



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ -IFPI  
CAMPUS FLORIANO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA -PROFMAT**

**FLAVIANO MOURA MONTEIRO**

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL  
FUNDAMENTAL:**

Uma Experiência no Município de Floriano/PI

**FLORIANO-PI**

**2018**

**FLAVIANO MOURA MONTEIRO**

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO  
NÍVEL FUNDAMENTAL:**

Uma Experiência no Município de Floriano/PI

**DISSERTAÇÃO**

*Sob a Orientação do Professor*

**Dr. FRANCISCO CRISTIANO DA SILVA MACÊDO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal do Piauí, como parte integrante dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

**FLORIANO, PI**

**2018**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

MM77 Monteiro, Flaviano Moura  
5e O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL :  
Uma Experiência no Município de Floriano/PI / Flaviano Moura Monteiro - 2018.  
147 p. : il. color.

Trabalho de conclusão de curso (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano, Mestrado Profissional em Matemática, 2018.

Orientador : Prof Dr. Francisco Cristiano da Silva Macedo.

1. Formação docente. 2. Ensino e Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais.  
3. Aprendizagem das Quatro Operações Básicas. I.Título.

CDD 510

---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROFMAT

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ -IFPI

CAMPUS FLORIANO

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL -PROFMAT

**FLAVIANO MOURA MONTEIRO**

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL:**

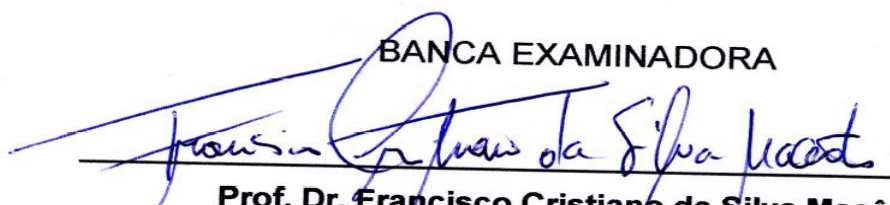
**Uma Experiência no Município de Floriano/PI**

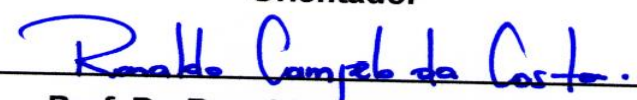
Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal do Piauí, como parte integrante dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

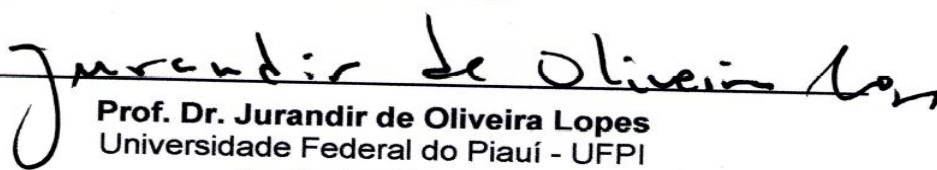
**BANCA EXAMINADORA**

Aprovada em: 26/10/2018

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Francisco Cristiano da Silva Macêdo**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI  
**Orientador**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Ronaldo Campelo da Costa**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI  
**Avaliador Interno**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Jurandir de Oliveira Lopes**  
Universidade Federal do Piauí - UFPI  
**Avaliador Externo**

## DEDICATÓRIA

*Ao melhor professor, mestre, sábio,  
pai e avô “Seu Zuca” ( In memoriam)*

*Dedico*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus ao qual devo tudo na vida. Ao meu avô “Seu Zuca” in memoria, referência como pessoa e, o meu maior mestre. Aos meus pais José Expedito e Teresinha de Jesus pela dedicação ao longo da vida para que pudesse chegar até esse momento. Ao meu irmão Francisco Israel juntamente com meus sobrinhos amados.

A Afonso Carvalho, Maria Elena Carvalho e família, responsável pela nossa vinda do interior de Oeiras/PI a Floriano/PI, oportunizando assim que estudasse e concretizasse sonhos como esse.

A Patrícia Jovana e família que esteve sempre ao meu lado dando conforto e suportando os momentos de estresses gerados pelo árduo trabalho.

A Karol Ramos, Riwiely Duarte, Luísa Costa, Rosa Maria e Bruna Maria pelo incentivo, apoio, força e energias positivas transmitidas em um dado momento desse árduo trajeto. Ao meu amigo irmão Valdemi Nunes, que esteve comigo deste o início da corrida para fazer esse mestrado, quatro anos atrás, a qual torço e desejo que seja o próximo a realizar esse sonho.

A professora Maria Augusta, professora Solimar, professor Marlon, professor Baraúna e professor Aluísio representando aqui todos os meus amigos de trabalho.

A Tia Socorro, minha primeira professora. Aos professores Irapuan Leal, Inaura, Izabel, Marilene, Iara e Edilza, representando meus ex-professores da educação básica, os quais tenho como referencial profissional.

A todos os envolvidos com a pesquisa. Aos graduandos das duas IES, como seus coordenadores, professora formadora, aos professores, gestora, coordenadora pedagógica e alunos do 5ºAno da EMRC.

Aos professores Marcos Dinis, Eudes, Guilherme, Odimógenes, Katia, Ceci e Iara Noleto, meus mestres da graduação.

Aos ilustres professores Dr. Francisco Cristiano (meu orientador), Dr. Roberto Arruda, Dr. Ronaldo Campelo, Dr. Egnilson Miranda, Dr. Ezequias, Msc. Guilherme, ao digníssimo diretor do Campus IFPI Floriano Msc. Odimógenes que muito contribuíram e contribuem para minha formação como mestre e para o sucesso do PROFMAT no IFPI. Aos meus amigos de curso os quais contribuíram de maneira significativa para conclusão desse mestrado.

## EPÍGRAFE

*“O mais importante de tudo é estudar, é aprender. Estudando e aprendendo o indivíduo é livre, ele consegue lutar por uma sociedade melhor. Uma sociedade melhor, sem nenhuma dúvida, só será feita quando cada um tiver ideia do mundo em que vive, e de si próprio como cidadão dentro da sociedade.”*

Dr. Enéas Carneiro

## RESUMO

MONTEIRO, Flaviano Moura. **O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL:** Uma Experiência no Município de Floriano/PI.2018.147f. Dissertação (Mestrado em Matemática). Profmat. Instituto Federal do Piauí, Floriano, PI. 2018.

O presente trabalho originou-se de indagações enquanto professor de matemática sobre o porquê nossos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental não dominarem as operações básicas, o que nos instigou a investigar quais aspectos são importantes conhecer para contribuir com a aprendizagem dos estudantes do Ensino Fundamental anos iniciais, da Escola Municipal Raimundinha Carvalho, situada no município de Floriano/PI, com o objetivo de analisar os aspectos limitadores na aprendizagem matemática dos alunos do 5º ano. Para alcançar o objetivo, propusemos a realizar uma pesquisa de abordagem qualitativa, de análise descritiva, fazendo uso de questionários semiestruturados, entrevista e observações participantes. Para analisar os dados fez-se uso de transcrição de entrevistas, construção de tabelas, gráficos e da escala social Likert. A pesquisa teve por base teórica estudos relacionados a formação do pedagogo voltado à docência na disciplina de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sobre a Teoria Histórico-cultural de Vygotsky e Teoria da Atividade de Leontiev, do papel da família na aprendizagem dos alunos, documentos oficiais que tratam das habilidades e conhecimentos matemáticos a ser desenvolvidos junto aos alunos na referida etapa da educação básica, como daqueles que tratam da formação do pedagogo e da participação da família no processo educacional. Com as análises dos dados, percebemos entre outros aspectos limitante a ausência da família e de recursos didáticos para ação docente do professor, e que este necessita rever suas práticas, procurando desenvolver atividades que tenham como ponto de partida as necessidades dos alunos. Como produto da pesquisa, descrevemos possíveis caminhos que possam conduzir a superar os aspectos limitantes da aprendizagem dos alunos na realidade investigada. Acreditávamos que o fato do professor de matemática anos iniciais ser o graduado em pedagogia era o maior aspecto limitante na aprendizagem dos alunos e concluímos que esse não é determinante, apesar de importante, e que a ação docente do professor reflete a sua formação no âmbito das instituições formadoras que ofertam o curso de graduação, das disponibilidades de recursos diversos, na efetivação da família no processo educacional, da valorização e de uma escola com infraestrutura mínima que atenda as demandas sociais dos alunos e do trabalho do professor.

**Palavras-Chaves:** Formação docente. Ensino e Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais. Aprendizagem das Quatro Operações Básicas.



## ABSTRACT

MONTEIRO, Flaviano Moura. **THE TEACHING OF MATHEMATICS IN THE INITIAL YEARS OF THE FUNDAMENTAL LEVEL**: An Experience in the Municipality of Floriano / PI.2018.147f. Dissertation (Master in Mathematics). Profmat. Federal Institute of Piauí, Floriano, PI. 2018.

The present work originated from inquiries as a mathematics teacher about why our 6th grade students did not master the basic operations, which instigated us to investigate which aspects are important to know in order to contribute to the learning of elementary school students, from the Municipal School Raimundinha Carvalho, located in the municipality of Floriano / PI, with the objective of analyzing the limiting aspects in the mathematical learning of 5th year students. In order to reach the objective, we proposed to conduct a qualitative research, of descriptive analysis, making use of semi-structured questionnaires, interviews and participant observations. To analyze the data, we used transcription of interviews, construction of tables, graphs and likert social scale. The research was based on theoretical studies related to the formation of the pedagogue turned to teaching in the discipline of mathematics in the early years of Elementary Education, on Vygotsky's Historical-Cultural Theory and Leontiev's Theory of Activity, on the role of the family in student learning, official documents that deal with the mathematical skills and knowledge to be developed with the students in that stage of basic education, as well as those that deal with the formation of the pedagogue and the participation of the family in the educational process. With the analysis of the data, we perceive, among other aspects, limiting the absence of the family and didactic resources for the teaching action of the teacher, and that the teacher needs to review his practices, seeking to develop activities that have as a starting point the needs of the students. As a research product, we describe possible ways that can overcome the limiting aspects of student learning in the investigated reality. We believed that the fact that the teacher of mathematics began to be the graduate in pedagogy was the most limiting aspect in the students' learning and we conclude that this is not a determining factor, although important, and that the teaching activity of the teacher reflects his training in the training institutions that offer the undergraduate course, the availability of various resources, the effectiveness of the family in the educational process, valuation and a school with a minimum infrastructure that meets the social demands of the students and the work of the teacher.

**Key words:** Teacher training. Teaching and Learning of Mathematics in the Early Years. Learning from the Four Basic Operations.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Síntese da Teoria da Atividade Aplicada na aprendizagem matemática .....	29
<b>Figura 2-</b> Localização atual da Escola Municipal Raimundinha Carvalho-vista aérea .	42
<b>Figura 3-</b> Área e perímetro da Escola municipal Raimundinha Carvalho .....	43
<b>Figura 4-</b> Laboratório de Informática .....	44
<b>Figura 5-</b> Laboratório de ciências.....	44
<b>Figura 6-</b> Biblioteca.....	45
<b>Figura 7-</b> Quadra esportiva .....	45
<b>Figura 8-</b> Áreas externas destinada a recreação .....	45
<b>Figura 9-</b> Salas de aulas.....	46
<b>Figura 10-</b> Evolução do Ideb da Escola Raimundinha Carvalho.....	47
<b>Figura 11-</b> Cálculo realizado por um aluno do 5C para resolver os problemas proposto. .....	56
<b>Figura 12-</b> Cálculos realizado pelo aluno do 5C nos dois problemas propostos.....	56
<b>Figura 13-</b> Síntese das respostas dadas pelos dozes professores do 5ºAno sobre a aprendizagem dos seus alunos na disciplina de matemática.....	57
<b>Figura 14-</b> Ranking Médio da categoria do Item1, referente aos graduandos da UESPI .....	61
<b>Figura 15-</b> Ranking Médio da categoria do Item1, referente aos graduandos da UFPI	62
<b>Figura 16-</b> Ranking Médio da categoria do Item-3, referente aos graduandos da UESPI .....	66
<b>Figura 17-</b> Ranking Médio da categoria do Item-3, referente aos graduandos da UFPI .....	66
<b>Figura 18-</b> Proficiência em matemática do Brasil no Pisa .....	77
<b>Figura 19-</b> Ranking Médio da categoria do Item-9, referente aos professores do 5ºAno, da rede municipal de Floriano.....	80
<b>Figura 20-</b> Ranking Médio da categoria do Item-10, referente aos professores do 5ºAno, da rede municipal de Floriano. ....	82
<b>Figura 21-</b> Ranking Médio da categoria do Item-3, referente ao questionário aplicado aos graduandos de pedagogia, tomando os dez respondentes da UESPI e os dez respondentes da UFPI, como um único grupo de respondentes.....	82

<b>Figura 22</b> -folhas do caderno de matemática da aluna da turma 5A .....	86
<b>Figura 23</b> - Evolução dos índices de aprovação da EMRC .....	91
<b>Figura 24</b> - Balança EPF.....	94

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> -Carga horaria de trabalho semanal dos professores do 5º ano .....	48
<b>Tabela 2</b> -Quantitativo de respondentes por categorias do Item 1 .....	61

## LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CNE	Conselho Nacional de Educação
CFB	Constituição Federal do Brasil
DCNFP	Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professor
ECA	Estatuto da Criança e Adolescente
EMRC	Escola Municipal Raimundinha Carvalho
IFPI	Instituto Federal do Piauí
LDB	Lei de Diretrizes e Base
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PCN	Parâmetro Curricular Nacionais
PPP	Projeto Político Pedagógico
UESPI	Universidade Estadual do Piauí
UFPI	Universidade Federal do Piauí

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>18</b>
1.1 Vygotsky e a Psicologia Histórico-Cultural.....	18
1.2 Leontiev e a Teoria da Atividade .....	21
1.3 O papel exercido pela Escola, pelo Professor e pelo Aluno dentro da Teoria da Atividade .....	24
1.4 A Teoria da Atividade no ensino de matemática .....	26
1.5 O Pedagogo enquanto professor de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.....	29
1.7 O que é esperado do aluno na disciplina de matemática ao concluir a primeira etapa do ensino fundamental- aspectos legais.....	33
1.8 A família no processo de aprendizagem dos alunos .....	35
<b>CAPÍTULO II – METODOLOGIA.....</b>	<b>40</b>
2.1 A trajetória da Pesquisa .....	41
2.2 A Escola Municipal Raimundinha Carvalho .....	42
2.3 A População e amostra .....	47
2.4 Seleção e construção dos instrumentos e técnicas de coleta de dados .....	50
<b>CAPÍTULO III- ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....</b>	<b>54</b>
3.1 Análise da aprendizagem dos alunos do ensino fundamental anos iniciais. ....	54
3.2 Análise e discussão dos resultados para averiguar aspectos no ambiente dos cursos de formação de pedagogia .....	59
3.3 Análise e discussão dos resultados frutos das observações de campo para analisar aspectos limitantes no processo de aprendizagem que influenciam na aprendizagem dos alunos .....	83
<b>CAPÍTULO IV- POSSÍVEIS CAMINHOS QUE POSSAM SUPERAR OS ASPECTOS LIMITANTES NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA.....</b>	<b>93</b>

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>139</b>

## INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática nos anos iniciais no Brasil tem sido uma atribuição dos professores formados em pedagogia, como preconizado pela Resolução 01/2006 do CNE/CP, que no seu Art.4<sup>a</sup>, traz que:

O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ... Ainda nos referindo a esse artigo, no seu parágrafo único, alínea VI, os egressos dos cursos de Pedagogia deverão estar aptos a ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano.

Os conteúdos que estes professores necessitam ministrar neste nível, estão preconizados na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e anteriormente nos PCN's, que podemos dividir em cinco unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e estatísticas.

Para ensinar a matemática às crianças, estes professores devem ter a competência de transcender aquilo que vem impresso nos livros didáticos e não ficarem presos a mera reprodução de técnicas adquiridas na universidade ou com a prática profissional. Ele “deve ser um profissional que perante uma proposta de currículo oficial tem a capacidade de o interpretar, adaptar e planificar para os alunos concretos que tem num determinado contexto e meio social” (SERRAZINA,2002, p.8).

Além disso, para Serrazina (2002, p.7), o professor de ser um profissional capaz de:

- ter em conta a todo o momento da actividade matemática, o conhecimento matemático previamente adquirido pelos seus alunos;
- priorizar as experiências dos alunos, procurando que desenvolvam uma aprendizagem da matemática baseada na acção e na reflexão;
- contextualizar as actividade de aprendizagem da matemática de modo que os conhecimentos que pretende que os alunos adquiram sejam significativos;
- incluir as actividade de ensino/aprendizagem da matemática em situações educativas mais amplas que lhe dêem significado e onde as explicações do professor façam sentido;
- apresentar os conteúdos matemáticos de forma relacionada, integrada e recorrente em diferentes níveis de elaboração, pois na verdade não se aprende de uma vez por todas.

Entretanto, em nossa experiência docente como professor do 6<sup>o</sup> ano nas escolas da rede estadual do município de Floriano/PI, que recebem alunos oriundos da rede municipal, percebemos que um significativo número de estudantes passa do nível fundamental, anos iniciais, para a primeira série dos anos finais com consideráveis dificuldades e limitações nas operações básicas como soma,



subtração, multiplicação e divisão, com números naturais e racionais, compreensão dos conceitos de divisor e múltiplo de um número, pouca ou nenhuma noção de geometria e, nem se quer domínio com a tabuada de multiplicação de 2 a 9.

Em nossas reflexões sobre os motivos desses alunos chegarem ao 6ºAno com tais dificuldades, levantamos como hipótese o fato de que o professor que atua na disciplina de matemática, nessa fase inicial do Ensino Fundamental ser graduado em pedagogia.

Diante do exposto, ou seja, os alunos chegarem naquele ano com tais dificuldades, nos instigamos a levantar o seguinte problema de pesquisa: Quais aspectos são relevantes conhecer para contribuir com a aprendizagem de matemática dos alunos do Ensino Fundamental anos iniciais da Escola Municipal Raimundinha Carvalho do município de Floriano/PI?

Para responder esse questionamento nos propomos através de uma pesquisa a nível *stricto sensu*, analisar os aspectos limitantes no ensino e aprendizagem de matemática, como forma de contribuir com a formação dos estudantes do Ensino Fundamental anos iniciais.

Para alcançar este objetivo procuramos verificar inicialmente a aprendizagem dos estudantes do Ensino Fundamental anos iniciais, para posteriormente, averiguar os aspectos no âmbito da formação docente nos cursos de pedagogia das instituições de ensino superior do município de Floriano, para que possam ensinar matemática adequadamente. Em seguida levantamos que aspectos limitadores no processo de ensino e aprendizagem influenciam a aprendizagem dos estudantes do 5ºano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Raimundinha Carvalho. Para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem procuramos sugerir possíveis caminhos para superar os aspectos limitantes na aprendizagem matemática dos referidos alunos.

A presente dissertação está estruturada em quatro capítulos, organizada na mesma sequência que apresentamos a seguir. No primeiro capítulo trazemos fundamentação teórica na qual nos debruçamos sobre a Teoria Histórica Cultural de Vygotsky e a Teoria da Atividade de Leontiev, a ação do pedagogo enquanto professor de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, documentos oficiais e sobre o papel da família na aprendizagem dos alunos.

No segundo capítulo, desenvolvemos a metodologia da pesquisa, descrevendo os caminhos que a pesquisa percorreu, a descrição e contextualização

socioeconômicas e histórica da EMRC, assim como a descrição dos Instrumentos, técnicas e estratégias de coleta de dados utilizados na pesquisa. Após desenvolvermos a metodologia partimos para o terceiro capítulo, no qual fazemos análise e discussão dos resultados, para posteriormente, no capítulo quatro sugerir caminhos para superar os aspectos limitantes na aprendizagem dos alunos a partir dos dados levantados no decorrer da pesquisa

.

## **CAPÍTULO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo trataremos inicialmente sobre Vygotsky e a Psicologia Histórico-Cultural e sua abordagem no campo educacional, para, em seguida, discorrer acerca da Teoria da Atividade de Leontiev, que é uma continuidade da teoria desenvolvida por Vygotsky. Dentro da Teoria da Atividade, abordaremos o papel exercido pela escola, pelo professor e pelo aluno dentro da respectiva teoria assim como sua abordagem no ensino de matemática.

