apresentar o conteúdo explicar e após dar exemplos da resolução do problema. Assim, segundo Grando (*apud* MENGALI, 2018, p.16) “um trabalho escolar na perspectiva de resolução de problemas possibilita formar o cidadão para lidar com a incerteza, com as possibilidades, com a tomada de decisões, contribuindo para a sua emancipação”. Algo

a destacar é que o docente pode propiciar aos alunos a oportunidade de explorar as suas perspectivas individuais, se conhecerem, além de respeitar e valorizar os conhecimentos que os sujeitos já têm construído.

Ademais, outra tendência existente na atualidade é o letramento matemático, onde trabalha-se com a alfabetização e letramento, o professor deve ser consciente de sua atuação e sua responsabilidade na formação dos cidadãos. Além disso, o letramento trabalha com a perspectiva, realidade social que os alunos vivenciam, mostrando a relação do conhecimento matemático com as questões e problemas enfrentados no dia a dia.

Ainda mais, o lúdico é uma metodologia presente nos tempos atuais no ensino da matemática, sendo uma prática muito presente na educação infantil, mas que contribui e influencia no processo de ensino das séries iniciais do ensino fundamental. De acordo com Lira (2016), trabalha-se nessa tendência as brincadeiras, os jogos, adivinhações, como também atividades em grupos, necessitando de um ambiente com materiais e oportunidades que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Outra metodologia é a interdisciplinaridade que no estudo da matemática pode possibilitar uma aprendizagem diferenciada, pois é considerada as ligações e contribuições de outras áreas, promovendo relações entre os saberes, assim como Nacarato (*apud* ALVES; CAVALCANTI, 2017), demonstra no exemplo: a razão na matemática ajudar no ensino da densidade demográfica da geografia. Desse modo, é possível perceber que o conhecimento não está separado, todos podem auxiliar uns aos outros, permitindo aulas mais interessantes e envolventes.

De acordo com Tomaz e David (2008), a interdisciplinaridade corresponde a uma forma, pela qual, através da investigação de algum conteúdo, tema é possível promover exercícios que propiciem experiências e aprendizagem relacionadas com as questões sociais que os sujeitos estão participando, além também das práticas disciplinares. Então, utilizando essa metodologia o professor aproveita as aprendizagens que os indivíduos já possuem, não somente no âmbito escolar, mas também social, relacionando com o conhecimento matemático.

Além disso, outro modelo de ensino relacionado às tendências é a Modelagem

Matemática, na qual os alunos partem de um problema ou tema de seus interesses, utilizando a matemática para tentar resolver e investigar tais temas e o professor é considerado como um orientador ao longo desse processo. Assim, de acordo com Silva (2016), essa tendência pode contribuir para uma aprendizagem significativa, porque estimula a participação ativa, a interação, a contextualização e problematização das questões em estudo, entre outras. É necessário que se deixe de andar em caminhos que levam a uma educação tradicional, um ensino transmissivo, que valoriza o abstrato, ignorando as aprendizagens ativas das crianças, ou seja, não colaborando para a aprendizagem ensino dos alunos e principalmente do ensino da matemática, desse modo, é necessária uma educação que dialogue, interaja, investigue e explore o meio no qual eles vivem.

O trabalho com o conhecimento matemático necessita ser reflexivo, desta maneira, a literatura infantil relacionada com a matemática pode contribuir e despertar o espírito crítico e de reflexões. Através dos livros que falam sobre a matemática ou não, é possível trabalhar com a leitura e interpretação de textos, fazendo relações com a matemática, despertando o gosto pela leitura e a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos.

Assim, ao pensarmos sobre os desafios e as possibilidades enfrentadas no processo de ensino-aprendizagem com a matemática, principalmente nas séries iniciais do ensino fundamental, pesquisando o que se ensina desse conhecimento nesse período escolar, além de compreender o que os pedagogos pensam sobre o ensino da ciência matemática e estudando as metodologias presentes na prática escolar atualmente é essencial continuar a discussão sobre esse tema. Portanto, no próximo capítulo será tratado sobre as mediações pedagógicas que podem proporcionar melhores experiências no processo de ensino-aprendizagem da matemática nos primeiros anos do ensino fundamental.

## **CAPÍTULO 3 - AS MEDIAÇÕES PEDAGÓGICAS QUE POSSIBILITEM MELHORES EXPERIÊNCIAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Neste capítulo evidenciaremos as mediações pedagógicas necessárias e que podem possibilitar boas experiências no processo de ensino-aprendizagem com o conhecimento matemático. Além disso, trazer as mediações pedagógicas no trabalho com a matemática num estudo teórico. Também falaremos sobre as experiências pedagógicas para o ensino desse saber. Ademais, investigaremos se o lúdico pode ser a saída, a solução para o problema relacionado com a disciplina matemática, indagando se o exercício com as práticas lúdicas contribui para uma formação e experiência mais tranquila com essa ciência.

### **3.1 Mediações pedagógicas para o ensino da matemática: um estudo teórico**

Antes de iniciarmos a discussão sobre as mediações pedagógicas no ensino da matemática é importante investigar o significado de mediação pedagógica em seu conceito. Dessa forma, de acordo com Cardoso e Toscano (2011) a mediação pedagógica está relacionada com o ato de ensinar, estando presente na prática dos professores, envolvendo também alunos e os conhecimentos constituídos durante a história da humanidade. Baseado nos escritos de Vygotsky, os autores trazem que esse processo tem ligação com os conhecimentos externos, e quando há a internalização destes conceitos pelos sujeitos, considerando as suas próprias relações no meio social, acontece uma reconstrução, reelaboração destes saberes, assim, esse processo faz parte das zonas de desenvolvimento dos sujeitos.

Continuando, o professor deve mediar essa relação entre aluno e conhecimentos contribuindo com materiais, instrumentos necessários para construção desses saberes, propondo perguntas, desafios contextualizados, de acordo com a realidade para aprendizagens significativas, além de ser uma prática fundamentada teoricamente também buscando a aculturação. Assim, de acordo com Santos, Oliveira e Bortolletto

(2017), Vygotsky apresenta três aspectos que fazem parte da mediação colaborando na aprendizagem, sendo os: instrumentos, signos e sistemas simbólicos. O instrumento se configura como um recurso, material para concretização da atividade humana, construindo-os e conservando para a utilização própria, quando necessário, oportunizando a melhoria e criação de outros elementos. Os signos ajudam os indivíduos nas atividades relacionadas às questões psicológicas, sendo constitutivos ao sujeito, além de auxiliar no controle das ações, práticas psicológicas. Além disso, os símbolos orientam a prática do aluno, colaborando no uso dos recursos de interação com o mundo, realidade que vivem. Neste caminho, a pessoa interioriza os signos que supervisiona e controla as ações psíquicas, criando os sistemas simbólicos que são estruturas de signos ligados entre si.

Prosseguindo, a mediação pedagógica contribui na relação com o mundo interior e exterior dos indivíduos, favorecendo o desenvolvimento e ampliação das capacidades. Deste modo, “[...] a mediação pedagógica tenta se aproximar do nível de desenvolvimento do aluno para com o ensino desencadeando um percurso que o torne capaz de promover uma reorganização de seus próprios processos mentais” (Cardoso e Toscano, 2011, p.13468). Portanto, esse processo tem relação com a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que segundo Vygotsky é a

[...] a distância entre o que a criança sabe no exato momento, o que ele traduz como conhecimento real ou atual e o que poderá vir a conhecer ou saber, traduz como o conhecimento alcançável ou potencial, que será realizado com o auxílio do professor, dos pais ou responsáveis (*apud* SANTOS; OLIVEIRA; BORTOLETTO, 2017, p. 140).

Então, o professor tem um grande papel na mediação com o conhecimento a ser ensinado, refletindo nas práticas, metodologias utilizadas para a construção, conquista da aprendizagem do aluno. A ação do docente é um caminho para as habilidades e desenvolvimento dos conhecimentos, proporcionando o processo entre professor, aluno e conhecimento, neste caso especificamente, o saber matemático. Desta maneira, deve oportunizar, através da mediação pedagógica, o contato com o conhecimento, buscando a aprendizagem da matemática.