Na Teoria da Atividade o professor exerce um papel importante, e ao voltarmos nossa atenção para a primeira etapa do ensino fundamental nos deparamos com a figura do pedagogo como professor de matemática. Nesse contexto, trataremos acerca do pedagogo enquanto professor de matemática, nos anos iniciais no ensino fundamental.

Antes de verificar se os alunos do 5ºAno possuem competências e domínios de conteúdos daquele ano, faz-se necessário conhecer que competências e conteúdos são estes e para tal iremos nos debruçar sobre a BNCC e outros documentos que tratam desta temática.

Entre outros agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, a família assume papel crucial e nesse sentido procuraremos levantar documentos oficiais e referências teóricas acerca da importância desta neste processo.

### **1.1 VYGOTSKY E A PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL**

A Psicologia Histórico-Cultural se originou na Rússia logo após a Revolução Russa, tendo como principal teórico Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934), a mesma, defende a natureza Sócio-Histórica do psiquismo humano e está pautada na teoria do desenvolvimento de Karl Max.

Vygotsky, na Teoria Histórico-cultural, parte do princípio de que o meio é fator decisivo no desenvolvimento da criança e que irá influenciar e diferenciar esse desenvolvimento, provocando ou não mudanças na criança, e, quanto mais ideal for esse meio, melhor será o desenvolvimento da criança. Interligada ao meio, a experiência emocional, decorrente de alguma situação, influenciará na relação da

criança com o meio. Além do meio e da experiência emocional, segundo Vygotsky, existe a linguagem como outro fato decisivo no desenvolvimento psíquico da criança, pois é, através dela que a criança se comunicará com outras pessoas e com seu pensamento interno, sendo que, a mesma se dará na interação com o meio, tendo as atividades como fonte (GRYMUZA e RÊGO 2014).

Em resumo, Para Vygotsky (2009) Apud Grymuza e Rêgo (2014, p.121), “[...] o homem é um ser social, que fora da interação com a sociedade nunca poderá desenvolver em si mesmo aquelas qualidades, aquelas rupturas que surgirão como resultado de seu desenvolvimento histórico e da humanidade”.

Segundo Asbahr (2011, p.25), Vygotsky apropria-se da lógica dialética, ou seja, uma concepção de homem, baseada na historicidade e na materialidade e, uma concepção de ciência, preocupada não em descrever a realidade, mas em explicá-la e transformá-la. A autora destaca ainda que, a proposta vigotskiana busca compreender os fenômenos psicológicos enquanto mediações entre a história social e a vida concreta dos indivíduos, e para ela, ao compreender o caráter social e material dos fenômenos psíquicos, a Psicologia Histórico-Cultural refere-se à ideia de que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento, não são biológicas ou inatas, mas sim produto do desenvolvimento cultural do comportamento.

Antes da teoria Histórico-Cultural, existia outras que procuravam explicar a relação entre desenvolvimento e aprendizagem. Vygotsky as divide em três categorias, a primeira, tendo como seu expoente Piaget, que parte do pressuposto da independência entre os processos de aprendizagem e desenvolvimento, que busca compreender o desenvolvimento infantil de forma pura, sem considerar os conhecimentos da criança, da experiência e da cultura que ela está inserida, e desconsidera a escola como local privilegiado no desenvolvimento da mesma, pois, partem do pressuposto de que o processo de desenvolvimento independe do que ela aprende na escola. Por outro lado, para o segundo grupo, que tem como teóricos entre outros James, Watson e Skinner, aprendizagem é desenvolvimento. Tal grupo é conhecido como ambientalista, que tem como pressuposto considerar as leis do desenvolvimento como leis naturais, onde o meio é considerado como algo externo à criança e compreendido apenas em sua dimensão biológica. Já o terceiro grupo, que tem a frente Koffka, busca conciliar as duas primeiras concepções, fazendo com que coexistam. Trata-se de uma concepção dualista de desenvolvimento, que considera

a existência, por um lado, como processo de maturação que depende do desenvolvimento neurológico e, por outro, da aprendizagem considerada, em si mesma, como processo de desenvolvimento (ASBAHR, 2011).

Para Asbahr (2011), Vygotsky não nega a permanência e importância das funções naturais no desenvolvimento humano, mas afirma que não são essas funções que explicam a complexidade das funções especificamente humana. Segundo a Autora, ele procura uma nova solução para o problema da relação desenvolvimento e aprendizagem que supere as concepções maturacionistas e ambientalistas presentes nesses três grupos. Ainda para ele, o primeiro aspecto a ser realçado da concepção de desenvolvimento da Psicologia Histórico-Cultural é a compreensão de que a criança não é um adulto em miniatura, assim como, desenvolvimento infantil não é linear, isto é, causado por acumulações sucessivas, mais sim, por metamorfoses, revoluções radicais no processo de desenvolvimento pelos quais passa a criança, que irão garantir sua passagem de ser biológico para ser cultural e que essas metamorfoses não são produzidas biologicamente pelo curso natural do desenvolvimento, mas sim pela inserção da criança no mundo histórico-cultural, que segundo Vygotsky e Luria (1993, p.180) Apud Asbahr (2011,p.41)

Uma vez integrada num ambiente adequado, a criança sofre rápidas transformações e alterações: esse é um processo surpreendentemente rápido, porque o ambiente sociocultural pré-existente estimula na criança as formas necessárias de adaptação, há muito tempo criadas nos adultos que a rodeiam.

Nesse contexto, para ressaltar qual o papel da escola, recorremos a Asbahr (2011, p.42)

[...] a escola tem papel central no desenvolvimento de seus estudantes, na medida em que cria condições para que se apropriem dos conhecimentos acumulados pela humanidade através de mediações culturais planejadas e intencionais. Cabe à educação escolar ampliar o desenvolvimento do estudante, ou seja, a escola, a partir da organização adequada do ensino, pode produzir desenvolvimento. Segundo Vygotsky, "o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento."

Ademais, Davidov (1988) Apud Asbahr (2011, p.42),

[...] os conteúdos escolares devem ser organizados de maneira a formar na criança aquilo que ainda não está formado, elevando-a a níveis superiores de desenvolvimento. Cabe ao ensino orientado produzir na criança neoformações psíquicas, isto é, produzir novas necessidades e motivos que irão paulatinamente modificando a atividade principal dos alunos e reestruturando os processos psíquicos particulares.

Para Asbahr (2011, p.42), "não cabe à escola esperar que a criança amadureça. Ao contrário, é seu dever criar condições para que a maturação efetive-se". Ainda para a autora, Vygotsky divide o desenvolvimento humano em dois níveis: o Nível de Desenvolvimento Real que refere-se ao desenvolvimento das funções

psicológicas da criança que já se realizou, ou seja, às capacidades intelectuais consolidadas pela criança, e a Zona de Desenvolvimento Próximo (ou Proximal) que refere-se às funções psicológicas que estão em processo de desenvolvimento. Ela ainda faz referência a Vygotsky, que segundo ele, o primeiro nível não é suficiente para compreender a dinâmica do desenvolvimento, pois o mesmo varia muito quando a criança é orientada ou ajudada por um adulto ou criança mais experiente, ou ainda quando imita colegas mais velhos, e nesse contexto surge o segundo nível, que segundo Vygotsky (1998) Apud Asbahr (2011, p.43):

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentes em estado embrionário. (...). Assim, a zona de desenvolvimento proximal permite-nos delinear o futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que foi atingido através do desenvolvimento, como também àquilo que está em processo de maturação.

Segundo Asbahr (2011), Vygotsky entende que a aprendizagem e o desenvolvimento são processos diferentes, mas o processo de aprendizagem devidamente organizado resulta em desenvolvimento mental e que esse processo de desenvolvimento progride de forma mais lenta e atrás do processo de aprendizagem e desta sequenciação resultam, então, as zonas de desenvolvimento proximal.

## 1.2 LEONTIEV E A TEORIA DA ATIVIDADE

A Teoria da Atividade teve as mesmas origens históricas da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky, tendo como principal teórico Alexei Nikolaevich Leontiev. Ele foi colega e seguidor de Vygotsky, efetuou seus primeiros estudos tendo como referência a Teoria Histórico-social, na qual situou o conceito de atividade, responsável pelo desenvolvimento das funções psíquicas da criança, defendendo assim, como Vygotsky, a natureza Sócio-Histórica do psiquismo humano e, tendo como base teórica; assim com a teoria Histórico-Cultural de Vygotsky, a teoria do desenvolvimento social de Karl Max, segundo a mesma, é através da atividade humana que há o desenvolvimento cognitivo, em que percepções e pensamentos se originam e se desenvolvem (GRYMUZA e RÉGO, 2014,p.119).

Quando usamos o termo atividade, principalmente no campo educacional, a primeira ideia que surge é de uma tarefa ou exercício que o professor passa para o aluno, porém, o conceito de atividade dentro da teoria da atividade é totalmente diferente desses usuais. Usaremos o conceito dado pelo próprio Leontiev (1988)

Apud Asbahr (2011, p.28), onde:

Não chamamos todos os processos de atividade. Por esse termo designamos apenas aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele. [...] Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo.

Como já mencionado, o meio é fator decisivo no desenvolvimento da criança, assim como, desenvolvimento da linguagem e de outras formas de pensamento genuinamente humanas se dará na interação com o meio, tendo as atividades como fonte e, quanto mais ideal for esse meio, melhor será o desenvolvimento da criança. Grymuza e Rêgo (2014, p.121) coloca que Leontiev parte do princípio de que:

[...] o desenvolvimento do homem decorre das atividades que ele realiza. Sob essa perspectiva, desenvolveu a Teoria da Atividade, buscando lançar luz sobre como se dá a internalização de conceitos através de atividades e de quais tipos devem ser elas, tendo em vista que não é qualquer tipo de atividade que fará essa promoção.

Como colocado, não é qualquer atividade que promoverá o desenvolvimento e nesse sentido, Leontiev dividiu essas atividades em categorias, as mesmas são: a atividade subjetiva, a consciência do homem e sua personalidade, sendo que é através da primeira que as outras duas irão se definir, uma vez que a consciência, segundo Leontiev, é gerada pelo funcionamento da atividade humana, um movimento interno gerado pelo externo, assim como, a personalidade é entendida como uma qualidade particular que o indivíduo natural comanda dentro de um sistema de relações sociais. Para ele, a atividade subjetiva (categoria primária e de base das outras) exerce papel fundamental para se compreender o sistema psicológico do homem e o reflexo disso no meio em que está inserido, como também precisa-se compreender que a atividade orienta um objeto no mundo objetivo (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 121).

Grymuza e Rêgo (2014, p.121) recorre a Leontiev (1978), no qual:

“O homem se desenvolve por meio da atividade que exerce. Assim, o desenvolvimento das funções psíquicas decorre de um processo de apropriação, que transforma a atividade externa em atividade interna. Dessa forma, o processo de apropriação do conhecimento acontece no convívio social, de uma geração para outra, tomando a forma de consciência social. Portanto, o homem se apropria não só de mecanismos materiais, mas também de todo um sistema de significações que foram formados historicamente.”

Sendo que (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 122),

[...] a atividade interna é a atividade externa transformada, e quando isso ocorre, a consciência social passa a ser consciência pessoal, e as significações começam a ter sentido pessoal, ligado diretamente aos motivos e às necessidades do homem. Apesar de a consciência pessoal ser formada

pela consciência social, ela mantém valores particulares, pois nem todo sentido (pessoal) tem uma significação (social).

Para que possa ser denominado de atividade, é preciso que haja uma relação com o meio e atender uma satisfação e uma necessidade pessoal. Dentre as atividades que são efetuadas com determinado objetivo, uma é elencada como atividade principal, que, segundo (LEONTIEV, 2012, p. 64) apud (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 123)

1. Ela é a atividade em cuja forma surgem outros tipos de atividade e dentro da qual eles são diferenciados. (...)
2. A atividade principal é a aquela na qual processos psíquicos particulares tomam forma ou são organizados. (...)
3. A atividade principal é a atividade da qual dependem, de forma íntima, as principais mudanças psicológicas na personalidade infantil, observadas em certo período de desenvolvimento.

Para Leontiev, todas as atividades, incluindo a principal, têm uma estrutura interna guiada por ações e operações, decorrentes do seu motivo e dos seus objetivos. A ação é um processo direcionado a um objetivo, além de que, a atividade não é estruturada por processos individualmente separados, sem análise do contexto em que ela está inserida. Ela precisa ser direcionada a um objetivo, onde há alguns tipos de atividades principais em determinado momento, e auxiliares, em outro. Tal diferença é determinada pelo objetivo da atividade, que é a finalidade da mesma. Quando o objetivo da atividade é alcançado, passa-se para outro estágio e, portanto, para outra atividade, e a atividade principal de antes pode se tornar uma ação que irá auxiliar na atual atividade (Isso pode ocorrer porque o resultado da ação, em determinadas situações, pode ser mais significativo do que o motivo que a induziu. Assim, a atividade que, inicialmente, é principal, pode mudar para uma vertente secundária). Já o motivo da atividade, sendo substituído, pode passar para o objeto da ação, com o resultado de que a ação é transformada em uma atividade. Além do que, uma atividade pode ter várias ações focadas em uma mesma necessidade, e uma ação pode mobilizar várias operações, da mesma forma que uma operação pode realizar diferentes ações (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 124).

Para (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 124) A distinção básica entre ação e operação é que a primeira precisa mobilizar o processo e já a operação é um processo mecânico, que não precisa mobilizar conhecimentos específicos para ser efetuado, tornando-se uma técnica, um procedimento de resolução da ação.

Em síntese, a atividade, segundo Leontiev (2012)

[...] tem uma estrutura própria invariante formada por: um sujeito, que mobiliza a ação; um objeto, que é o alvo para onde está mobilizada a ação; um motivo, que move o sujeito e mobiliza sua ação, condição de existência da atividade;



um objetivo, que direciona a ação e é a finalidade da atividade; uma ação, que é o processo em si e as operações, que são as formas por onde se efetiva a ação, ou seja, os procedimentos e as técnicas. Essas condições estão relacionadas ao contexto social e formam o conjunto de situações em que o sujeito está inserido, que podem ser físicas e/ou emocionais; o meio, correspondente ao conjunto de instrumentos através dos quais as operações são realizadas e que pode ser de caráter material, como objetos, ou de caráter mental, de natureza simbólica; e, finalmente, o produto, que é o resultado da atividade e corresponde às transformações ocorridas no objeto (LONGAREZI; PUENTES, 2013; NÚÑEZ, 2009) Apud (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 125).

A principal aplicação da teoria da atividade é no campo educacional, na prática docente do professor e na maneira como um aluno vai aprender algo.

### **1.3 O PAPEL EXERCIDO PELA ESCOLA, PELO PROFESSOR E PELO ALUNO DENTRO DA TEORIA DA ATIVIDADE**

No contexto escolar, a atividade está vinculada diretamente à ideia de necessidade, ou seja, de se ter um motivo para aprender, sendo o motivo que vai impulsionar a ação do aluno, de modo que ele seja responsável por sua aprendizagem. Além do mais, ela está dividida em momentos, o inicial ou de planificação, caracteriza-se pela etapa motivacional, em que ainda não se realiza a ação, mas os alunos são preparados para assimilar novos conhecimentos; o de execução, quando se realiza a ação, em que devem estar claros o objeto de estudo, as ações que serão sistematizadas num conjunto de procedimentos e as técnicas para atingir determinado conceito, e o de controle; por onde o professor regula o sistema de operações, verificando a necessidade de avançar no aprofundamento do conceito ou no redirecionamento das ações para não perder de vista o objetivo da atividade ,não obedecendo a uma sequência rígida e estão presentes em toda a atividade (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 126).

Que segundo Grymuza e Rêgo (2014, p. 127),

Pode-se, ainda, até mesmo recuar em determinadas operações, tendo em vista que não há clareza por parte dos alunos, e o professor percebe o momento de retornar ao início da atividade, abordando-a de outra forma, para que os alunos compreendam o que está sendo posto. Além disso, o controle pode estar presente na etapa motivacional, quando o professor consegue determinar os conhecimentos prévios dos alunos e faz correções e ajustes na atividade inicialmente proposta.

Nesse contexto Grymuza e Rêgo discutem que fatores vão afetar no desenvolvimento da criança, qual o papel da escola, da família e do professor. Para eles,

Para entender como a criança se desenvolve no período escolar, é preciso, primeiro, perceber que, em situações práticas, o lugar que ela ocupa em seu

convívio social se altera e é nesse meio em que sua condição real determina tanto seu conteúdo quanto sua motivação. Nesse sentido, a escola exerce um papel de grande importância, pois seu desenvolvimento, que antes era focado no núcleo familiar, altera-se e se amplia no convívio escolar, mesmo que inicialmente sua atividade psíquica continue a mesma. Por exemplo, a criança até pode executar alguma atividade muito bem, no entanto, essa atividade pode não ser de relevância para ela, pois ainda não a assimilou, não a internalizou, porquanto lhe falta o devido amadurecimento, que só se obterá com a convivência social. No entanto, se derem um motivo para que tal atividade lhe faça sentido, sua postura mudará e, conseqüentemente, sua atividade psíquica se alterará. Se a atividade não fizer sentido, pode ocorrer uma situação que tende à alienação (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 127).

Grymuza e Rêgo (2014), recorre a Longarezi e Puentes (2013), para eles, o sistema educacional brasileiro segue um enfoque capitalista, onde as práticas estão apoiadas em ações, e não, em atividade, pois, esse enfoque não atua sob uma perspectiva histórico-cultural, na qual o homem se apropria da cultura e se humaniza. Um modelo educacional como esse, que é baseado em ações, e não, em atividades tende a promover a alienação, tendo em vista que o sentido pessoal não está associado à significação social (educação). Nesse modelo o foco do aluno está no objetivo da atividade, o que significa que o motivo e o objeto não se relacionam, porque há dois papéis principais a serem desenvolvidos na escola: o do professor, como agente da educação, cuja atividade principal consiste em ensinar, e o do aluno, alvo da educação, o de estudar (GRYMUZA; RÊGO, 2014 p. 129).

Além do mais, Segundo (LONGAREZI; PUENTES, 2013, p. 95) apud (GRYMUZA; RÊGO, 2014 p. 129).

[...]para que a atividade realmente potencialize o desenvolvimento do professor e do estudante, é preciso que o motivo da atividade de ensino coincida com o objeto da ação do professor, seu alvo; e que no caso do aluno também ocorra a coincidência do motivo da atividade de estudar como o objeto da ação do aluno (forma-se).

Ainda, segundo GRYMUZA; RÊGO (2014, p. 130), a atividade do professor deve estar focada nas necessidades dos seus alunos de modo que possa construir um sistema de operações voltado para uma ação que os motive a estudar e, por consequência, a aprender, dando-lhes condições propícias para o ensino, transformando os 'motivos-estímulos' em 'motivos formadores de sentido'. Assim, o objeto do aluno define-se no ato de estudar, e o objetivo do professor é alcançado. Por isso, ao iniciar uma atividade, o professor deve ter seus objetivos claros e bem definidos, pois é a partir deles que poderá mobilizar as ações e as operações para a aprendizagem de novos conteúdos. Esses objetivos devem ficar claros para o aluno, que precisa saber o que será feito na atividade, o porquê e o que se pretende alcançar com ela, assim como, "é preciso que os professores se percebam como agentes de

mudança, que se comprometam politicamente com a tarefa de ajudar a construir sujeitos sociais críticos e bem informados” (MOYSÉS, 1995, p. 35). Nesse contexto, para eles, a “concepção que o professor tem sobre aprendizagem irá norteá-lo no fazer pedagógico, assim como as que detém sobre como explicar, corrigir, compreender, dentre outras e que devem estar claras para ele, pois elas influenciarão o modo como ensina.”