Ademais, o trabalho mediador no processo de alfabetização e letramento matemático deve ter atitudes que contribuam com experiências que busquem o conhecimento, participando do meio social, aprendendo conceitos matemáticos, despertando o interesse do aluno na leitura e escrita desses conhecimentos, com instrumentos pedagógicos estruturados. A matemática é um conhecimento que está em diferentes espaços, podendo ser utilizada pelo professor, considerando-a como um instrumento dentro da sala de aula, desenvolvendo momentos de interações sociais, essencialmente entre alunos e professores, com materiais visuais, concreto, leituras de textos matemáticos, oportunizando contatos entre os sujeitos, evidenciando ao aluno a possibilidade de utilizar essas ciências em várias situações do dia a dia.

Assim, ao refletirmos um pouco sobre as mediações pedagógicas relacionadas ao ensino da matemática e como essas práticas têm ligação com a aprendizagem do aluno, é necessário pensarmos sobre essas ações na prática e experiências realizadas. Portanto, na próxima parte deste capítulo relataremos algumas experiências realizadas por professores que buscaram trazer uma melhor vivência com a matemática, tanto no seu ensino quanto na aprendizagem. Então, convidamos você para continuar nessa leitura e reflexão sobre esse tema tão importante de ser discutido.

### **3.2 Experiências pedagógicas para o ensino de matemática**

Através dos estudos realizados é necessário evidenciar experiências pedagógicas relacionadas ao ensino da matemática como forma de concretização e reflexão dessas situações, possibilitando o surgimento de novas práticas docentes. Assim, as experiências estão relacionadas tanto no campo prático, quanto no teórico, demonstrando uma tentativa de experienciar algumas ideias, oportunizando melhores resultados com o conhecimento matemático. Portanto, apresentamos aqui situações significativas realizadas por docentes, tendo por objetivo o trabalho com algum conteúdo específico da matemática e como essa prática pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Primeiramente, trazemos uma experiência que de acordo com Andrade (2020) ocorreu em uma escola do campo, na qual não citaremos o nome da escola para preservação da identidade, mas a experiência aconteceu com duas salas do ensino fundamental, especificamente do 1º e 2º ano, no ano de 2016. A professora buscou trabalhar os conceitos, noções de número, numeral e algarismo com os alunos, entendendo a necessidade das crianças aprenderem os algarismos, diferenciando o número do numeral. Então, a pedagoga para trabalhar esse conteúdo utilizou o cotidiano, a realidade dos seus alunos, como fundamento para o processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo, a contagem de frutas, legumes produzidos nas propriedades das famílias.

Continuando, a construção das atividades desenvolvidas em sala de aula contou com a participação dos pais, com fichas em que colocavam a diversidade de frutas produzidas em sua fazenda, sendo trabalhadas com questões de quantidade, onde as crianças contavam e utilizavam itens para representar a quantia com palitinhos, tampinhas de garrafas, evoluindo até a ideia de números. A posição na fila do lanche também foi umas das experiências usadas nas atividades, sempre observando qual o lugar em que cada estava no momento, despertando a observação e representação através do desenho para depois escrever o numeral. Além disso, outra experiência trabalhada foi com o sistema monetário, onde usando o dinheiro fictício apresentou-se a relação de negociação entre os alunos e como esse processo está presente no cotidiano.

Em segundo lugar, é destacado a experiência descrita por Carvalho (2020) realizada com alunos de uma turma do 2º ano do ensino médio de uma escola estadual do estado do Ceará. A problemática que levou a essa situação se deu pelas dificuldades dos alunos com a disciplina matemática, dessa forma, os professores analisaram e perceberam que seria necessário antes de trabalhar o conteúdo de volume em sólidos geométricos retomar as ideias de comprimento e medidas dessas figuras. Dessa maneira, os docentes buscaram apresentar os conceitos aos alunos, mas sempre trazendo e fazendo uma relação com a realidade.