A escola tem papel fundamental na promoção de condições para que o aluno possa se mostrar ativo, mas, na escola brasileira, os conhecimentos são transmitidos de modo a favorecer a aprendizagem automática. Essa realidade pode ser mudada se esses conhecimentos forem trabalhados para a compreensão, em que o professor se utiliza dos conhecimentos prévios do aluno à cerca dos conteúdos, sua vivência e sua cultura. Porém, o professor, ainda está atrelado em sala de aula a um material que ainda é direcionado para um processo de estímulo-resposta. Isso ocorre porque ele tem suas origens num sistema onde devem ‘passar’ os conteúdos, sem que se tenha a preocupação com a apropriação dos conhecimentos por parte do aluno, ou seja, em um ensino mecânico, desprovido de significado, cujos conteúdos devem ser memorizados nos moldes do ‘estímulo-resposta’, facilmente descartados após as provas, trazendo consigo sua experiência pessoal, sua vivência como aluno da educação básica e do curso que propiciou sua formação inicial. Portanto, suas atitudes são reflexos das interações que vivenciou. A mudança está em o professor perceber que dessa forma não se concebe o aprender, assim como, se vejam como agentes de mudança, que se comprometam politicamente com a tarefa de ajudar a construir sujeitos sociais críticos e bem informados” (MOYSÉS, 1995).

Nessa concepção,

[...]o ensino eficaz é capaz de ajudar nas eventualidades do processo de construção de significados por parte dos alunos, logo, ensinar é levar o aluno a compreender algo, um objeto da realidade ou um conteúdo. Faz parte do ensinar o corrigir, e esse tem papel fundamental da prática do professor em sala de aula. Corrigir um aluno pode ser, simplesmente, dizer que ele está errado e mostrar a forma correta; dizer-lhe que está errado, mostrando o porquê do erro ou questioná-lo, por exemplo, sobre o porquê de determinada resolução ou resposta, deixando que ele mesmo chegue à conclusão de que está errado, mas, ao mesmo tempo, abra o caminho para o acerto. A abordagem que o professor apresenta em sala de aula irá interferir diretamente na aprendizagem do aluno (GRYMUZA; RÉGO, 2014 p. 132).

#### **1.4 A TEORIA DA ATIVIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

O conceito de atividade utilizado dentro da prática matemática nas escolas

geralmente é diferente daquele proposto dentro da Teoria da Atividade. Atividade nessa perspectiva é utilizado como sendo uma lista de exercícios onde o aluno de forma mecânica e repetitiva resolver questões aplicando algoritmo apresentado pelo professor.

Nesse modelo, de acordo com Rêgo (2010),

[o] processo de ensino/aprendizagem resume-se, neste modelo, a basicamente duas ações: 1) propor questões e 2) resolver as questões propostas – o que é, em geral, feito pelo próprio professor. Em seguida os alunos fazem o registro da resposta apresentada por ele, sem que seja questionada sua compreensão (RÊGO, 2010, p. 134).

Nesse contexto, os alunos são movidos pelos motivos errados. Eles são movidos por motivos-estímulos, enquanto na vida cotidiana, os motivos são outros, são movidos por motivos formadores de sentido, tendo como consequência a falta de significado para os conteúdos ensinados. Fato esse, que ocorre porque o professor geralmente não atribui sentido ao que é ensinado, que deveria ser o objetivo principal da sua prática profissional, a mesma deve estar preocupada com a aprendizagem dos seus alunos. A teoria da atividade entra exatamente nessa lacuna existente nas aulas de matemática, aonde,

A Teoria da Atividade pode fornecer subsídios teóricos de sustentação para a prática do professor, no campo da Matemática, partindo da premissa de que, para aprender, a relação do aluno com a aprendizagem precisa ser intencional, e cabe à escola o papel central nessa promoção. Segundo essa teoria, a aprendizagem é uma atividade humana, movida por um objetivo, a qual concebe três pontos de relevância: acontece em um meio social; através de uma atividade; mediada nas relações entre os sujeitos e entre o sujeito e o objeto de aprendizagem (GRYMUZA; RÊGO, 2014 p. 136).

Para Grymuza; Rêgo, 2014 (p. 136), não é bastante trabalhar um determinado conteúdo matemático para garantir sua compreensão, é necessário propor atividades específicas, que potencializem a internalização dos conceitos e o desenvolvimento da aprendizagem, é ainda, necessário, a interação entre os conteúdos matemáticos, deles com outras disciplinas e com o contexto social para que o objetivo da escola seja alcançado. Para eles, a atividade é quem vai garantir que essa interação ocorra, assim como, é através dela e da tomada de consciência que a prática em sala de aula, nos moldes desejados de inserção e integração social, será possível.

Para que isso se efetive o professor poderá se apoderar de uma ou outra tendência atual de ensino de matemática, que para Mendes (2009), poderia ser, “o uso de materiais concretos e de jogos; a Etnomatemática como uma abordagem sociocultural e cognitiva; a resolução de problemas; a modelagem matemática; a história da Matemática e o uso de computadores e de calculadoras”. Nesse contexto,

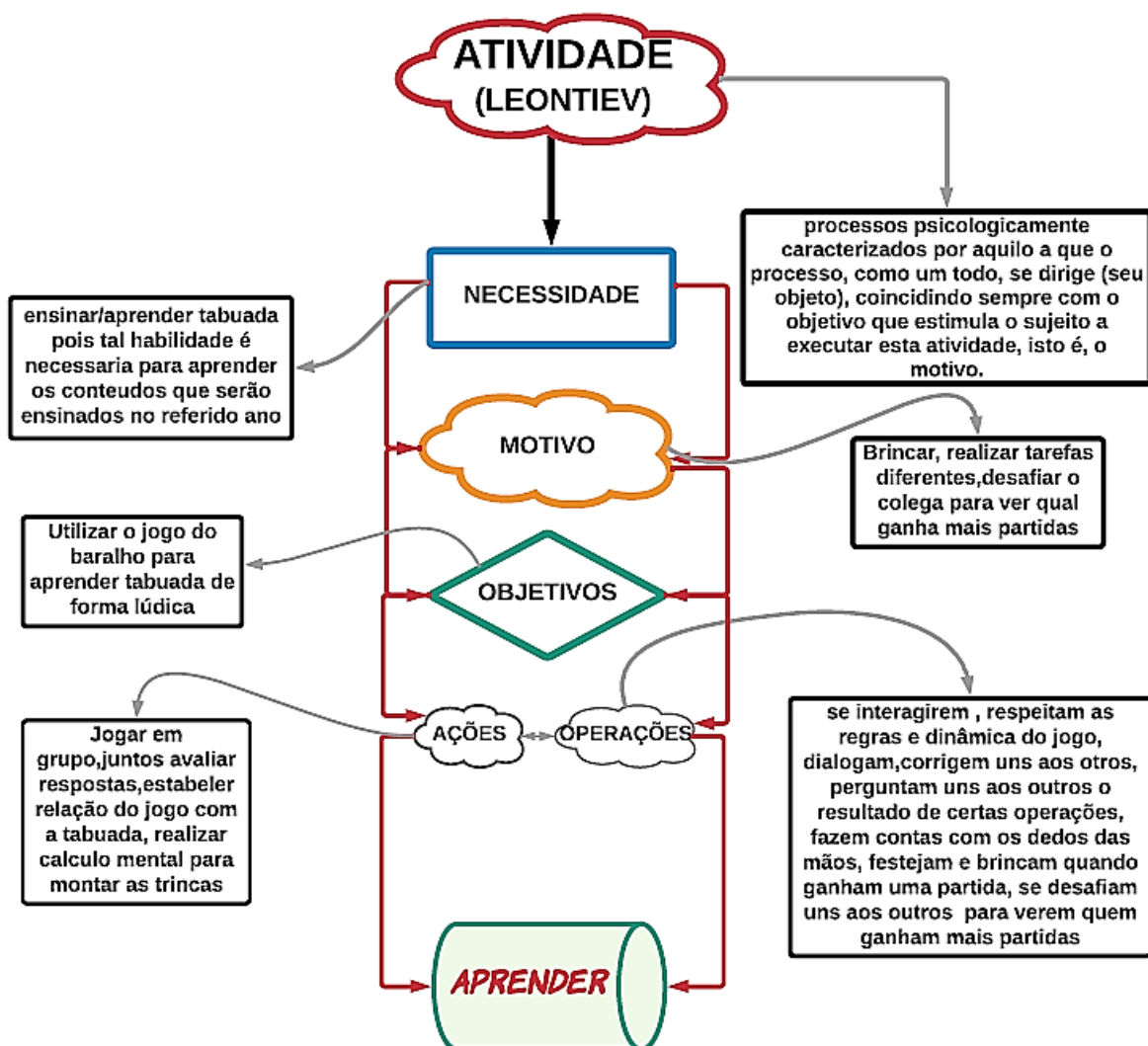
[...]os alunos poderão estabelecer, junto com o professor, o modelo de atividade que irão realizar, a fim de alcançar os conceitos atrelados ao conteúdo. Nesse momento, o grupo de alunos poderá receber informações relativas ao conteúdo, às condições de execução da atividade, às ações que serão nela desenvolvidas e ao controle, isto é, as limitações da atividade. Essa sequência de ações visa construir o objeto de aprendizagem, como conteúdo que pode fazer ponte com outros conteúdos matemáticos e com outras áreas do conhecimento. A busca por uma integração entre os conteúdos matemáticos e deles com outras disciplinas é importante, e até mesmo essencial, uma vez que a separação dos conteúdos por área de conhecimento resultou numa fragmentação do ensino, em que se atua nas partes e se esquece do global. Com isso, perde-se, por diversas vezes, o sentido da aprendizagem dos conteúdos (GRYMUZA; RÉGO, 2014 p. 136).

Tomemos por exemplo, para ilustrar a Teoria da Atividade aplicada ao ensino de matemática, o seguinte problema deparado por um professor de uma turma de 5ºano do Ensino Fundamental, no início do ano letivo, no qual seus alunos não dominam a tabuada de multiplicação. Nesse contexto surge a necessidade, a do professor; ensinar a tabuada para que o aluno progrida de forma satisfatória com a referida etapa, pois o domínio de tal habilidade é essencial para o aluno tenha bom rendimento com os conteúdos do referido ano, e a necessidade do aluno; aprender a tabuada para que não tenha dificuldades com tais conteúdo. Nesse contexto, o professor propõe uma atividade fazendo o uso de um jogo.

Nesse exemplo hipotético, o professor pode propor duas atividades: uma atividade principal e uma atividade secundaria. Na primeira seria fazer o uso de um baralho (ou algum outro jogo) no qual as cartas representam a tabuada, porém, para fazer o uso desse baralho faz-se necessário a confecção do mesmo; atividade secundaria, e nesse contexto ele propõem a confecção do respectivo baralho.

Para exemplificar com detalhes todas as etapas dessa atividade vejamos a figura-1, onde podemos perceber todos os momentos da atividade hipotética colocada acima.

Figura 1- Síntese da Teoria da Atividade Aplicada na aprendizagem matemática



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura. 09/2018.

## 1.5 O PEDAGOGO ENQUANTO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A Matemática apresenta um aspecto bem peculiar ao se tratar de sala de aula, uma vez que se refere ao campo de natureza predominantemente abstrata e, como tal, caracteriza-se pela influência do formalismo com que os conteúdos matemáticos são apresentados, desconsiderando a inserção deles no contexto social. Esse aspecto reflete diretamente na postura que um professor cuja formação inicial não é em Matemática, mas ensina essa disciplina em sala de aula. A falta de compreensão dos conteúdos matemáticos, aliada à dificuldade de lidar com questões que saem dos padrões explorados nos livros didáticos, geram nesse professor uma limitação no ensino da disciplina que reflete diretamente em seu fazer pedagógico em sala de aula. Além disso, a aplicação de determinada atividade busca promover a concepção de um conhecimento específico e, para isso, é necessário definir conceitos explicitando-os de forma que as ações da atividade se direcionem para um objetivo em comum. Esses

conceitos devem estar claros para o professor para que ele possa agir adequadamente na atividade (GRYMUZA; RÊGO, 2014 p. 133).

Como visto, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, o professor exerce um papel importante no desenvolvimento e aprendizagem da criança. Quando olhamos para o ensino fundamental do 1º Ano ao 5º Ano nos deparamos com a figura do pedagogo atuando como professor de matemática, competência essa assegurada pelas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de pedagogia. Dado esse fato, como os cursos de pedagogia tem se posicionado quanto a formação matemática desses profissionais?

Para responder esse questionamento recorreremos a Bezerra e Bondezan (2015, p.124), que faz referência a autora Curi (2005) que, com base em nas pesquisas da mesma, a maioria dos cursos de Pedagogia, cerca de 90%, elegem as questões metodológicas como essenciais à formação de professores polivalentes em detrimento das questões de conteúdo de Matemática em suas grades curriculares. Sendo assim,

[...] é possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa 'saber Matemática' e que basta saber como ensiná-la (CURI, 2005, p. 76).

Curi destaca que além da ênfase na metodologia em detrimento ao conteúdo, a escolha pelo curso por grande parte dos graduandos em pedagogia passa pelo fato que segundo eles (os graduandos), os cursos “não ter matemática” na sua composição, o que mostra claramente uma fobia a respeito desses profissionais quanto a matemática. Para Curi (2004, p.166)

Há ainda outro fator a tomar em conta: professores especialistas escolhem formar-se para ensinar disciplinas com as quais, presumivelmente, têm afinidade. No caso dos professores polivalentes, é possível que tenham que ensinar disciplinas com as quais tenham pouca ou nenhuma afinidade. Em relação à Matemática, é provável que essa situação seja bastante frequente. Como verificamos em estudos como os de Schön e de Tardif, o conhecimento do professor tem influência de sua trajetória pré-profissional e sofre a influência de suas experiências como alunos da Educação Básica, que no caso da Matemática não são, frequentemente, muito positivas.

Se um dos fatos levados em consideração para que esses profissionais escolham o curso de pedagogia é a “ausência” da matemática e que carregam consigo experiências não positivas em relação à mesma, então como tem se dado a formação matemática nos cursos de pedagogia? Segundo Gomes (2002, p.368)

Na maioria dos cursos de formação de professores, sobretudo dos professores das séries iniciais, são evidentes a resistência e a fobia em relação à matemática. Por isso, ao trabalhar nestes cursos nos deparamos

com sujeitos que apresentam enormes lacunas no domínio de conceitos matemáticos fundamentais para o dia-a-dia e acabam por reproduzirem essas lacunas, tornando-se ao invés de um facilitador, um grande obstáculo para a aprendizagem de seus alunos. No entanto, essas lacunas muitas vezes consistem em erros conceituais não por ignorância, por incerteza, mas como efeito de um conhecimento anterior que era significativo, apresentava seu sucesso, mas que agora se apresenta falso ou simplesmente inadaptado

Ainda para Gomes (2002, p.363)

[...] a aprendizagem matemática ainda se constitui em um grande problema, tanto para crianças quanto para os professores que estão sendo formados nos cursos de Pedagogia, o que favorece a criação de sujeitos fóbicos e analfabetos matematicamente. A crença na ideia de uma matemática dogmática apresentada pela maioria dos alunos do curso de Pedagogia, acaba se constituindo num obstáculo epistemológico e este, por sua vez, estimula o surgimento de um outro obstáculo: o didático.

Nesse contexto, para Mendes (2007), o curso e a instituição formadora deveriam proporcionar aos futuros professores o ambiente necessário para que o mesmo construa suas capacidades profissionais, desde a construção de saberes docentes ao aprendizado dos conteúdos necessários à compreensão do ato de ensinar e de aprender.

Curi (2004, p.) destaca Serrazina (2001) que, para ela, o conhecimento necessário para ensinar Matemática inclui a compreensão de ideias fundamentais da Matemática e seu papel no mundo atual. Ela ressalta ainda que,

(...) a formação de professores não deve consistir no treino de receitas e métodos que são diretamente aplicáveis na sala de aula, mas deve, em primeiro lugar e acima de tudo, ajudar os futuros professores a desenvolver sua autonomia. (2001, p 12.)

Curi (2004, p.167) percebeu nos seus estudos que segundo a ótica do professor polivalente, eles não precisam “saber Matemática”, basta saber como ensiná-la. Isso culmina num grande problema, pois se queremos um ensino onde a criança de fato aprenda matemática, não criem fobia com matemática e assim como venham a saber usa-la nas diversas situações cotidianas. É necessário oportunizar aos futuros professores a fazerem o mesmo, pois dessa forma terão segurança naquilo que será ensinado para seus alunos, saberão colocar a matemática de maneira prazerosa e que tenha sentido para seus alunos, evitando assim surgir uma geração de estudantes que detestam e tem pavor de matemática. Para isso, é importante que, esses graduandos, venham aprender matemática nos cursos de formação, desenvolver espírito investigativo, de constante questionamento, de reflexão e de abertura em relação à experimentação e à inovação.

Para Gomes (2006, p.62) o professor deve ser um profissional que, diante de uma proposta curricular, tenha condições de interpretá-la, adaptá-la e planejar os conteúdos de uma maneira mais tranquila, menos fóbica, menos dogmática.



Nesse sentido, para Serrazina (2002, p.7), o professor de ser um profissional capaz de:

- ter em conta a todo o momento da actividade matemática, o conhecimento matemático previamente adquirido pelos seus alunos;
- priorizar as experiências dos alunos, procurando que desenvolvam uma aprendizagem da matemática baseada na acção e na reflexão;
- contextualizar as actividade de aprendizagem da matemática de modo que os conhecimentos que pretende que os alunos adquiram sejam significativos;
- incluir as actividade de ensino/aprendizagem da matemática em situações educativas mais amplas que lhe dêem significado e onde as explicações do professor façam sentido;
- apresentar os conteúdos matemáticos de forma relacionada, integrada e recorrente em diferentes níveis de elaboração, pois na verdade não se aprende de uma vez por todas.

Nessa linha de pensamento é imprescindível que os graduandos tenham uma alfabetização matemática concreta, para poderem ter domínio dos conceitos matemáticos que deverão explorar com seus alunos e também, noções de como poderão fazer este trabalho e dessa forma possam superar os obstáculos que porventura venham a surgir junto aos seus alunos e, conseqüentemente, trabalhar a matemática de uma maneira diferenciada, menos fóbica e traumática.

Novamente recorremos a Serrazina (2002, p.11) na qual,

O professor precisa se sentir à vontade na matemática que ensina. Para isso tem de conhecer bem os conceitos, técnicas e processos matemáticos que intervêm neste nível de escolaridade. Necessita ter uma boa noção do que são as grandes idéias da matemática e qual o seu papel no mundo de hoje (...) o futuro professor necessita ter uma profunda compreensão da matemática que não se limite a um conhecimento tácito do tipo saber fazer, mas se traduza em conhecimento explícito. Este envolve ser capaz de conversar sobre a matemática, não apenas descrever os passos para seguir um algoritmo, mas também explicitar os juízos feitos e os significados e razões para certas relações e procedimentos.

Sendo assim, Gomes (2002,p.367) enfatiza a importância dos cursos de formação, os quais deveriam oferecer aos seus alunos condições de terem uma concepção adequada da matemática, incentivar a aquisição de conceitos fundamentais que estes futuros professores terão que enfrentar em sua prática pedagógica, privilegiando não apenas o domínio de técnicas, mas, sobretudo, a compreensão de tais conceitos. Entretanto, ela observa que a formação dos professores de pedagogia ainda vai em contramão ao mencionado anteriormente, e que a reprodução do que e como aprenderam matemática na educação básica, assim como a ênfase nas metodologias, se faz presente nos cursos de formação.

Nesse contexto, poderia se pensar em ao invés de ter o profissional de pedagogia como professor de matemática do primeiro ao quinto ano, termos o licenciado em matemática. Apesar de, no parecer CNE/CES1.302/2001 trazer que os

cursos Licenciatura em Matemática tem como objetivo principal a formação de professores para a educação básica, que por sua vez no Inciso I do art.4 da lei de diretrizes e base da educação(LDB), educação básica se divide em pré-escola, ensino fundamental e ensino médio, abriria espaço para atuação desse profissional, que possui tanto a formação pedagógica quanto formação específica em matemática, porém, ao analisarmos os projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura plena em matemática, ofertado pelo IFPI e pela UFPI , os mesmos tem enfoque na formação do professor para atuar a partir do sexto ano do Ensino Fundamental. Sendo assim, não faria sentido termos tais profissionais atuando nos anos iniciais, pois, apesar dos mesmos terem domínio de conteúdo, lhes faltariam competência metodológica específicas para atuar nos anos iniciais.