Seguindo, o professor nessa situação significativa, organizou e planejou a aula utilizando materiais concretos, instrumentos encontrados nos laboratórios de química e

matemática da instituição de ensino, também materiais de supermercados, alguns que vão para reciclagem, como caixas de papelão, entre outros. De acordo com o autor, com essa experiência foi percebida grande participação da turma e compreensão após a dinâmica realizada. Ademais, evidenciou-se a importância de trabalhar com diferentes metodologias, trazendo e realizando atividades diversas para compreensão e aprendizagem dos temas de estudo.

Assim, essas duas experiências e situações significativas trouxeram a necessidade da percepção e olhar do professor para seus alunos. Dessa maneira, não é somente planejar as aulas, os conteúdos programados sem ouvir o que o aluno relata, é necessário modificar seus planejamentos quando for necessário. Então, é sempre importante refletir, estudar e buscar estratégias que auxiliem tanto a prática do professor como a compreensão e entendimento de seus alunos sobre os conhecimentos e conteúdos matemáticos apresentados, propiciando experiências produtivas.

Por fim, é necessário refletir sobre o campo das experiências e a prática do professor, sendo lugares de situações que propiciam momentos de ensino e aprendizagem para os docentes e alunos. Além disso, cada uma dessas experiências pode contribuir para o despertar de possibilidades e da percepção para que a prática docente auxilie no desenvolvimento do conhecimento. Assim, após o estudo dessas experiências é importante pensar sobre a relação da matemática e o lúdico, questionando se a utilização na prática escolar do lúdico pode ser uma resolução para os problemas enfrentados com o processo de ensino e aprendizagem desse saber.

### **3.3 O lúdico e a matemática: uma saída para o problema?**

Com os estudos e pesquisas realizados nos capítulos anteriores foi possível ter uma percepção do lúdico presente no ensino, servindo como metodologia na prática do professor com o conhecimento matemático. Além disso, trouxemos alguns instrumentos que podem ser relacionados com o trabalho com a matemática e o lúdico. Desta maneira, neste tópico do capítulo será tratado sobre a relação entre o lúdico e a

matemática, questionando se a utilização desse recurso pode ser uma resolução, uma saída para as dificuldades enfrentadas pelos alunos e futuros pedagogos.

Assim como já relatado, o lúdico está para além dos jogos, podendo ser desenvolvido com práticas pedagógicas diferenciadas nas aulas, utilizando histórias com músicas, entre outras ações. Ademais, ao usar essa metodologia os professores não somente despertam o prazer e divertimento dos alunos que aprendem através de atividades lúdicas, mas o docente que planeja e desenvolve o lúdico, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, através dessas práticas é possível colaborar nas atitudes, possibilitando o espírito de construir, criar não somente no jogo, mas nas relações sociais.

De acordo com Borges (2018), o lúdico ligado ao conhecimento matemático pode proporcionar experiências importantes, ainda mais com o acesso às tecnologias, a internet é possível ter acesso a diversos conteúdos. Além disso, a autora diz que o trabalho com o ensino da matemática se tornou um desafio, ainda mais relacionado à satisfação. Assim, de acordo com Figueredo (2011), às práticas lúdicas possibilitam o aprimoramento, desenvolvimentos dos sujeitos no ambiente escolar, sendo auxiliadoras no processo da aprendizagem, contribuindo na aprendizagem mais significativa para os alunos com dificuldade.

Ao refletir sobre as práticas, ações que os docentes exercem em suas aulas, além da formação inicial dos cursos de graduação é importante pensar a atuação do professor, sendo necessário sempre revisitar a teoria e exercitá-la na prática. Desta maneira, de acordo com Figueredo (2011), fazendo uma ligação com o lúdico ressalta que a utilização desta ferramenta pode trazer tanto vantagens, quanto desvantagens no processo de ensino-aprendizagem, procedendo da prática do professor que utiliza em suas aulas.

Assim, destacamos que as vantagens do lúdico na metodologia do professor está ligada ao seu trabalho com este instrumento, tendo relação com o docente que organiza, planeja para realizar as atividades com seus alunos. Dessa forma, podemos enfatizar aqui a necessidade de fundamentar os conhecimentos, tendo base, condições para usufruir de seus benefícios, ainda mais com a área de conhecimento matemático.

Além disso, de acordo com a autora, a prática com o lúdico pode auxiliar na reelaboração de conceitos entendidos de uma forma mais motivadora e interessante, ademais oportuniza o conhecimento e desenvolvimento de processos para a resolução de problemas. Também, é que a partir dos jogos pode-se contribuir para a aproximação entre os sujeitos e o trabalho em grupos. Ainda mais, para o professor que o utiliza pode permitir a investigação e compreensão de problemas, dificuldades enfrentadas pelos alunos.

Seguindo, já as desvantagens do uso do lúdico na sala de aula está justamente no despreparo do professor, muitas vezes pelo temor de trazer algo novo, criar, de se expor, até mesmo a insegurança pode dificultar o alcance do resultado esperado, assim também prejudicando as experiências com os alunos. Ademais, as atividades com o lúdico não devem ser as únicas metodologias, ferramentas a serem usadas no processo de ensino-aprendizagem, tanto para professor e aluno, nunca impondo a realização de tais jogos, com suas regras, sem dar ouvidos aos sujeitos que farão parte do processo.

Continuando, quando mal administrado os jogos podem prejudicar o processo de ensino-aprendizagem, desviando o olhar para o conhecimento e só visando a diversão, sem compreender o que está sendo desenvolvido. Bem como, a utilização do jogo como única ferramenta nas aulas, pode proporcionar a visão de que as salas viraram uma sala de jogos, cassinos. Outrossim, é a obrigatoriedade de o aluno ter que participar do jogo, exigindo do aluno algo que talvez ele não queira se envolver no momento, prejudicando o espírito participativo, voluntário presente na atividade lúdica.

Então, através dessa rápida reflexão consideramos que o lúdico pode ser um dos caminhos para superar as dificuldades no processo de ensino e da aprendizagem da matemática, mas é necessário destacar que ele não é o único caminho, mas uma das possibilidades. Além dessa metodologia é preciso utilizar e planejar as aulas com outros modelos, perspectivas de apresentar os conteúdos aos alunos, assim como o lúdico pode ser uma ótima ferramenta para determinada turma, muitas vezes, pode atrapalhar em algum momento. Portanto, o professor deve analisar, criar, preparar e utilizar várias ferramentas em sua prática pedagógica visando sempre o alcance do conhecimento, nesse caso a matemática, através da aprendizagem do aluno.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enfim chegamos à conclusão dessa reflexão, mas não seria o fim de uma caminhada que pode ter outros capítulos. O tema discutido sobre o ensino da matemática no curso de pedagogia, e sua relação com o processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental, foi de grande importância para a compreensão e entendimento de vários questionamentos e dúvidas presentes ligados a essa temática. Através das leituras, pesquisas realizadas com formulários foi possível alcançar conhecimento tanto de teóricos da área de conhecimento, quanto de acadêmicos do curso de pedagogia e de pedagogos já formados.

Nesse sentido, em cada um dos capítulos trouxemos o estudo de alguns temas relacionados ao problema da pesquisa, como a observação de como se dá a relação com o ensino e a aprendizagem da matemática no curso de pedagogia. Além dos desafios e a possibilidades no trabalho com esse conhecimento nos anos iniciais do ensino fundamental, como também a cogitação de mediações pedagógicas que podem oportunizar melhores experiências com o conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental.

Em suma, ao realizarmos esse breve resumo da estruturação do trabalho de conclusão de curso, retornemos ao problema desta investigação para relembrarmos e pensarmos se foi possível alcançarmos uma resposta para o questionamento feito, assim sendo este: “Quais são os desafios e as possibilidades que interferem na formação do pedagogo para trabalhar nas séries iniciais do ensino fundamental I com o ensino do conhecimento matemático?”