Nesse contexto recorreremos novamente a Gomes (2002, p.371)

Por um lado, sabemos que o fato de saber o conteúdo não implica ser bom professor, pois, se não houver conhecimentos sobre como o aluno aprende, de que maneira agir para facilitar tal aprendizagem, o domínio do conteúdo torna se insuficiente. Por outro lado, a segurança e a crença, nesse saber (que surge em função da concepção de que a matemática é formalista, dogmática, constituída de verdades absolutas) significa realmente compreender os conceitos em si? Não! Por isso, esta segurança se constitui num autêntico obstáculo epistemológico, uma vez que impede a busca do conhecimento verdadeiro, na medida em que é aceito como correto.

Nessa dualidade entre ter o domínio de conteúdo e ou ter o domínio da técnica que fica evidente que para atingir os objetivos preconizados na LDB e na BNCC do Ensino Fundamental, é preciso que os cursos de formação de pedagogo reflitam essas questões, que procurem o equilíbrio entre a ênfase metodológica e a ênfase no conteúdo, pois, conforme colocado pelos diversos autores acima citados, um fato não pode estar desassociado um do outro.

## **1.7 O QUE É ESPERADO DO ALUNO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA AO CONCLUIR A PRIMEIRA ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL- ASPECTOS LEGAIS**

No que tange aos conhecimentos matemáticos que os alunos dos anos iniciais devem se apoderar ao longo dessa etapa, podemos recorrer a alguns documentos oficiais, que apresentam de forma clara e objetiva quais são esses conhecimentos. O primeiro documento, e o mais recente, é a BNCC. Esse documento é uma evolução e compilação de outros documentos já existentes como os PCN's, e dividir os conteúdos matemáticos em cinco unidades temáticas, a saber: números, álgebra,

geometria, grandezas e medidas, e finalmente probabilidade e estatística. No que tange a primeira unidade temática, temos:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa em relação a essa temática é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. No tocante aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras. (BNCC,2017 p.266).

Ainda sobre a referente a unidade temática números,

[...] espera-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais por meio da identificação e compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos. Na perspectiva de que os alunos aprofundem a noção de número, é importante colocá-los diante de tarefas, como as que envolvem medições, nas quais os números naturais não são suficientes para resolvê-las, indicando a necessidade dos números racionais tanto na representação decimal quanto na fracionária. (BNCC,2017 p.267).

Na unidade temática álgebra,

[...] é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra estejam presentes nos processos de ensino e aprendizagem desde o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, como as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade. No entanto, nessa fase, não se propõe o uso de letras para expressar regularidades, por mais simples que sejam. A relação dessa unidade temática com a de Números é bastante evidente no trabalho com sequências (recursivas e repetitivas), seja na ação de completar uma sequência com elementos ausentes, seja na construção de sequências segundo uma determinada regra de formação. (BNCC,2017 p.268).

Para a unidade de geometria

[...] espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, tablets ou smartphones), croquis e outras representações. Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos, por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos. O estudo das simetrias deve ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras geométricas planas em quadriculados ou no plano cartesiano, e com recurso de softwares de geometria dinâmica. (BNCC,2017 p.270).

Com relação a unidade grandezas e medidas temos:

a expectativa é que os alunos reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, devem resolver problemas oriundos de situações cotidianas que envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (de triângulos e retângulos) e capacidade e volume (de sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medida padronizadas mais usuais. Espera-se, também, que resolvam problemas sobre situações de compra e venda e desenvolvam, por exemplo, atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo. Sugere-se que esse processo

seja iniciado utilizando, preferencialmente, unidades não convencionais para fazer as comparações e medições, o que dá sentido à ação de medir, evitando a ênfase em procedimentos de transformação de unidades convencionais. No entanto, é preciso considerar o contexto em que a escola se encontra: em escolas de regiões agrícolas, por exemplo, as medidas agrárias podem merecer maior atenção em sala de aula. (BNCC,2017 p.271).

Finalmente, na última unidade temática; estática e probabilidade, espera-se que o aluno possa ao longo da primeira etapa do ensino fundamental,

[...] promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É muito comum que pessoas julguem impossíveis eventos que nunca viram acontecer. Nessa fase, é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral. (BNCC,2017 p.272).

Por esses documentos, dentro da temática números, o aluno ao concluir a primeira etapa do Ensino Fundamental deveria ter entre outras habilidades, o domínio das quatro operações básicas. Deveriam saber somar, subtrair, multiplicar e dividir com números naturais, compreensão de múltiplos e divisores de um número natural, domínio da tabuada, operações básicas com números racionais, máximo divisor comum (mdc) e mínimo múltiplo comum (mmc), assim como resolver problemas que requerem o uso dessas operações.

## **1.8 A FAMÍLIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS**

Ao tratarmos do papel da família no processo de aprendizagem do aluno, precisamos inicialmente definir o que se entende por família. Segundo Miguel e Braga 2009, o conceito de família sofreu mudanças ao longo da história, é algo hoje complexo de se definir. Para essas autoras, a família enquanto grupo socialmente constituído pela humanidade, surgiu na pré-história advindo de uma necessidade de procriação, defesa e sobrevivência, se transformando conforme a evolução da humanidade e exigências sociais de cada época.

Ainda para as respectivas autoras, com o advento do capitalismo, essas transformações se intensificam radicalmente, onde a mulher que antes era responsável apenas pela criação e educação da criança assim como pelos afazeres domésticos, passa a ser inserida no mercado de trabalho, pelo fato do homem ganhar menos, exigindo assim, que a mulher se insira nesse mercado, para colaborar na renda da família. Esses fatos fazem com que tenham menos tempo para a criação e

educação dos filhos, passando a escola, a ganhar grande importância no processo de educação da criança.

Essas transformações não ficam restrita a participação da família no mercado de trabalho. Para elas, com o avanço do capitalismo, outras transformações mais profundas sobrepassaram no seio familiar. O que era antes era nuclear, constituído por um homem casado com uma mulher juntamente com sua prole, hoje ganha novas configurações, tanto no tamanho, quanto na composição e como é gerida. Hoje, muitos lares são geridos apenas pela mulher, a criação das crianças, em muitos casos, não é mais compartilhado com a figura paterna, e em outros casos fica sob a responsabilidade dos avós ou outra instituição, assim como também, em outros casos a família é composta por duas mulheres ou dois homens, cujos filhos são gerados pelos diversos meios hoje existentes, que vão de uma adoção a uma inseminação ou barriga de aluguel.

Essas transformações afetam diretamente na educação das crianças. Certos ensinamentos que eram e deveriam continuar sendo adquiridos no seio familiar passam a ser delegados a escola. Segundo Miguel e Braga (2009, pag.8),

A partir deste entendimento, vamos percebendo uma família cada vez mais distante dos filhos, uma vez que o tempo foi ficando cada vez mais escasso; as necessidades de prover o sustento da prole mais difícil, entre outros fatores; a mulher indo para o mercado de trabalho; enfim, os filhos foram ficando sem a assistência que tinham a algumas décadas passadas. Essa situação refletiu imediatamente na vida escolar, os alunos deixaram de apresentar algumas características e que a escola considerava importante, como por exemplo, a organização das tarefas, os primeiros princípios de organização pessoal como: respeito ao próximo.... Essa situação tem deixado menos eficiente o trabalho pedagógico realizado pela escola, uma vez que a escola precisa dedicar um tempo muito grande a situações/conceitos que deveriam ser trabalhados pela família.

Apesar dessas transformações profundas ocorrida na família, a participação da mesma no processo de aprendizagem dos alunos na educação básica não perde sua importância, pelo contrário, continua sendo essencial e determinante para o aprendizado e desenvolvimento da criança.

A participação da família na educação está prevista em diversos documentos oficiais tais como na Constituição Federal Brasileira (CFB), na Lei 9394/96; conhecida como Lei de diretrizes da Educação (LDB), e, no Estatuto da Criança e Adolescentes (ECA), Lei 8.069/1990.

A CFB traz dois artigos que trata dessa temática. Nesses artigos temos:

**Art. 205.** A educação, 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.

**Art. 227.** É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

Posterior a CFB, temos o ECA. Essa lei traz consigo também outros dois artigos que tratam do envolvimento da família na educação da criança e adolescente.

Segundo esses artigos:

**Art. 4.** É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.

**Art. 22.** Aos pais incumbe o dever de sustento, guarda e educação dos filhos menores, cabendo-lhes ainda, no interesse destes, a obrigação de cumprir e fazer cumprir as determinações judiciais. E no seu parágrafo único, a mãe e o pai, ou os responsáveis, têm direitos iguais e deveres e responsabilidades compartilhados no cuidado e na educação da criança, devendo ser resguardado o direito de transmissão familiar de suas crenças e culturas, assegurados os direitos da criança estabelecidos nesta Lei.

No que se refere aos aspectos legais presentes nos documentos oficiais, surge posteriormente a CFB e ao ECA, a LDB, que também traz consigo dois artigos que normatizam a participação da família na educação da criança e adolescente. Nesses artigos temos:

**Art. 1º** A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

**Art. 2º** A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Nessas três leis percebemos claramente que a responsabilidade pela educação das crianças e adolescentes não é uma responsabilidade e dever exclusivo do estado e ou da escola, e sim uma responsabilidade que deve ser compartilhado com a família. Na realidade, essas leis deixam evidente que a educação se inicia no seio da família.

Além dos aspectos legais previstos nas leis supracitadas no que se refere a participação da família na educação das crianças e adolescentes, temos os aspectos pedagógicos que devem ter igual importância. Nesse contexto, para Neta e Silva (2014, p.4),

As crianças, quando chegam à escola, já levam conhecimentos, hábitos, cultura, costumes e valores adquiridos no ambiente familiar. Sendo assim, a educação começa bem antes de chegarem à escola e a família possui um papel central no desenvolvimento da criança. No ambiente escolar terão

acesso a uma educação formal, farão uma aprendizagem relacionada com a lacto-escrita, ou seja, a leitura e a escrita de uma maneira formal, enquanto em casa, têm acesso à linguagem oral com liberdade de se expressar naturalmente. Família e escola são dois ambientes educacionais diferentes, mas com objetivos em comum no desenvolvimento da aprendizagem. Elas chegam ao ambiente escolar com o desejo de conhecimento e curiosidade.

Ainda, para as respectivas autoras,

a educação ocorre no encontro de pessoas que carregam uma cultura e se dá tanto de modo formal na escola, como informal na família, no trabalho, nas igrejas, nos sindicatos, movimentos populares e demais organizações sociais. O processo de aprendizagem ou aprendizado do indivíduo se dá com o contato com a realidade, com o meio e com outras pessoas que o rodeiam, situações nas quais vai adquirir valores, habilidades e informações para o seu desenvolvimento. A interação com outras pessoas vai contribuir para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem. Para compreender o desenvolvimento da aprendizagem não devemos observar apenas o nível de desenvolvimento real, mas também o desenvolvimento potencial de uma criança, isto é, a capacidade que a criança tem de desempenhar tarefas e habilidades com a ajuda do adulto ou de pessoas capazes de lhe transmitir e instruir conhecimentos. (NETA E SILVA 2014, p.5)

Sendo assim, fica evidente a importância e contribuição da família no processo de aprendizado da criança, pois é no seio familiar que as crianças adquirem os primeiros ensinamentos, principalmente os relacionados ao respeito, relação entre pessoas, princípios gerais de ética e convivência, valores e costumes, ficando a escola encarregado da educação formal, porém não devem trabalhar separadamente. Sendo assim, para Neta e Silva (2014, p.6), fazendo referências a Stimieski (2010),

família e escola, trabalhando juntas, têm a responsabilidade de transmitir normas e valores necessários para a formação do indivíduo. A responsabilidade maior é da família, pois deve estar constantemente em contato com a criança na fase da formação e do desenvolvimento. Tendo consciência da sua responsabilidade na educação da criança, a família não deve delegar essa responsabilidade para as instituições educacionais, já que as duas instituições têm que estar sempre em parceria para alcançar o crescimento e a inserção do indivíduo na sociedade.

Para complementar, Ferreiro (2001) Apud Neta e Silva (2014, p.7), fala que:

escola e família não devem trabalhar isoladamente, ambas são responsáveis pela formação do indivíduo, pois é na família que a criança obtém o capital simbólico e social, e na escola desenvolve o capital escolar. A escola tem um importante papel no desenvolvimento da criança, deve criar condições para a criança descobrir por si mesma.

E Vygotsky (1984, p.87) apud Medeiros (2012, p.29), reforça:

A educação que a criança recebe dentro do âmbito familiar cumpre um papel primordial na construção do sujeito. As práticas e atitudes dos pais na educação e criação de seus filhos têm influência no desenvolvimento, e logo influenciam o comportamento da criança na escola

Porém, a família não compreende seu papel e acaba delegando funções suas para a escola, e nessa linha, Moreira (2010, p.1) diz:

A família, por não compreender exatamente o seu papel de provedora e autoridade na vida de seus filhos, por delegar às escolas e às suas profissionais funções que não são delas e sim suas; a escola ensina, a família

educa. São papéis e funções diferentes, mas que infelizmente nem sempre ficam claros para os pais. Além de transferir suas responsabilidades para os agentes escolares a família ainda se entrega totalmente aos caprichos e desejos dos filhos, pois teme perder seu amor e estima, fazendo, nesse caso, um jogo de 'amizade' problemático com as crianças e adolescentes, chegando muitas vezes a eles a responsabilidade por sua própria formação moral e intelectual.

Essa ausência da família nesse processo e por consequência a delegação dessa responsabilidade exclusivamente para a escola acaba contribuindo para o insucesso escolar. Nesse contexto, Medeiros (2012, p.28), fala que:

É fato que quando as famílias participam ativamente da vida escolar dos filhos estes aprendem mais, todavia é fato, também, que quando isso não acontece, o insucesso escolar dos filhos emerge. Percebe-se então uma intrínseca relação entre desgaste familiar e insucesso escolar.

Ainda para Medeiros (2012, p.29), mesmo que não determinante para o insucesso escolar, “os problemas de relacionamento entre familiares, sobretudo entre os pais, afetam profundamente a vida escolar dos filhos/alunos”, e que ...“ muitas vezes o comportamento violento de certos alunos/filhos na escola, nada mais é do que o reflexo das relações familiares desestruturadas em casa”.

E por fim, Neta e Silva (2014, p.15), sintetizam o papel da família e da escola, chamando atenção para o papel de outro importante ator nesse processo de ensino e aprendizagem dos alunos, os professores, que segundo elas:

Escola e família trabalhando juntas têm como objetivo alcançar um bom desenvolvimento, desempenho e crescimento na aprendizagem, pois ambas são responsáveis pela formação do sujeito. A relação entre família e escola contribui para o desenvolvimento do aprendizado, dos trabalhos e projetos pedagógicos. Pais, professores ou responsáveis pela criança exercem um papel de fundamental importância na inserção do sujeito no contexto social. Os pais devem conscientizar-se que a responsabilidade de educar não é só da escola, que a participação, cooperação e interação dos mesmos na vida escolar da criança vão contribuir para o sucesso ou fracasso escolar. O incentivo, o estímulo dos mesmos são motivos para a autoestima e o autoconceito das crianças. Cabe aos professores o papel de estabelecer um ambiente de respeito, empatia e confiança, tornando as aulas mais interessantes e prazerosas para os alunos.

Sendo assim, fica evidente que mesmo nessas novas configurações de família, ela não perde sua importância no processo de ensino e aprendizagem, e por consequência no sucesso escolar, não podendo a mesma delegar essas funções exclusivamente a escola, por sua vez, cabe à escola procurar mecanismos para trazer os respectivos pais para o envolvimento ativo nesse processo.



## **CAPÍTULO II – METODOLOGIA**

Nesse capítulo abordaremos a forma como este estudo foi conduzido na busca de respostas ao problema apresentado na introdução desse trabalho. Faremos de forma descritiva englobando inicialmente a trajetória do estudo quanto à natureza, a abordagem do problema, aos objetivos e métodos teóricos para, posteriormente descrevermos o local e o contexto do estudo, em seguida a exposição da população e amostra da pesquisa e finalmente os métodos e técnicas utilizados para levantar os dados coletados na pesquisa.

## 2.1 A TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Quanto a natureza a pesquisa será aplicada tendo em vista a busca de conhecimentos para propor soluções para um problema. Quanto à abordagem do problema a pesquisa é qualitativa, que segundo Macêdo e Evangerlandy (2018, p.73),

Essa forma de abordagem de pesquisa é muito utilizada nas ciências humanas e sociais, procura interpretar os fenômenos ao invés de provar hipótese por quantificações estatísticas. Utilizada para averiguar a condição social de uma comunidade, escola(s), segmentos sociais, grupos de pessoas, dentre outros.

Para Macêdo e Evangerlandy (2018), nessa perspectiva, a pesquisa qualitativa faz uso, de entre outros recursos, de levantamentos de dados, questionários, entrevistas e observações com participação do pesquisador. Além disso, para os referidos autores, nessa abordagem utilizam como técnicas de análises de dados; entre outras, a análise descritiva, que será a utilizada nessa pesquisa.

Quanto aos objetivos, a pesquisa será descritiva por estar descrevendo o objeto em análise no plano da subjetividade, e quanto aos procedimentos técnicos será o estudo de campo.

Primeiro levantamos quais escolas da rede municipal que ofertam o Ensino Fundamental anos iniciais. Desse conjunto de escolas, a EMRC era a única que tinha três turmas de 5ºAno, e por possibilitar um leque maior de observação, nós nos encaminhamos a ela com o objetivo de verificar a aprendizagem dos estudantes do 5ºAno, através de entrevistas com os professores das três turmas existentes e atividades aplicadas com os alunos para avaliar o domínio sobre as operações básicas de matemática. Por sorteio, as atividades foram aplicadas a turma 5C.

No segundo momento, focamos nossas atenções para os cursos de formação de pedagogo das instituições públicas de ensino superior, com o objetivo de averiguar aspectos desses cursos no que se refere a prática do pedagogo voltada para a matemática nos anos iniciais. Aplicamos questionários estruturados aos graduandos e realizamos entrevistas com a coordenadora da UESPI e a formadora da UFPI, para posteriormente voltarmos aos professores do 5ºAno da rede municipal de Floriano, onde aplicamos um questionário semiestruturado para avaliar os reflexos dessa formação a nível dos docentes das escolas.

No terceiro momento, retornamos à EMRC para através de observações participantes e entrevistas levantarmos os aspectos limitadores no processo de ensino e aprendizagem que limitam a aprendizagem dos estudantes do 5ºAno, como

levantar o contexto social no qual está inserido a referida escola.

Finalmente, com os dados levantados e analisados, propusemos então, sugerir possíveis caminhos para superar os aspectos limitadores na aprendizagem matemática dos estudantes do 5ºAno da EMRC, e para tal, construímos uma balança que sistematiza esses caminhos.

## 2.2 A ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDINHA CARVALHO

A Escola Municipal Raimunda Carvalho foi fundada no dia 03 de março de 1998. Inicialmente se localizava no bairro Matadouro, município de Floriano-PI, ofertando o Ensino Fundamental Completo. No ano de 2004, a escola mudou para o endereço atual, como podemos ver em destaque através do retângulo vermelho na figura-2 a seguir, na Br 230, no bairro Sambaíba, passando a ocupar as instalações de um prédio no qual funcionava uma escola da rede Federal, que fora estadualizada e depois municipalizada, chamada de CAIC, e, que atualmente oferta da educação infantil ao 9ªAno do Ensino Fundamental.

**Figura 2-** Localização atual da Escola Municipal Raimundinha Carvalho-vista aérea



Fonte: Google Earth.23/04/2018

A EMRC conta com mais de 500 alunos matriculados, sendo que 200 alunos seriam do 1ºAno ao 5ºAno. Conta também com uma estrutura interna e externa ampla

(algo que chamou muita atenção após visitarmos outras dez escolas que ofertam o 5ºAno do Ensino Fundamental), porém esta estrutura é antiga, tendo em vista que o prédio da escola é da década de 1980 e deste então nunca passou por reformas e readequações para as demandas que surgiram com o tempo.

São tantas salas de aulas disponíveis que nem a diretora soube precisar o número certo, fazendo apenas uma estimativa de 30 salas de aulas, distribuídas por dois pavimentos, onde apenas 12 salas são utilizadas de fato. Aqui estamos tratando apenas das salas usadas pelo ensino fundamental de 1ºAno ao 9ºAno, pois além dessa estrutura, a escola também tem um anexo para a educação infantil, no mesmo terreno, ao lado do prédio onde funciona o Ensino Fundamental.

A escola conta com a maior área construída e espaço aberto dentre todas as escolas da rede municipal, possuindo uma área de quase 16000 m<sup>2</sup> e um perímetro de quase 600 m, como podemos perceber através da figura-3, obtida através da ferramenta do Google Earth.

**Figura 3**-Área e perímetro da Escola municipal Raimundinha Carvalho



**Fonte:** Google Earth.23/04/2018

Ela possui um laboratório de informática, porém esse se encontra sucateado como podemos perceber na figura-4. Uma sala que era para ser um laboratório de ciências (figura-5), funciona como um depósito de colchões e livros, onde todos os equipamentos sumiram durante a mudança de gestão, de acordo com informações prestadas pela diretora. Possui ainda, uma Biblioteca (figura-6) com acervo defasado

e poucos livros excluindo-se os didáticos distribuídos pelo governo; uma quadra esportiva (figura-7) que assim como o prédio como um todo nunca passou por reformas desde a sua inauguração e por consequência necessita de reparos. Fora isso, a escola possui sala de coordenação, sala de professores, sala da direção e sala de secretaria escolar, sala para atendimento a crianças com deficiências, pois a mesma oferece atendimento especial a alunos com deficiências físicas e mentais, e várias áreas abertas para recreação. No geral todos os espaços internos e externos são limpos.

**Figura 4-** Laboratório de Informática



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

**Figura 5-** Laboratório de ciências



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/201

**Figura 6-Biblioteca.**



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

**Figura 7-Quadra esportiva**



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

**Figura 8-Áreas externas destinada a recreação**



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

As salas de aulas são amplas e bem iluminadas, porém desprovidas de sistema de ventilação adequado. Não possui ar-condicionado e são poucos os

ventiladores. No andar superior, em período chuvoso, existem problemas de gotejamentos, assim como, os quadros brancos estão no geral fora de condições de uso necessitando de substituições, como podemos perceber na figura-9. As carteiras no geral estão em boas condições de uso.

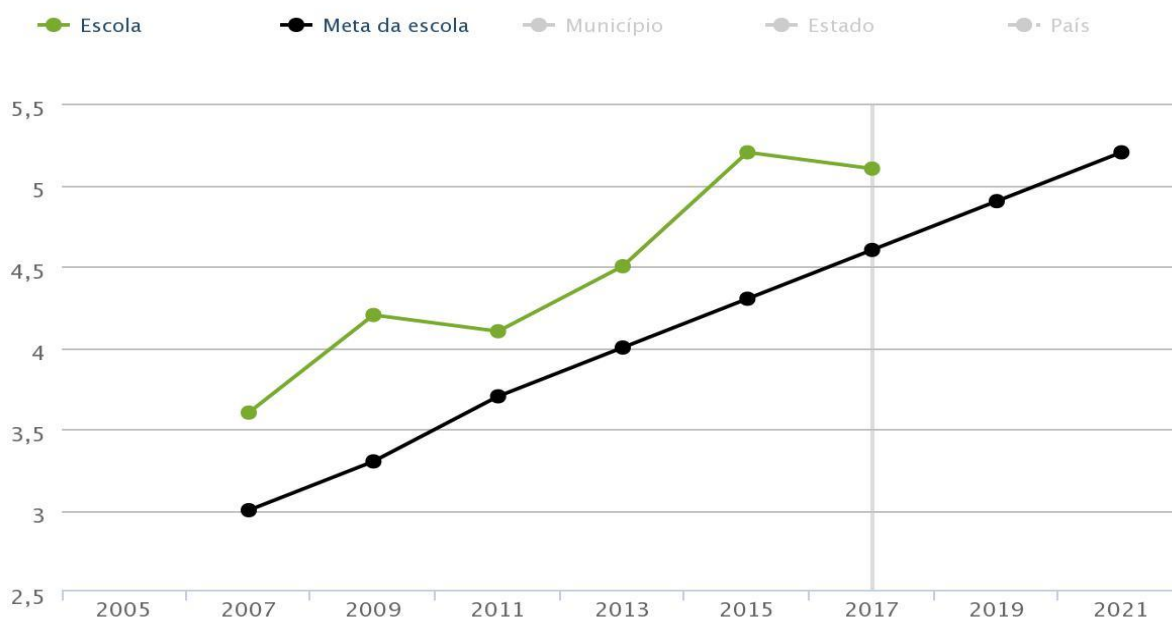
**Figura 9**-Salas de aulas.



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

A respectiva escola atende alunos oriundos principalmente da periferia do setor oeste da cidade de Floriano-PI, além de estudantes da zona rural próximas à sede do respectivo município, contemplados por programas sociais como o bolsa família.

Ao voltarmos nosso olhar para as avaliações nacionais de aprendizagem, no caso para a Prova Brasil, a escola atingiu os índices metas em todos os anos em que foi avaliada, conforme podemos perceber na figura-10. Além disso, pelos últimos dados oficiais disponíveis na plataforma QEdU referente ao ano 2017, a escola obteve uma reprovação de apenas 3%, porém apenas 30% dos alunos no 5ºano aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas na disciplina de matemática, índice esse que caiu para 19% no 9ºAno.

**Figura 10-Evolução do Ideb da Escola Raimundinha Carvalho****EVOLUÇÃO DO IDEB**

Fonte: QEdU.org.br.Dados do Ideb/Inep (2017)

### 2.3 A POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população dessa pesquisa foi composta pelos alunos do curso de pedagogia da UESPI e da UFPI, campus sediado no município de Floriano-PI, coordenador e um formador respectivamente dos referidos cursos, professores que atuam na rede municipal no Ensino Fundamental no 5ºAno, alunos do 5ºAno da EMRC e seus respectivos professores, gestora e coordenadora.

A amostra dos graduandos fora composta por dez discentes de cada instituição que estavam cursando um dos dois últimos períodos do curso. Tal escolha fora feita pelo fato de os mesmos já terem vivenciado a prática docente nos estágios acadêmicos voltados para a docência enquanto professor dos anos iniciais do ensino fundamental, onde responderam um questionário estruturado composto de cinco itens.

Estava previsto uma entrevista com a coordenadora de cada curso, porém, na UFPI a coordenadora do respectivo curso nos encaminhou a uma professora formadora para que esta a substituísse na entrevista, sob a justificativa de que não possuía formação em pedagogia, porém em psicologia, e que por esse fato, não se sentia à vontade responder questões tão específicas inerentes a formação do



pedagogo voltada para o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A partir dessas alegações, fizemos a entrevista com a coordenadora do curso de pedagogia da UESPI; que aqui iremos chamar pelo nome fictício de formadora PI, e com a professora formadora titular do curso de pedagogia da UFPI, que passaremos a chamar pelo nome fictício de professora UF.

Quanto a população de professores da rede municipal que atua nos anos iniciais, fora aplicada um questionário semiestruturado a doze professores que atuam no 5ºAno, de dez escolas, dos quais 75% eram do sexo feminino e os 25% do sexo masculino, onde 66,7% declararam trabalhar 20 horas semanais, conforme tabela-1.

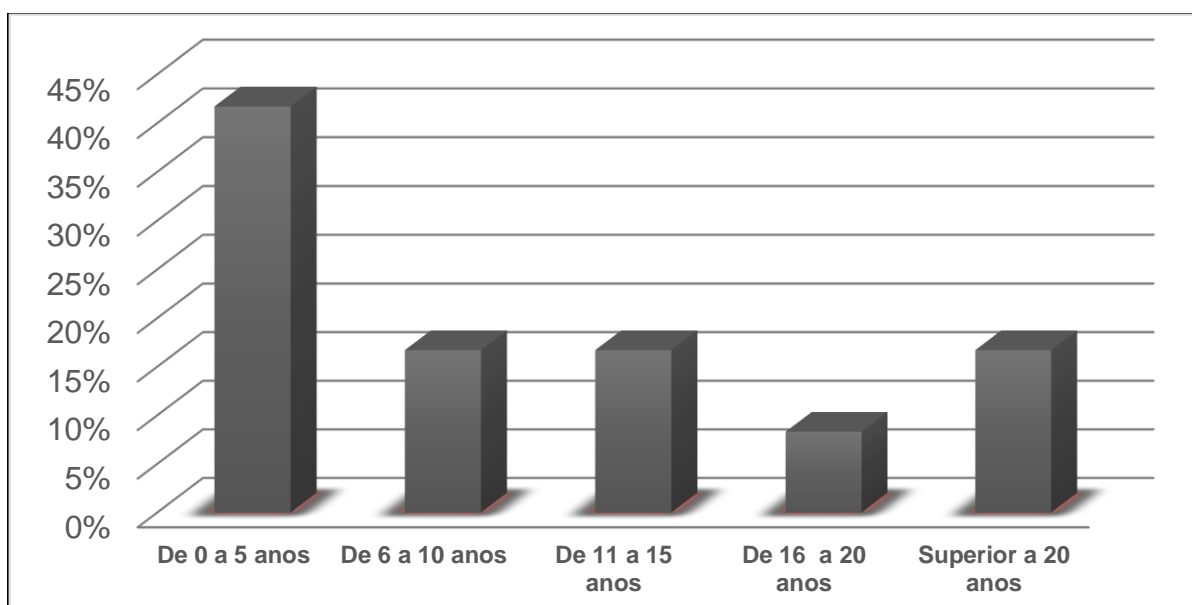
**Tabela 1-Carga horaria de trabalho semanal dos professores do 5ºAno**

CARGA HORARIA	[RE]	%
20 horas	8	66,7
40 horas	4	33,3
60 horas	0	0
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Conforme gráfico-1, a maioria dos entrevistados, 60% do total da amostra declararam ter entre zero a dez anos de experiência enquanto professor do ensino fundamental dos nos iniciais.

**Gráfico 1** :Tempo em atua como professor no ensino fundamental menor

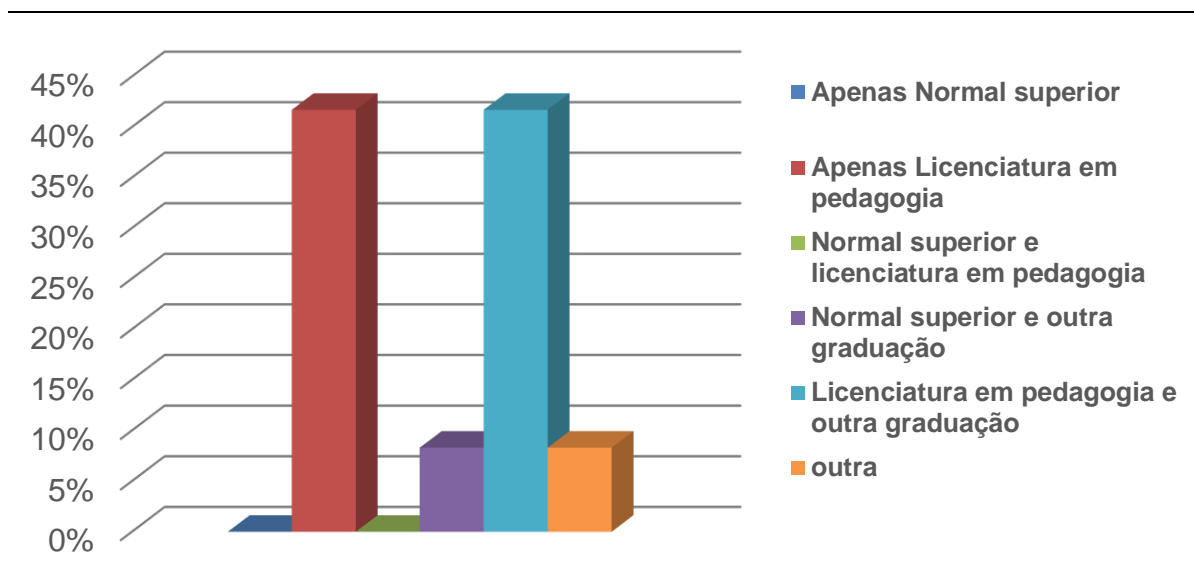


Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura. Em 05/2018

Outra característica da amostra, como podemos visualizar pelo gráfico-2, é

que todos possuem formação superior, sendo que 41,7% possuem apenas graduação em pedagogia e outros 41,7% possuem graduação em pedagogia com uma segunda graduação.

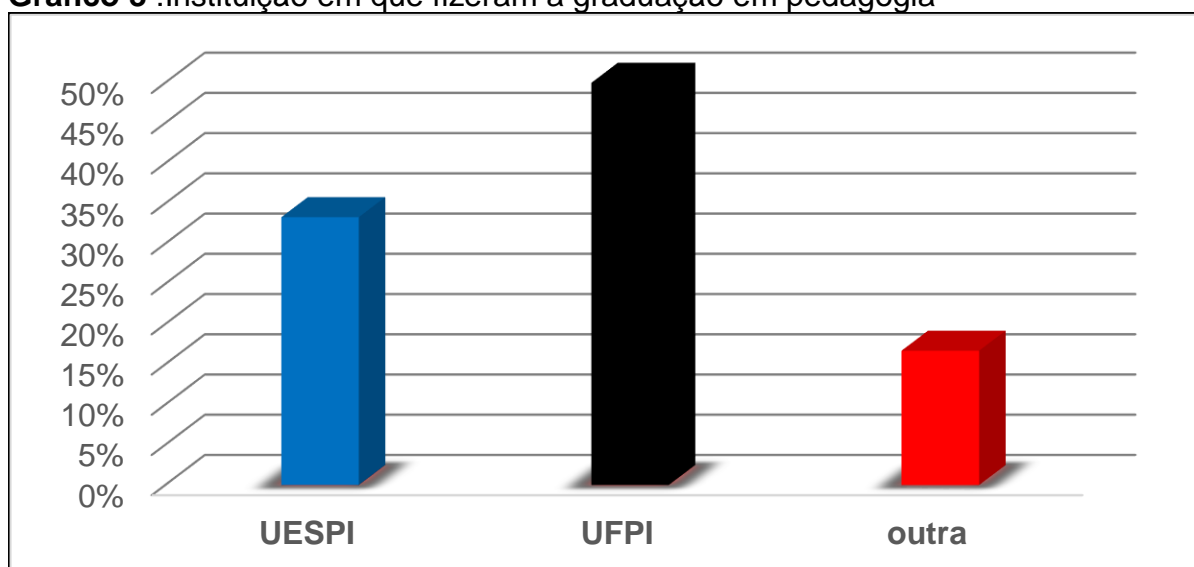
**Gráfico 2** :formação dos professores entrevistados



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Dos dozes professores da amostra, 80,3 % fizeram suas graduações em uma das duas instituições de ensino superior que oferece o curso de graduação em pedagogia, sendo 50% na UFPI e 30,3% na UESPI, conforme dados expressos no gráfico-03. Os demais fizeram suas graduações em uma instituição privada de ensino superior que se dedica a formação de pedagogos.

**Gráfico 3** :Instituição em que fizeram a graduação em pedagogia



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

As observações foram realizadas em três turmas da EMRC do 5ºAno, sendo

que cada turma contém uma média de 25 alunos por turma. Essas observações tiveram como objetivo vivenciar a prática docente do pedagogo enquanto professor de matemática e identificar aspectos que limitam sua prática.

Os três professores são celetistas temporários, possuem formação superior em pedagogia, sendo que o professor da turma 5C é também graduando em Matemática na mesma instituição que realizamos esse curso de mestrado.

## **2.4 SELEÇÃO E CONSTRUÇÃO DOS INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS**

Após a caracterização da população e amostra da pesquisa realizamos a seleção e a construção dos métodos empíricos (instrumentos, e técnicas de coleta de dados), buscamos aqueles que correspondessem aos critérios de um estudo de abordagem qualitativa.

Nosso objetivo foi coletar informações suficientes convertendo-as em dados para uma criteriosa análise sobre a aprendizagem dos alunos do 5ºAno, sobre os aspectos na formação do pedagogo e seus desafios enquanto futuros professores de matemática nos anos iniciais, assim como levantar aspectos limitadores no processo de ensino e aprendizagem, como também quanto a aprendizagem dos alunos do 5ºAno.

### **2.4.1 O QUESTIONÁRIO**

Para a pesquisa precisávamos coletar dados de uma amostra de 20 (vinte) graduandos em pedagogia, (10) dez de cada instituição de ensino superior, sendo 12(doze) professores da rede municipal que atuam no 5ºAno. O questionário semiestruturado foi o instrumento utilizado para atender estas necessidades. Para Gil (2012, p.121), o questionário consiste em questões afirmativas direcionadas aos objetivos da pesquisa para obter informações sobre o que os pesquisados conhecem: suas crenças, valores, comportamentos/attitudes.

Além disso; de acordo com Tuckman (2000), o questionário é utilizado por pesquisadores para transformar informações em dados, mas possíveis de mensurar o que o sujeito sabe e pensa a respeito de determinado objeto.

Para o grupo dos vinte graduandos, elaboramos cuidadosamente 05 (cinco) questões (itens) estruturadas (Apêndice A) sobre o que necessitávamos descobrir, com base em nossos objetivos, relacionados aos aspectos na formação do pedagogo, no âmbito dos cursos de graduação. Para o conjunto dos doze professores, elaboramos doze questões (itens) semiestruturados (Apêndice B), para averiguar os reflexos da formação desse professor, assim como, construir um perfil desse professor e verificar sobre a aprendizagem dos seus alunos do 5ºAno.

Após elaborarmos as questões, foi necessário pensar antes da aplicação sobre como tratar as informações recolhidas e sobre as análises. Bell (2008), recomenda disciplina na elaboração, condução, distribuição e devolução dos questionários e não apenas isto, deve-se pensar ainda na fase de elaboração, como as respostas serão analisadas.

No questionário aplicado aos graduandos, assim como, em dois dos doze itens do questionário aplicado aos professores do 5ºAno, procuramos mensurar as opiniões/attitudes sobre afirmativa para a composição de análise e resultados. Por sua vez, Tuckman (2000), descreve que as informações recolhidas pelo questionário, em que mensura opiniões sobre afirmativas, podem ser tratadas utilizando técnicas de escalas sociais. Bell (2008, p.124), acrescenta que dentre as escalas sociais a Likert oferece “descobrir a força do sentimento ou atitude em relação a uma dada afirmação ou série de afirmações” quanto mais elevada é a categoria maior a força de aceitação.

Além disso, Macêdo(2016,p.54) faz referências a Cunha (2007) e Gil (2012), é elaborada uma reunião de frases afirmações em que se solicita aos sujeitos investigados a manifestação do seu conhecimento sobre determinado assunto em grau de concordância, desde o discordo totalmente - (nível 1) na escala, ao concordo totalmente (nível 5, 7 ou 11). Tendo por base essas premissas, nesse estudo, elaboramos o questionário aos graduandos de pedagogia, assim como, dois itens do questionário aplicado aos professores do 5ºAno com base na escala *Likert*. Cada uma destas questões sob a forma de afirmações para adequar-se a construção da escala, com 05 (cinco) categorias, atribuindo o valor 1(um) ao nível menor de discordância e valor 5 (cinco) ao maior de concordância e um nível 3 (três) de indeterminação. Esta escala social nos ofereceu suporte para medir a intensidade das opiniões e o tratamento dos dados para análise descritiva dos resultados.

Com relação aos demais itens presentes nos questionários aplicados aos

professores, estes foram utilizados como técnica de coleta de dados, construção de gráficos, tabelas e nuvens de palavras para posteriores análises.