Bem, vários autores discutem sobre como o ensino da matemática ainda não alcançou as necessidades de aprendizagem dos alunos e docentes em sua formação. Dessa forma, podemos compreender um dos desafios presente na formação do pedagogo, onde seria as dificuldades tanto na formação na educação básica, quanto no curso superior no curso de pedagogia. É importante pensarmos em soluções para esse problema enfrentado na formação em pedagogia, dessa forma, a formação continuada pode ser um dos caminhos a prosseguir pelos professores buscando a transformação dessa situação.

Logo, em relação aos limites e possibilidades no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é importante destacar que ainda é um desafio a atuação do pedagogo no processo de ensino-aprendizagem, tendo por base ainda que os modelos tradicionais são as formas mais utilizadas no ensino da educação brasileira. Para superar essas dificuldades, uma das possibilidades seria o docente ultrapassar seus limites em relação a sua formação inicial, deixando de lado as velhas práticas e buscando novas aprendizagens que acrescentem. Ademais é essencialmente importante investir na formação cotidiana, reflexiva e continuada para atualização dos conhecimentos e inovação na prática pedagógica.

Não apenas isso, apresentamos metodologias e práticas que o pedagogo pode utilizar na busca por melhores experiências com o processo de ensino-aprendizagem da matemática, podendo citar o lúdico como um dos caminhos para a superação desses problemas. Ainda mais, as atividades lúdicas se caracterizam por ter em seus fundamentos ideais de motivação, prazer em participar e realizar de suas ações, além das reflexões e superação de dificuldades. Mas sendo de evidente importância ressaltar que o professor não deve utilizar somente o lúdico, mas aproveitar o que as teorias podem auxiliar no processo de aprendizagem de seus alunos e de seu ensino.

Portanto, a formação no curso de pedagogia deve despertar no sujeito a construção do conhecimento matemático, tendo em vista as possibilidades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem que o futuro(a) desenvolverá na sua prática em sala de aula. Assim, é importante investir não somente na graduação, mas também na formação continuada, pós-graduação e cursos que trarão conhecimentos e modos de trabalhar com o ensino da matemática buscando guiar a atuação do pedagogo para uma educação de qualidade, além de uma formação integral dos alunos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marlisa Bernardi de; LIMA, Maria das Graças de. Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. **Ciência & Educação**. Curitiba, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/z5hWcCJWx8XHzjtfVzg7ZWK/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 22 set. 2021.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 1995.

ALVES, Francisca Terezinha Oliveira; CAVALCANTE, Rosicláudia Bezerra. Ensino de matemática no curso de pedagogia: concepções dos graduandos sobre suas aprendizagens. **Revista Educação Matemática em Foco**, João Pessoa, p. 79-101, v. 6, n. 2, jul./dez. 2017. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/230859865.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2021.

ALVES, Luana Leal. A importância da matemática nos anos iniciais. XXII EREMATSUL - Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul, 21 a 23 de julho de 2016: **Anais**. Curitiba. Curitiba: UFPEL, 2016.

ANDRADE, Paulo Marcos Ferreira. Educação Matemática: Uma experiência da escola do campo. **Revista Educação, Artes e Inclusão**. Barra do Bugres-MT, p. 82-99, v. 16, n. 1, jan/mar. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/14762-Texto%20do%20artigo-58290-1-10-20191227.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2022

BORGES, Claudiany Narciso. **A história da matemática e ludicidade como proposta didática para o ensino da matemática**. Tese (Mestrado)- Programa de Mestrado Profissional em Matemática, Universidade Federal do Tocantins, Araias-to, 2018.

\_\_\_\_\_. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Base Nacional Comum Curricular de 2017. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>> . Acesso em: 14 abr. 2022.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 12 out. 2021.

\_\_\_\_\_. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 06 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997. Brasília, DF: Presidência da República,

1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2021.

CARDOSO, Leila Aparecida Assolari; TOSCANO, Carlos. A mediação pedagógica na sala de aula: o papel do professor na construção do conhecimento. X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, 7 a 10 de novembro de 2011: **Anais**. Curitiba. PUC-PR, 2011.