#### **2.4.2 AS ENTREVISTAS**

Bell (2008), esclarece que uma das principais vantagens da entrevista é a adaptabilidade. Com ela captamos sentimentos, expressões, motivos em que o questionário não é capaz de fazer produzirem um rico material capaz de realizar a compreensão de fenômenos. Gil (2012), descreve que a entrevista é uma técnica de coleta de dados que ocorre oportunamente pela interação social, não apenas para coletar dados, mas com objetivos de diagnóstico e orientação e, é adequada para obter informações acerca do que as pessoas sabem, creem, fazem, sentem e compreendem acerca de determinado objeto.

As entrevistas podem ser estruturadas, semiestruturadas ou abertas. Optou-se por entrevistas abertas com a finalidade de deixar o entrevistado livre para elaborar as próprias respostas, respondendo o que pensa ser a resposta (MACÊDO e EVANGERLANDY, 2018 p.73).

Utilizamos esse recurso de coleta de dados em três momentos. O primeiro foi durante as primeiras visitas a EMRC, com o objetivo de verificar junto aos professores do 5ºAno a aprendizagem dos alunos. No segundo momento, fora utilizada para averiguar aspectos da formação do pedagogo voltada para docência na disciplina de matemática junto a coordenada do curso de pedagogia da UESPI e da professora formada da UFPI. No terceiro momento, nos direcionamos à gestora e coordenadora pedagógica da referida escola como também aos professores do 5ºAno, com o objetivo, de identificar aspectos limitantes no processo de ensino e aprendizagem como também na aprendizagem dos referidos alunos das turmas de 5ºAno, de modo a não se perderem relatos importantes como, responder perguntas que foram surgindo com as observações.

As entrevistas foram gravadas utilizando dispositivos móveis, e posteriormente transcritas para posteriores análises. Tanto os áudios quanto as transcrições foram devolvidas aos participantes para sabermos se estavam de acordo, para em seguida assinarem termos de consentimento para uso nessa pesquisa.

### **2.4.3 OBSERVAÇÕES COMO ESTRATÉGIA DE COLETAS DE DADOS**

Para Macêdo e Evangerlandy (2018 p.84), a observação participante, é uma técnica de coleta de dados onde o pesquisador participa diretamente da pesquisa, suas observações, descobertas, opiniões e descritores, são relevantes para a pesquisa.

Nesse contexto, a observação participante foi outra técnica de coleta de dados utilizada para o desenvolvimento deste trabalho, com o objetivo de levantar aspectos limitadores no processo de ensino e aprendizagem que influenciam na aprendizagem dos alunos do 5º Ano na EMRC, por possibilitar a maior quantidade de elementos para responder às questões investigadas, maior compreensão da realidade como também traria maior confiabilidade à pesquisa.

A observação se apresentou como uma estratégia eficiente para esta tarefa, ela oportunizou vivenciar e observar a dinâmica do cotidiano de sala de aula, o processo de ensino e aprendizagem, como também da rotina diária da escola, oferecendo vantagens, como as apontadas por Gil (2012, p. 100-104), que a observação participante oferece acesso aos fatos diretamente sem nenhum tipo de intermediação, também proporciona obtenção de dados de situações habituais de forma rápida e proporciona a captação de palavras que acompanham o comportamento dos indivíduos investigados na vivência cotidiana.

## **CAPÍTULO III- ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS**

Neste capítulo trataremos da análise e discussão dos resultados obtidos durante as diversas etapas da pesquisa. Iniciaremos pela análise das entrevistas realizadas nos primeiros contatos com os professores do 5ºAno da EMRC e pela análise dos resultados frutos das atividades desenvolvidas com os alunos, cujo objetivo foi o de verificar a aprendizagem dos mesmos com as operações

Faremos aqui também análise de dois itens dos doze aplicados aos professores do 5º ano das dez escolas, com objetivo de triangular os dados obtido com os resultados obtidos pelas entrevistas referidas acima e pelas atividades aplicadas aos alunos da turma 5C.

No segundo momento nossas atenções se voltaram para análise e discussão dos resultados frutos dos questionários aplicados aos graduandos de pedagogia, das entrevistas realizadas com a coordenadora do curso de pedagogia da UESPI e da professora do curso de pedagogia da UFPI, para em seguida nos debruçarmos sobre o questionário semiestruturado aplicado aos professores do 5 ano da rede municipal de educação de Floriano/PI, com objetivo de averiguar aspectos na formação do pedagogo voltados para prática docente na disciplina de matemática.

Finalmente, no terceiro momento, analisaremos e discutiremos os resultados obtidos pelas entrevistas feitas com a gestora, coordenadora e com os professores do 5ºano da EMRC, assim como, pelas observações participantes, com objetivo de levantar quais aspectos limitadores no processo de ensino e aprendizagem que influenciam na aprendizagem dos alunos do 5ºano da EMRC.

### **3.1 ANÁLISE DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS.**

Para atingir o primeiro objetivo específico da pesquisa, fomos a EMRC no primeiro momento para entrevistar os professores sobre a aprendizagem dos alunos do 5 ano. Na escola funcionam três turmas de 5ºano. A primeira professora que participou da entrevista foi a professora da turma 5A , que ao ser questionada sobre a aprendizagem na disciplina de matemática, relata que “os alunos têm dificuldades

na disciplina, principalmente no que se refere as operações básicas”, que os alunos “não sabem da tabuada”, chegaram ao quinto ano sem conhecimentos matemáticos para estar naquele ano e que “muitos não sabem nem diferenciar números pares e de números ímpares”.

Posteriormente, encaminhamo-nos para a professora da turma 5B, a qual relatou as dificuldades encontradas com as operações básicas pelos seus alunos e que os alunos chegaram ao quinto ano “sem saber nem da tabuada de 2”, assim como “não sabem nem somar e nem qual operação usar para resolver um dado problema”. Quando nos direcionamos ao professor da turma 5C, questionamos acerca da aprendizagem na disciplina de matemática e o mesmo estabeleceu diálogo análogo aos dos dois professores anteriores. Em síntese, quanto à aprendizagem dos alunos, os três professores relatam que os mesmos não dominam as operações básicas de matemática, no caso a soma, subtração, multiplicação e divisão.

Depois das entrevistas com os professores, retornamos, num segundo momento, a uma turma para verificar a aprendizagem dos alunos, não sob a perspectiva dos professores, mas através de um conjunto de atividades com situações problemas que requeriam fazer uso das operações básicas para chegar a solução. Além disso, fazendo uso do quadro, propomos atividade que requeriam que eles pudessem resolver operações de soma, subtração, multiplicação e divisão com números naturais, como também fizemos perguntas orais da tabuada. Nessas dinâmicas percebemos que os alunos não tinham domínio completo das operações básicas, principalmente de multiplicação e divisão. Para ilustrar o fato levantado, trazemos a seguir a análise de dois dos problemas propostos aos alunos.

- 1- No domingo a tia Joana foi a feira comprar bananas para o lanche da turma 5C. Ela comprou uma sacola de banana por R\$ 8,00. Se ela tivesse comprado 6 sacolas de banana, quanto ela iria pagar?
- 2- A tia Joana gastou R\$ 56,00. Quantas sacolas de bananas ela comprou?

Partimos para a análise das respostas dadas aos dois problemas pelos alunos, verificamos que somente 12 dos 23 conseguiram responder o item 1 e poucos conseguiram responder o item 2, convergindo para aquilo relatado pelo professor da turma, que os alunos chegaram até aquele momento sem domínio dessas operações básicas.

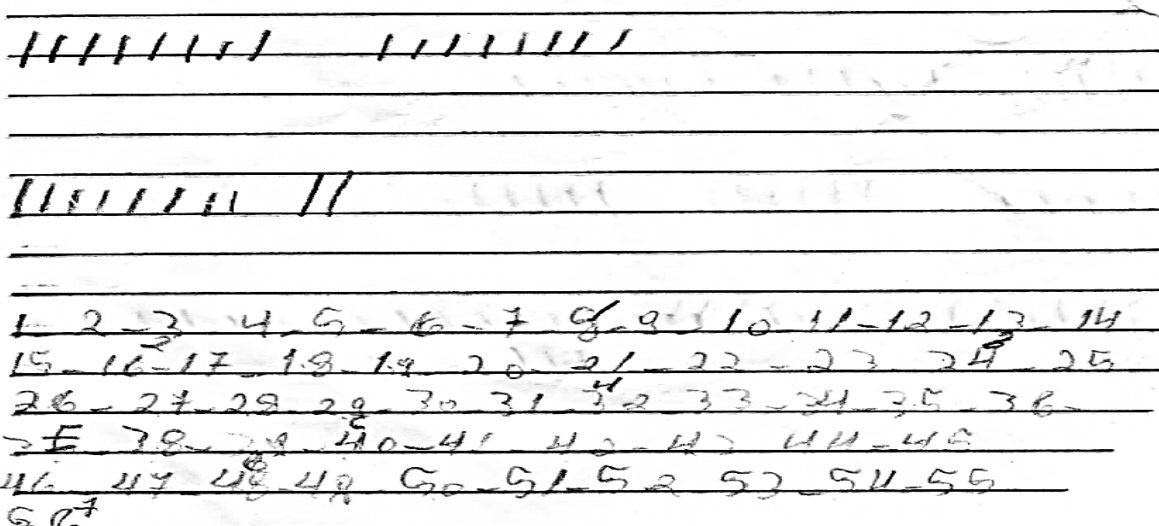
Verificamos no transcorrer da resolução dos problemas que eles tinham muitas dificuldades e inseguranças em resolver problemas de multiplicação e muito mais



ainda uma divisão, dentre outros que não conseguiram nem identificar que operação usar para resolver os respectivos problemas. Deduzimos através desta atividade que grande parte dos alunos não possui completamente as habilidades de fazerem usos das operações básicas para resolverem problemas pela falta de domínio nessas operações.

Muitos alunos recorreram a contagem pelos dedos das mãos ou fazendo “traços” ou “bolinhas” como podemos verificar através da figura-11, assim como, alguns não possuíam domínio da leitura e da escrita, fato esse que podemos perceber quando a maioria deles escreva seus nomes sem seguir as regras gramaticais, iniciando o nome próprio com letras minúscula e colocando maiúscula entre minúsculas, fato esse que pode ser percebido figura-12 quando um aluno escreveu a palavra “reais” .

**Figura 11**-Cálculo realizado por um aluno do 5C para resolver os problemas proposto.



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura. 09/2018.

**Figura 12**-Cálculos realizado pelo aluno do 5C nos dois problemas propostos.

1-No domingo A tia Joana foi a feira comprar bananas para o lanche da segunda da turma 5C. Ela comprou uma sacola de banana por R\$ 8,00. Se ela tivesse comprado 6 sacolas de banana, quanto ela iria pagar?

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 8 \\ \hline 448 \end{array}$$

2- A tia Joana Gastou R\$ 56,00. Quantas sacolas de bananas ela comprou?

8 reais

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura. 09/2018

A partir dos fatos observados e análises dos dados levantados com as

atividades, os resultados obtidos convergem para os relatos dos professores das três turmas durante as entrevistas, ou seja, que os alunos não possuem domínio das quatro operações básicas. Porém, após essa análise, nos instigamos a verificar se essa realidade se restringia apenas a escola específica ou se repetia em outras escolas da rede municipal. Como o número de escolas impossibilitava que fossem aplicadas atividades com todas as turmas do 5ºAno, nos propomos a aplicar um questionário com os professores do 5ºano da rede municipal. Nesse questionário, no primeiro item solicitamos que descrevessem o que tange os conhecimentos matemáticos que os respectivos alunos possuíam, e, na segunda pergunta, solicitamos aos professores se poderiam avaliar qual o percentual de alunos que chegam ao respectivo ano, segundo a visão deles, possuindo o mínimo de conhecimento matemático necessário para que eles possam prosseguir com o presente ano do Ensino Fundamental, sem dificuldades e de forma satisfatória

Para analisar essas respostas, construímos uma nuvem de palavras, usando a ferramenta do editor de texto Word, chamada de Pro Word Cloud, na qual ela faz a contagem das vezes que uma dada palavra aparece num texto, colocando as palavras que mais aparecem com maior evidência na nuvem, conforme as figura-13, que contém as respostas dadas pelos respectivos professores as questões já supracitadas.

**Figura 13-** Síntese das respostas dadas pelos dozes professores do 5ºAno sobre a aprendizagem dos seus alunos na disciplina de matemática.



**Fonte:** Monteiro, Flaviano Moura.09/2018

Analisando essa figura percebemos que as palavras OPERAÇÕES, CONHECIMENTO, CONTEÚDOS, DIFICULDADES aparecem em maior evidência.

Analisando as respostas dadas percebemos que tais palavras se referem a uma única problemática. Na avaliação desses professores, os alunos que chegaram

até o 5ºAno, não possuem “CONHECIMENTOS” satisfatórios para estar naquele presente ano. Esses conhecimentos a que eles se referem é o de matemática básica, no que tange às quatro “OPERAÇÕES” elementares; soma, subtração, multiplicação e divisão. Segundo esses professores, esses alunos não sabem nem da tabuada, possuem grandes “DIFICULDADES” com matemática, e possuem poucos domínios dos “CONTEÚDOS” matemáticos necessários para o prosseguimento da etapa seguinte, o que dificulta o progresso dele no atual ano , em média, somente 30% dos alunos; média obtida pela avaliação dos dozes professores que responderam o questionário, chegam na fase atual com o mínimo de conhecimentos matemáticos para prosseguir de ano, nos mostrando uma convergência dos resultados obtidos junto aos professores e alunos da EMRC.

Quando nos debruçamos sobre os documentos oficiais como a BNCC, matriz de referência da Prova Brasil e nos antigos PCN's; que regem as competências e habilidades que esse aluno deveria ter adquirido nessas etapas, principalmente do 1ºAno ao 5º Ano do Ensino Fundamental, percebemos que algo deu errado nesse caminho. Foquemos aqui na primeira etapa do Ensino fundamental, analisando as matrizes de referências de matemática do 1ºAno ao 5ºAno percebe-se que em todos esses anos são trabalhados com os alunos as quatro operações envolvendo números naturais, porém, como verificado nessa turma 5C os alunos estão chegando ao 5ºAno sem essas competências.

Vale ressaltar que ao longo desses cinco anos, os conteúdos matemáticos no que tange a números e operações não ficam restritos exclusivamente a números naturais. Pela BNCC temos:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa em relação a essa temática é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. No tocante aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras. (BNCC,2017 p.266).

Nesse contexto cabe um questionamento: por que mesmo o aluno tendo teoricamente visto esses conteúdos e trabalhado essas competências e habilidades preconizadas por esses documentos oficiais, chegam ao término dessa fase sem ter o domínio mínimo satisfatório de conhecimentos matemáticos, principalmente, no que se refere à temática números, para poder prosseguir para a fase seguinte? Que fatores limitam essa aprendizagem?

### 3.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS PARA AVERIGUAR ASPECTOS NO AMBIENTE DOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PEDAGOGIA

Para tratarmos da ação do pedagogo enquanto professor de matemática fomos inicialmente nas instituições de ensino superior pública que ofertam o curso de graduação em pedagogia, onde fora aplicado um questionário contendo cinco itens, sob a forma de afirmativas para adequar-se a escala que utilizamos (Apêndice -A ).O questionário foi aplicado a dez graduandos do último período em vigência, de ambas as instituições, que já fora citada na metodologia. Resolvemos analisar separadamente as respostas dadas pelos dois grupos dos respectivos graduandos, com o objetivo de averiguar alguma divergência entre as respostas.

Para tratamento, composição da análise e interpretação dos resultados das informações coletadas do questionário utilizamos a escala *Likert* e a descrição dos resultados.

Segundo Macedo e Evangerlandy (2018), a escala *Likert*, desenvolvida por Ransis Likert em 1932, têm por objetivo mensurar atitudes e/ou opiniões de sujeitos por meio de grau de concordância e discordância apresentados numa escala *ranking*, elaborada através de uma reunião de frases afirmativas em que se solicita aos sujeitos investigados a manifestação do seu conhecimento sobre determinado assunto em grau de concordância.

A escala possibilitou medir a intensidade das opiniões dos graduandos de pedagogia e posteriormente, dos professores da rede municipal, de cada item por meio de categorias de concordância e discordância, onde os respondentes ofereceram respostas, sob seus pontos de vista, que melhor se adequavam a afirmativa proposta no item. Cada item foi composto de 05 (cinco) categorias que oferecem respostas de intensidade entre [1] discordo totalmente, até [5] concordo totalmente com uma categoria central [3] sem opinião, que além de registrar as informações daqueles que não se sentiram habilitados a concordar ou discordar de determinada afirmação, é ainda a referência divisória entre o grau de concordância e discordância.

Após a tabulação e classificação das respostas nas cinco categorias, realizamos o cálculo da média ponderada (MP) do grau de concordância e discordância da opinião dos respondentes e de posse da média supracitada

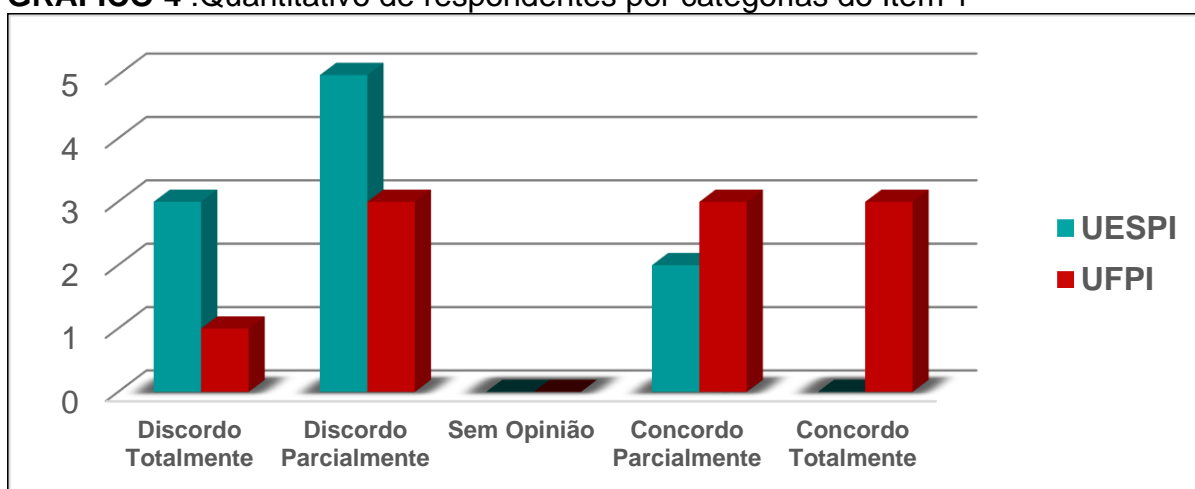
calculamos o *Ranking Médio* (RM) que é apresentado numa escala valorativa (Apêndices I). Para este estudo não necessitamos avaliação de significância uma vez que a amostra foi composta propriamente da população investigada.

**Item 1-** *Durante a minha formação escolar a matemática sempre esteve dentre aquelas disciplinas que tive maior interesse e afinidade.*

Dos 10(dez) graduandos da UESPI que participaram da pesquisa ao oferecerem respostas sobre a afirmação: durante a formação escolar a matemática sempre esteve dentre aquelas disciplinas que tive maior interesse e afinidade, 30% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 50% discordam parcialmente, concordam totalmente 0% dos respondentes e 20% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião. Já em relação aos graduandos da UFPI, dos 10(dez), 10% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 30% discordam parcialmente. Concordam totalmente 30% dos respondentes e 30% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião.

De forma geral, 80% dos graduandos da UESPI discordaram e 20% concordam, o que representa um valor bastante significativo, sendo que esses valores para os graduando da UFPI foi de apenas 40% para os que discordam e 60% para os que concordam, uma diferença bastante acentuada em relação a primeira instituição. No gráfico 4 representamos estes índices de acordo com a primeira afirmação (item 1) do questionário:

**GRÁFICO 4** :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 1



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Analisando o gráfico reforçamos a divergência entre as respostas dadas pelos graduandos das duas instituições, porém é importante levar em consideração as afirmativas como um todo para uma análise mais detalhada das afirmativas dadas

pelos respectivos alunos, e para isso analisamos as respostas por meio da escala Likert que não valoriza apenas a maior coluna do gráfico (número maior de respondentes), as demais opiniões são levadas em consideração ao se mensurar a média ponderada para obtenção de um ranking médio da totalidade das respostas numa escala de 1 a 5.

Vejamos a seguir os dados das quantidades de respondentes por cada uma das cinco categorias. Estes dados nos possibilitaram calcularmos a Média Ponderada (MP) e o Ranking Médio (RM). Ressaltamos que a Tabela-02 e a figura14 e figura 15 a seguir, encontram-se como exemplo, as demais tabelas e escalas Likert relativos às análises estão apresentadas nos Apêndices E e I deste trabalho, respectivamente.

**Tabela 2-**Quantitativo de respondentes por categorias do Item 1

ITEM 01	IES	Frequência de respondentes por item					[CA]
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	
Durante a minha formação escolar a matemática sempre esteve dentre aquelas disciplinas que tive maior interesse e afinidade.	UESPI	3	5	0	2	0	[RE]
		30	50	0	20	0	%
	UFPI	1	3	0	3	3	[RE]
		10	30	0	30	30	%

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

CA = categorias; RE = Respondentes.

1-Discordo totalmente; 2- Discordo parcialmente; 3- Sem opinião; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente.

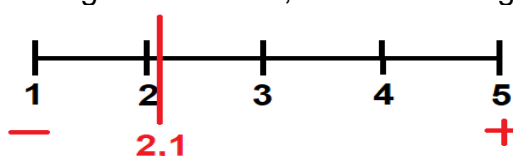
### GRADUANDOS DA UESPI

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 3) + (2 \times 5) + (3 \times 0) + (4 \times 2) + (5 \times 0) = 21$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $21 / (3+5+0+2+0) = 2,1$

Com os dados da tabela acima foi possível calcular a média ponderada (MP) e o Ranking médio (RM), como mostra a **figura 2** abaixo.

**Figura 14-**Ranking Médio da categoria do Item1, referente aos graduandos da UESPI



Fonte: Monteiro, Flaviano Moura. 09/2018

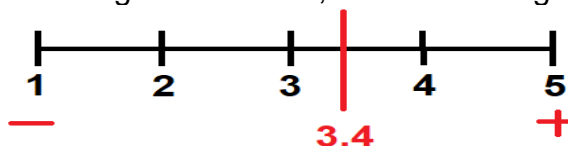
## GRADUANDOS DA UFPI

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 1) + (2 \times 3) + (3 \times 0) + (4 \times 3) + (5 \times 3) = 21$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $34 / (1+3+0+3+3) = 3,4$

Utilizando a mesma estratégia, calculamos a (MP) e o (RM), referente às respostas dadas pelos graduandos da UFPI, referente ao Item1

**Figura 15**-Ranking Médio da categoria do Item1, referente aos graduandos da UFPI



Fonte: Monteiro, Flaviano Moura. 09/2018

Com essas duas escalas, a divergência entre as respostas dadas pelos graduandos fica comprovada. Enquanto os graduandos da UESPI discordam da afirmativa, os da UFPI tende a concordar com a afirmativa, ou seja, para os graduandos da UESPI, a disciplina de matemática não era a disciplina que possuíam maior interesse e afinidade dentre as disciplinas da formação básica que tiveram, já os graduandos da UFPI, mostraram que tinham um interesse e afinidade maior pela disciplina de matemática do que aqueles que fazem o curso na outra instituição.

Esse fato pode ser justificado por algumas colocações que alguns respondentes do grupo de graduandos da UFPI fizeram quando fomos aplicar o questionário e explicamos os objetivos da pesquisa. Esse subgrupo relatou que tinha interesse de virem a cursar licenciatura plena em matemática ao concluírem o curso de graduação em pedagogia, fato esse que a princípio nos causa estranheza, porém quando fomos para a Escola Raimundinha Carvalho realizar nossas observações nas turmas de 5ºAno e , nas três turmas que realizamos as observações, um dos professores que atua numa dessas turmas era graduado em pedagogia pela UFPI e atualmente cursava licenciatura plena em matemática.

Mas, nos atendo com mais atenção aos dados presentes na tabela-2 e tomando como um todo os entrevistados, ou seja , os 20 (vinte) graduandos que responderam ao questionário das duas instituições, 12(doze) discordam da afirmativa, ou seja, 60% afirmam que a disciplina matemática não era que possuíam maior interesse e afinidade. Esse fato pode ser explicado por uma fobia em matemática que muitos alunos da educação básica possuem, fobia essa, que poderá refletir na futura prática enquanto futuros professores de matemática dos anos iniciais, fato esse reforçado por Gomes (2002, pag.368), que segundo ela,

Na maioria dos cursos de formação de professores, sobretudo dos professores das séries iniciais, são evidentes a resistência e a fobia em relação à matemática. Por isso, ao trabalhar nestes cursos nos deparamos com sujeitos que apresentam enormes lacunas no domínio de conceitos matemáticos fundamentais para o dia-a-dia e acabam por reproduzirem essas lacunas, tornando-se ao invés de um facilitador, um grande obstáculo para a aprendizagem de seus alunos. No entanto, essas lacunas muitas vezes consistem em erros conceituais não por ignorância, por incerteza, mas como efeito de um conhecimento anterior que era significativo, apresentava seu sucesso, mas que agora se apresenta falso ou simplesmente inadapitado.

Ainda para Gomes (2002, p.363),

[...] a aprendizagem matemática ainda se constitui em um grande problema, tanto para crianças quanto para os professores que estão sendo formados nos cursos de Pedagogia, o que favorece a criação de sujeitos fóbicos e analfabetos matematicamente. A crença na ideia de uma matemática dogmática apresentada pela maioria dos alunos do curso de Pedagogia, acaba se constituindo num obstáculo epistemológico e este, por sua vez, estimula o surgimento de um outro obstáculo: o didático.

E como perceberemos na vivência de sala de aula junto com os professores do 5ºAno,

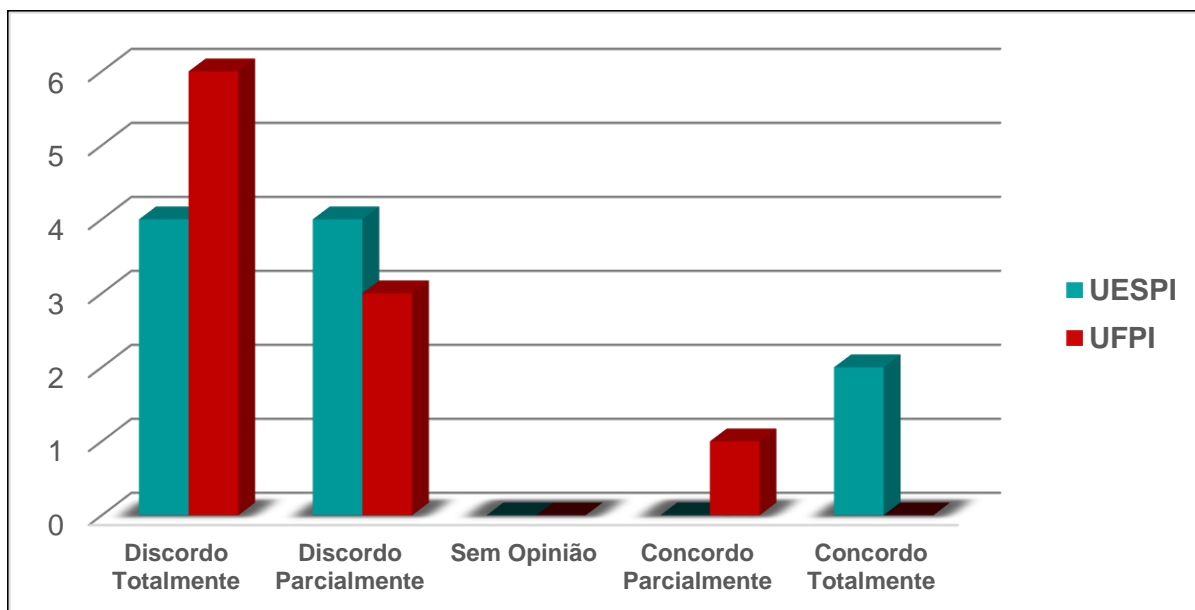
esse aspecto reflete diretamente na postura que um professor cuja formação inicial não é em Matemática, mas ensina essa disciplina em sala de aula. A falta de compreensão dos conteúdos matemáticos, aliada à dificuldade de lidar com questões que saem dos padrões explorados nos livros didáticos, geram nesse professor uma limitação no ensino da disciplina que reflete diretamente em seu fazer pedagógico em sala de aula (GRYMUZA; RÊGO,2014 p. 133)

***Item 2- A minha afinidade com as Ciências Exatas foi aspecto crucial pela minha escolha pelo curso superior em pedagogia.***

Dos 10(dez) graduandos da UESPI que ofereceram respostas sobre a afirmação do item 2: a minha afinidade com as Ciências Exatas foi aspecto crucial pela minha escolha pelo curso superior em pedagogia, 40% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 40% discordam parcialmente, concordam totalmente 20% dos respondentes e 0% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião, enquanto para os dez graduandos da UFPI, 60% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 30% discordam parcialmente, concordam totalmente 0% dos respondentes, 10% concordam parcialmente e 0% não expressaram opinião. No geral, 80% dos graduandos da UESPI discordaram e 20% concordam enquanto para os graduandos da UFPI, 90% discordam e 10% concordam, havendo assim uma notória equivalência de opiniões entres os graduandos de ambas instituições, fato esse que fica bastante evidente no gráfico-5.

**Gráfico 5** :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 2





Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Esse item dispensa o uso da escala Likert para averiguar a concordância ou discordância em relação a expectativa. O Gráfico 5 deixa bem evidente que os graduandos de ambas instituições discordam da afirmativa, ou seja, para os respectivos graduandos das duas instituições, a afinidade com ciências exatas não fora fator determinante para escolha dos mesmos para cursar o curso de pedagogia, fato esse que pode ser explicado pelas afirmativas dadas no Item 1, já discutido aqui.

**Item 3-** *O curso de pedagogia ofereceu/oferece subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes sobre a matemática para que eu tenha o perfil necessário ou seja, competência profissional para ensinar matemática adequadamente.*

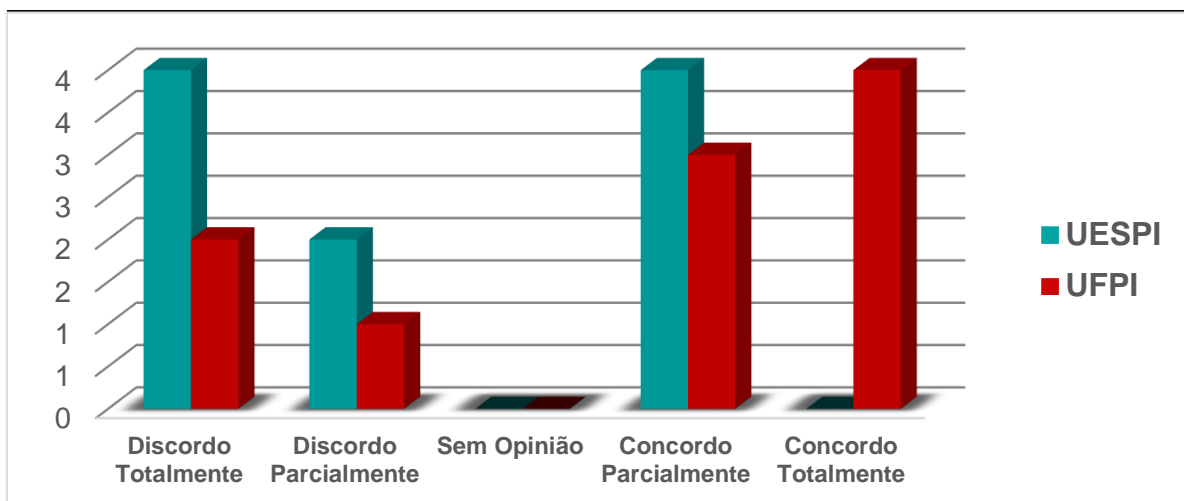
Para analisarmos e discutirmos os dados coletados desse item, é imprescindível que façamos primeiro uma análise dos projetos políticos pedagógicos dos cursos de pedagogia ofertados pela UESPI e UFPI, campi sediados no município de Floriano, no que diz respeito a formação do pedagogo enquanto futuros professores de matemática dos anos iniciais. Focaremos essa análise nas matrizes curriculares e ementas das disciplinas que tenham algum enfoque conteudista ou metodológico voltados para a matemática, que se encontram disponíveis nos Anexos A B, C e D.

Iniciemos esse trabalho pelo curso de pedagogia da UESPI. O respectivo curso tem uma carga horária de 3380 horas, distribuídas em oito períodos, no qual existe

apenas uma disciplina de 75 horas; intitulada Matemática: conteúdo e metodologia, voltada para a área de matemática, que representa aproximadamente 2,2 % da carga horária total do curso. Apesar do nome da disciplina sugerir que a mesma trate de conteúdo e metodologia, analisando sua ementa, percebemos que o enfoque da disciplina é exclusivamente metodológico. Ao voltamos nossas análises para o curso de pedagogia da UFPI, vemos que o mesmo possui uma carga de 3240 horas, distribuídas em oito períodos, a qual apresenta apenas uma disciplina de 60 horas, cujo enfoque é a matemática, o que corresponde aproximadamente 1,8 % da carga horaria total do curso, algo semelhante ao curso da UESPI. Percebe-se que no curso da UFPI o enfoque é exclusivo metodológico.

Com esses dados em mãos, podemos agora fazer as análises e discussões dos dados levantados junto aos respondentes em relação ao Item aqui analisado e discutido. Nesse item, dos 10(dez) graduandos da UESPI que ofereceram respostas sobre a afirmação: o curso de pedagogia ofereceu/oferece subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes sobre a matemática para que se tenha o perfil necessário ou seja, competência profissional para ensinar matemática adequadamente, 40% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 20% discordam parcialmente, concordam totalmente 0% dos respondentes e 40% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião, enquanto para os dez graduandos da UFPI, 20% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 10% discordam parcialmente, concordam totalmente 40% dos respondentes, 30% concordam parcialmente e 0% não expressaram opinião. No geral, 60% dos graduandos da UESPI discordaram e 40% concordam, enquanto para os graduandos da UFPI, 30% discordam e 70% concordam. O Gráfico-6 nos apresenta o comportamento dos respondentes para esse item.

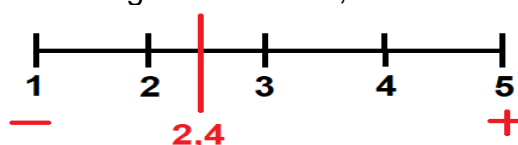
**Gráfico 6:** Quantitativo de respondentes por categorias do Item 3



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

O gráfico nos mostra uma tendência de divergência entre as respostas dadas pelos graduandos das duas instituições, fato esse que podemos perceber melhor através das figuras-16 e figura-17

**Figura 16**-Ranking Médio da categoria do Item-3, referente aos graduandos da UESPI



Fonte: Monteiro, Flaviano Moura. 09/2018

**Figura 17**-Ranking Médio da categoria do Item-3, referente aos graduandos da UFPI



Fonte: Monteiro, Flaviano Moura. 09/2018

Nos atendo às figuras acima observamos que há de fato uma divergência entre as afirmativas dadas pelos graduandos das duas instituições. Os graduandos da UESPI discordam da afirmativa, ou seja, para eles o curso de pedagogia não oferece/ofereceu subsídios, teoria e prática, estratégia e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidades suficientes sobre a matemática voltada para sua prática enquanto futuros professores dessa disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental. Dois fatos podemos enumerar para compreender essa discordância. O primeiro seria aquele já exposto nas respostas nos dois primeiros itens aqui já analisado, e o segundo, é o próprio programa do curso, que como já vimos no início do discurso desse item, tal curso possui somente uma disciplina que aborda a questão da matemática, e ainda somente sob a perspectiva metodológica.

Quando voltamos nossas observações para as afirmativas dos graduandos da UFPI percebemos um certo nível de concordância. Tal concordância, pela nossa análise do projeto pedagógico do respectivo curso através da matriz curricular, não é justificada pelo que o curso oferece, pois, assim como no curso da outra instituição, o curso ofertado pela UFPI também só apresenta uma única disciplina que aborda a disciplina de matemática e sob a ótica da metodologia. Uma possível justificativa para esse nível de concordância desse grupo pode estar presente nas afirmativas dadas nos dois primeiros itens já analisados, no qual eles tenderam a concordar que tinham afinidade e interesse por matemática na sua formação básica.

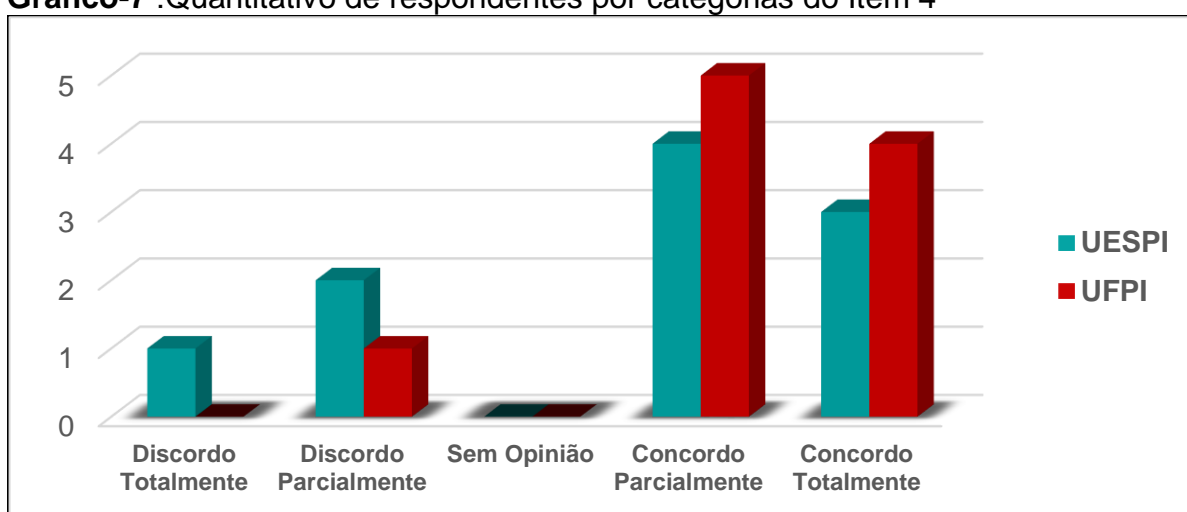
Mesmo com um certo nível de concordância a afirmativa do item por parte dos graduandos da UFPI, ao tomarmos os respondentes como um único conjunto, fica evidente a necessidade desses cursos reverem seu projeto pedagógico e inserirem mais disciplina voltadas para a prática do pedagogo como futuro professor de matemática dos anos iniciais. Não disciplinas que foquem apenas na metodologia, mas que tenham um enfoque também em conceitos que os futuros professores irão se deparar na sua prática diária com a matemática, fato esse que ficara nítido com as respostas dadas pelos graduandos ao respectivo item.

***Item 4- Aquilo que consegui aprender de matemática na formação básica, de algum modo contribui para o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais de um professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno do ensino fundamental.***

Dos respondente da UESPI que ofereceram respostas sobre a afirmação do item 4: aquilo que consegui aprender de matemática na formação básica, de algum modo contribui para o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais de um professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno do ensino fundamental, 10% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 20% discordam parcialmente, concordam totalmente 30% dos respondentes e 40% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião, enquanto para os dez graduandos da UFPI, 0% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 10% discordam parcialmente, concordam totalmente 40% dos respondentes, 50% concordam parcialmente e 0% não expressaram opinião. No geral, 30% dos graduandos da UESPI discordaram e 70% concordam enquanto para os graduandos da UFPI, 10% discordam e 90% concordam.

O nível de concordância de ambos os grupos de graduandos converge, como podemos perceber pelo gráfico-7, havendo concordância dos dois grupos, mostrando dessa maneira a importância e influência que tiveram em matemática na educação básica. Essa influência pode ser positiva ou negativa para os futuros educandos desses professores. Como já visto nos item-1 e item-2, anteriormente discutido, a maioria dos respondentes afirmaram que matemática não era a disciplina que tinham maior interesse e afinidade e, por consequência, esse foi fato pelo qual procuraram fazer o curso de pedagogia, fato esse que poderá implicar negativamente na futura prática na disciplina de matemática por esses graduandos.