CARVALHO, Carlos Rodrigues de. Reflexão sobre uma prática pedagógica em matemática: um relato de experiência. **Horizontes - Revista de Educação**, Dourados-MS, v. 8, n. 15, p. 353-362, jan/jun. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.30612/hre.v8i15.10188>>. Acesso em: 1 jun. 2022.

CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

DAGUANO, Lilian Queiroz; FANTACINI, Renata Andrea Fernandes. O lúdico no universo autista. *Linguagem acadêmica*, v. 1, n. 2, p. 109-122, 2012.

FIGUEREDO, Milene da Silva. **A importância do lúdico no ensino da matemática: uma amostra da concepção de professores do Ensino Fundamental II na cidade de Pombal-PB**. Tese (graduação) - Universidade Federal da Paraíba. Pombal-PB, 2011.

JULIO, Rejane Siqueira; SILVA, Guilherme Henrique Gomes da. Compreendendo a formação matemática de futuros pedagogos por meio de narrativas. **Bolema**. Rio Claro SP, v. 32, n. 62, p. 1012-1029, dez. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/mzVW5WQRj3VChHqXHh5s79N/?lang=pt>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

LIRA, Josivaldo Albuquerque de. Ensinar e aprender matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. IX Encontro Paraibano de Educação Matemática, 24 a 26 de novembro de 2016: **Anais**. Campina Grande. Paraíba: SBEM-PB, 2016.

MENGALI, Brenda Leme da Silva. A Resolução de Problemas Criando Espaço para Produção de Saberes nas Aulas de Matemática dos Anos Iniciais. In: CARNEIRO, Reginaldo Fernando; SOUZA, Antônio Carlos de; BERTINI, Luciane de Fatima. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: práticas de sala de aula e de formação de professores**. Brasília, DF : SBEM, 2018. Disponível em: <[http://www.sbembrasil.org.br/files/ebook\\_matematica\\_iniciais.pdf](http://www.sbembrasil.org.br/files/ebook_matematica_iniciais.pdf)>. Acesso em: 07 abr. 2022.

MOURA, Manoel Orosvaldo de. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 4ed. São Paulo: Cortez, 2000.

OLIVEIRA, Mariana A. Medeiros; ANDRADE, Erika dos R. Gusmão. A formação do pedagogo para o ensino da matemática: avanços, desafios e perspectivas. **Devir Educação**. Lavras, MG, v. 5, n.1, p.3-23, jan./jun. 2021. Disponível em: <<http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/327/>> Acesso em: 23 go. 2021.

ORTEGA, Eliane Maria Vani. **Pedagogos e matemática: saberes em construção**. Curitiba: Appris, 2020.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; BORTOLETTO, Denise. A mediação pedagógica: o papel do professor na construção do conhecimento matemático. CIBEPOC - 2017. p. 135-146. Disponível em: <<http://congressos.sistemasph.com.br/index.php/cibepoc/cibepoc2017/paper/viewFile/16/41>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

SANTOS, Cicera dos ; SANTOS, Dalva Pereira dos; LIMA, Mariluce Aparecida de. A importância da atividade lúdica na educação matemática. **Revista Psicologia & Saberes**. Barra do Bugres, MT, v. 9, n.14, 2020. Disponível em: <<https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/psicologia/article/view/1152>> Acesso em: 17 mar. 2022.

SILVA, Vantielen da Silva. Modelagem Matemática como metodologia para o ensino de Matemática nos anos iniciais: alguns apontamentos sobre a abordagem dos conteúdos matemáticos a partir de relatos de experiências. In: BRANDT, C. F., BURAK, D.; KLÜBER, T. E. (Orgs.). **Modelagem matemática: perspectivas, experiências, reflexões e teorizações** [online]. 2. ed. rev. amp. Ponta Grossa, PR: Editora UEPG, 2016. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/b4zpq/pdf/brandt-9788577982325-04.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2021.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p. 13-27.

VIANNA, Cláudia Pereira. O sexo e o gênero da docência. Cadernos Pagu, Campinas, n.17/18, 2002. Disponível em: < em: <<http://www.scielo.br/pdf/cpa/n17-18/n17a03>>. Acesso em 13 de jun. de 2022.