**Gráfico-7** :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 4



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Nesse contexto, Sousa e Mendes Sobrinho (2009, pag. 11 e 12), faz referências aos trabalhos de Soares (2002) e Curi (2004), que segundo esses estudos:

Estudos como o de SOARES(2002) revelaram que o modo esses futuros professores ensinam conteúdo é fortemente influenciado pela compreensão que possuem desses conteúdos(pag.11) ...CURI (2004) verificou em estudos realizados que o conhecimento do professor tem influência de sua trajetória pré-profissional, de suas experiências como aluno da educação básica, o que geralmente não são muito positivas em relação a matemática(pag.12).

Diante dessa realidade faz-se necessário que os cursos de pedagogia ofertado pela UESPI e pela UFPI não fiquem restritos apenas às questões metodológicas, mais que possam oportunizar aos futuros graduandos internalizar conceitos matemáticos que irão se deparar na prática profissional enquanto professor de matemática dos anos iniciais, que segundo Mendes (2007, p.72)

[...] entendemos que o curso e a instituição formadora devam proporcionar o ambiente necessário para que o licenciado construa suas capacidades profissionais, desde a construção de saberes docentes ao aprendizado dos conteúdos necessários à compreensão do ato de ensinar e de aprender, a

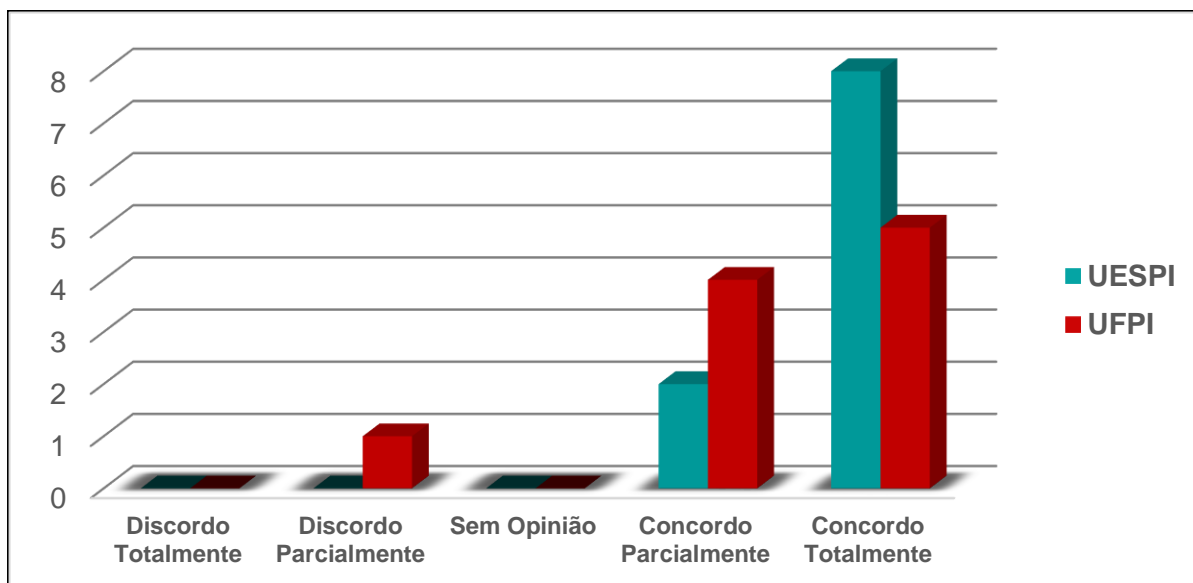
partir da realidade da prática docente, das relações sociais da profissão e da escola para o pleno exercício da cidadania no desempenho profissional.

Para atingir esse objetivo é necessário que os respectivos cursos façam uma revisão dos seus projetos políticos pedagógicos e neles possam inserir outras disciplinas que se refiram aos fundamentos matemáticos, não apenas no aspecto metodológico, mais conteúdo, conceitos e teorias, conclusão essa comungada pelos graduandos como veremos na análise do próximo item.

**Item 5-** *São essenciais no desenho curricular do curso de pedagogia outras disciplinas que se refiram aos fundamentos da matemática, teorias e conceitos matemáticos para que a minha prática profissional enquanto professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno seja adequada.*

Nesse item, os 10(dez) graduandos da UESPI que ofereceram respostas sobre a afirmação: são essenciais no desenho curricular do curso de pedagogia outras disciplinas que se refiram aos fundamentos da matemática, teorias e conceitos matemáticos para que a minha prática profissional enquanto professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno seja adequada , 0% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 0% discordam parcialmente, concordam totalmente 80% dos respondentes e 20% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião, enquanto para os dez graduandos da UFPI, 0% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 10% discordam parcialmente, concordam totalmente 50% dos respondentes, 50% concordam parcialmente e 0% não expressaram opinião. No geral, 0% dos graduandos da UESPI discordaram e 100% concordam enquanto para os graduandos da UFPI, 10% discordam e 90% concordam. Pelo gráfico-8, fica mais evidente a concordância; praticamente unanime, dos respondentes sobre a afirmação, mostrando que, mesmo aqueles que no Item-3 afirmarem que o curso de pedagogia ofereceu/oferece subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes sobre matemática, concordam que faz se necessário outras disciplinas dentro curso no tocante a matemática.

**Gráfico-8** :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 5



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Diante dos resultados obtidos pela afirmativa desse item, faz-se necessário; no primeiro momento, recorrermos à resolução CNE/CP 1, de 18.02.2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores – DCNFP. Segundo essa resolução, o projeto pedagógico das instituições formadoras deve ser elaborado em função das competências necessárias para o exercício da docência, onde no art. 6.º dessa resolução, descreve-se a natureza das competências essenciais à formação profissional.

**Art. 6.º** Na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes serão consideradas:

I – As competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;

II – As competências referentes à compreensão do papel social da escola;

III – As competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar;

IV – As competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico;

V – As competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;

VI – As competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

Esse documento orienta e deixa claro que o curso de formação de professor, e aqui em especial ao curso de pedagogia, além de desenvolver as habilidades de cunho metodológicos deve também desenvolver habilidades de cunho teóricos e conceituais, que nas nossas análises, em relação ao curso de pedagogia ofertado pela UESPI e pela UFPI, desenvolvem habilidades que vão além das metodológicas, já presente nos respectivos cursos, como disciplinas que proporcionem aos futuros graduandos domínios conceituais, teóricos, domínio de conteúdos básicos e práticos voltados para a matemática dos anos iniciais do ensino fundamental.

Com relação ao ensino ofertados nos cursos de pedagogia, GOMES (2006, pag.53) argumenta que:

o ensino deve voltar-se para a construção de conhecimento de modo que as crianças sejam encorajadas a solucionar diferentes situações-problemas, é antes necessário que se dê oportunidade aos futuros professores de fazerem o mesmo, pois como poderão encorajar e estimular seus alunos quem nunca teve esta oportunidade em toda sua trajetória escolar?... Se aprenderam a detestar a matemática, farão uma nova geração detestá-la; se aprenderam a aplicar fórmulas e técnicas, é assim que seus alunos também aprenderão... Por isso, aprender matemática nos cursos de formação é importante.

Que para Serrazina (2002, p.11),

O professor precisa se sentir à vontade na matemática que ensina. Para isso tem de conhecer bem os conceitos, técnicas e processos matemáticos que intervêm neste nível de escolaridade. Necessita ter uma boa noção do que são as grandes ideias da matemática e qual o seu papel no mundo de hoje (...) o futuro professor necessita ter uma profunda compreensão da matemática que não se limite a um conhecimento tácito do tipo saber fazer, mas se traduza em conhecimento explícito. Este envolve ser capaz de conversar sobre a matemática, não apenas descrever os passos para seguir um algoritmo, mas também explicitar os juízos feitos e os significados e razões para certas relações e procedimentos.

E como já colocado, esse professor deve ser capaz de:

- Ter em conta, a todo o momento da atividade matemática, o conhecimento matemático previamente adquirido pelos seus alunos;
- Priorizar as experiências dos alunos, procurando que desenvolvam uma aprendizagem da matemática baseada na ação e na reflexão;
- Contextualizar as atividades de aprendizagem da matemática de modo que os conhecimentos que pretende que os alunos adquiram sejam significativos;
- Incluir atividades de ensino-aprendizagem da matemática em situações educativas mais amplas que lhes deem significado e onde as explicações do professor façam sentido;
- Apresentar os conteúdos matemáticos de forma relacionada, integrada e recorrente em diferentes níveis de elaboração, pois na verdade não se aprende de uma vez por todas. (SERRAZINA 2002, p.7)

Apesar das conclusões levantadas pelas afirmativas dadas pelos graduandos aos itens aqui discutidos e analisados, vamos perceber através das análises das entrevistas junto a coordenadora do curso de pedagogia da UESPI e da professora formadora do curso de pedagogia da UFPI, que as mesmas não comungam da necessidade de que os respectivos cursos ofertem, dentro das respectivas matrizes curriculares componentes que não sejam já aquelas presentes; metodológicos, voltados para a matemática.

A transcrição das entrevistas se encontra nos apêndices P e Q e como já colocado na metodologia, ao fazermos referência à coordenadora do curso de pedagogia da UESPI, chamaremos pelo nome fictício de professora PI, enquanto para a formadora do curso de Pedagogia da UFPI será chamada pelo nome UF. A entrevista com a professora PI durou cerca de sete minutos enquanto com a professora UF durou cerca de 42 minutos, pois, como veremos nas análises e



discursões a seguir, a professora UF enumerou e discorreu sobre vários desafios que os futuros graduandos e professores que atuam nos anos iniciais enfrentam na sua prática diária.

Analisando as transições perceberemos convergências entre os discursos das duas entrevistadas que se contrapõem; em alguns pontos, ao que foi levantado junto aos graduandos dos respectivos cursos de pedagogia como também com os professores do 5ºAno da rede municipal.

A princípio elaboramos cinco itens para serem respondidos, conforme está presente no apêndice C, porém optamos por analisar apenas os itens 1, 2 e 5, pela sua importância na pesquisa, suprindo os demais por percebermos, ao longo da pesquisa, não se tornarem questões relevante dentro do trabalho.

***Item 1: Qual a sua opinião sobre a prática profissional de um licenciado em pedagogia como professor de matemática? Qual os possíveis desafios que os mesmos irão se deparar nessa prática profissional?***

A professora PI responde ,relatando que vê a questão da matemática como “importante”, mas ressalta que a matemática trabalhada na pedagogia é sob uma perspectiva “metodologia” , através da disciplina “matemática: conteúdo e metodologia”, onde os acadêmicos vão “ter oportunidade de adquirir conhecimentos e trabalhar novas metodologias” e que a “matemática nas séries iniciais depende muito do lúdico”, sendo que os desafios que tais profissionais iriam se deparar, residiriam no fato da indisponibilidade de “materiais didáticos” nas escolas. Ela relata ainda que a disciplina matemática: conteúdo e metodologia poderia ter” uma carga horária maior” para que “pudesse subsidiar e abastecer os acadêmicos de informações de como trabalhar matemática”.

Para a professora UF, “este pedagogo aqui dentro na universidade vamos ver a metodologia, métodos ou técnicas de se trabalhar a disciplina da matemática, entende e está implícito que todo professor para ministrar uma aula ele precisa estudar e esse estudo toma como base a formação que ele já teve, que ninguém chega no ensino superior sem ter tido uma formação dessas áreas específicas, de português, matemática”, que “perpassa a questão de você buscar conhecimento, de aprender um determinado conteúdo, para você explicar para o aluno então o professor que vai trabalhar nos anos iniciais no caso o pedagogo, ele vai com essa

visão de formação de entender as peculiaridade do sujeito que vai aprender mais também ele tem que buscar o conhecimento que é da matemática que é entender o conteúdo para poder trazer mediar ao aluno” .

Sobre os desafios ela relata “os possíveis desafios que os mesmos vão deparar é que a escola ela tem sujeitos, que se tem contextos sociais e culturais diferentes a minha necessidade, muitas vezes não é a sua necessidade e a demanda social também não é alcançada dentro da escola então temos muitos desafios primeiramente em relação a família”, família essas que muitas das vezes são “desestruturadas, onde “começa os primeiros processos educacionais é na casa daquele aluno “ e que “os pais não tomam a responsabilidade de educar seus filhos”, sendo que “os pais tem que ter uma parcela de contribuição educacional”. Outros fatos que ela elenca como desafio seria “o pedagogo ele não pega só a disciplina de matemática”, fazendo referência que o mesmo é polivalente , “a questão salarial”; relatando que tal professor precisa” pegar outro turno e esse outro turno não é na mesma série”, que “ são totalmente diferente os conteúdos”, além disso, para ela “temos o problema de estrutura das escolas “, que “deverias ter os recursos didáticos “ e “laboratório”, se refere também como desafio a questão da aprovação automática no qual “ o sistema que entende que a recuperação é em longo prazo”, e, finalmente o maior desafio “fazer com que os alunos queira aprender os assuntos”, que quando ele “não quer aprender alguma coisa elas se fecha realmente para o aprendizado”, mesmo o professor procurando “conquistar o aluno a caminhar junto” e que o fato de chegarem “ anos finais sem muita base não é só culpa do professor nos anos iniciais”, mas que é “uma parcela da comunidade e uma parcela da família uma da escola e uma quanto ao professor” . Ela relata ainda que os alunos “dizem que tem a versão da matemática quando entra nos anos finais do fundamental e do ensino médio”, fazendo referência a aversão a matemática que os alunos adquirem ao longo da sua formação básica, que por sua vez afeta na sua formação posterior.

Analisando as respostas dadas por ambas formadoras percebemos que há uma convergência de discurso. Inicialmente percebemos que elas ressaltam que no curso de pedagogia esses graduandos trabalham apenas as questões metodológicas, pois para elas a formação matemática necessária para eles poderem ministrar aulas dessa disciplina nos anos iniciais, já ocorreu ao longo da formação básica do respectivo graduando e que antes dos mesmos virem a ser professores, devem ser pesquisadores. Na realidade, o discurso das mesmas reflete o próprio

projeto político pedagógico dos respectivos cursos, nos quais são professoras, como já discutido, vimos que tais projetos apresentam apenas uma disciplina que trata da temática matemática e ainda sobre os aspectos metodológicos.

Quanto aos desafios que os futuros graduandos irão se deparar na prática profissional, nos chamou atenção a fala da professora UF ao relatar tais desafios/problemas, pois são exatamente os mesmo que vamos está observando na Escola Raimundinha Carvalho. Segundo as respectivas formadoras, esses desafios seriam, não necessariamente nessa ordem, os seguintes:

1. Ausência nas escolas de matérias didáticos e lúdicos;
2. Problemas de infraestrutura das escolas e ausência de laboratórios de ensino;
3. Contexto social e cultural do educando;
4. Ausência da família no envolvimento com o processo de aprendizagem dos alunos, família essa que muitas vezes são desestruturadas;
5. Alta carga horaria de trabalho do professor, polivalência e baixa remuneração;
6. Aprovação automática dos alunos nos anos iniciais;
7. E finalmente o fato de o aluno querer aprender.

Iremos perceber de forma nítida a presença de todos esses problemas nas observações realizadas junto às turmas do 5ºAno da Escola Raimundinha Carvalho, onde fizemos nossas observações.

Um fato vale destacar nas falas das formadoras: em nenhum instante, pelo que podemos perceber nas transcrições das entrevistas, elas relatam como desafio ou problema nessa prática do futuro graduando a questão da formação dos mesmos, a nível de graduação, mesmo reconhecendo que há falha na formação desses graduandos a nível de formação da educação básica, que antes de professor devem serem pesquisador, que devem estudar e procurar aprender aquilo que virá a ensinar para os alunos. Diante desses posicionamentos recorreremos a Brito (2006, p. 44-45)

Seria ingênuo esperar que a formação inicial desse conta de toda a dinâmica do processo ensino-aprendizagem, todavia é coerente buscar, nesse processo, uma sólida formação teórico-prática alicerçada em saberes peculiares ao processo de ensinar/aprender, a fim de formar professores nas concretas situações de ensino, oportunizando, com base nas diferentes leituras do cotidiano da sala de aula, novas apropriações sobre o ensinar e o aprender.

Concordamos com o fato de que antes de professor, o graduado deve assumir o papel de pesquisador, fato esse que se aplica a qualquer profissional de qualquer

área do conhecimento, mas discordamos com o fato dos cursos de graduação terem apenas o enfoque metodológico, pois, como relatado nos itens acima, no que se refere aos desafios que os graduandos irão se deparar, percebemos que esse futuro professor terá uma jornada de trabalho alta, será polivalente, lidará com inúmeros outros problemas no dia-a-dia relacionados a prática profissional e que terá por consequência impacto no tempo voltado para estudos e pesquisas, cabendo a esses cursos, dentro da suas matrizes curricular, sanar os problemas que tais graduandos tiveram durante na sua formação básica.

*Item 2: Na sua opinião, o curso de pedagogia no atual modelo, com as unidades curriculares da forma que estão postas, tem oferecido subsídios suficientes para que um pedagogo exerça adequadamente a função de professor de matemática, no que se refere não do ponto de vista dos conhecimentos gerais da prática do professor, mas específicos ao domínio dos conteúdos conceituais matemáticos, tais como: teorias dos números, fundamentos da matemática, adequado domínio da álgebra e geometria, etc.?*

Segundo a professora PI, o curso como está oferece “sim” subsídios suficientes para que um pedagogo exerça adequadamente a função de professor de matemática, porém ela ressalta que a disciplina já ofertada deveria ter “uma carga horaria maior ou até mais extensa ou até mais um período”.

A professora UF responde relatando que “a gente não vai falar só dessa formação que nós temos aqui dentro da universidade nos quatro anos. Agente fala de uma formação desde a educação infantil até o ensino superior. Então quando a gente fala da formação do pedagogo ou de qualquer outro licenciado agente também tem que lembrar que existe uma formação antes, que é aquela que se inicia na educação infantil passa para os anos iniciais e vai para os finais e entra no ensino médio até a chegar ao superior” e que no atual modelo , o curso de pedagogia “ oferece sim em 60 horas o subsidio” para que o pedagogo exerça adequadamente a função de professor de matemática nos anos iniciais e que “ antes de ser professor ele é pesquisador” .

Percebemos novamente a defesa do enfoque metodológico que os respectivos cursos possuem no que tange a disciplina da matemática. Porém ao analisarmos a resposta dada pela professora PI, percebemos que existe uma discordância entre o

que relata defende e ao que os graduandos do curso da qual é formadora no que tange a essa questão. Quando analisamos a afirmativa análoga à pergunta feita a formadora, os graduandos do curso da UESPI; onde a professora PI é formadora, discordaram da afirmativa, relatando que tal curso não oferece tais subsídios para que venham a exercer suas futuras práticas profissionais com a disciplina de matemática nos anos iniciais.

Apesar dos graduandos, em parte, da UFPI concordarem com a fala da professora formadora no que tange a esse item, eles afirmaram que concordam também com a necessidade de o respectivo curso vir a oferecer mais disciplinas voltadas para a matemática dentro da matriz curricular do respectivo curso.

Em síntese, percebemos que as falas das respectivas professoras vão de encontro as observações feitas Curi (2004) em pesquisas sobre curso de formação de professores polivalentes. Ela relata que,

Com relação à pergunta “como (e se) os cursos de formação dos professores polivalentes, ao longo de sua história, contemplaram e trataram a formação desse profissional, para ensinar Matemática”, em nossa pesquisa sobre os cursos de formação dos professores polivalentes, do início ao momento presente, ficou bastante evidente o predomínio de uma formação generalista, assentada nos Fundamentos da Educação, que não considera a necessidade de construir conhecimentos sobre as disciplinas para ensiná-las, deixando transparecer uma concepção de que o professor polivalente não precisa “saber Matemática”, basta saber como ensiná-la(CURI 2004,p.167).

Fazendo contraposição a essa conclusão de Curi, Gomes (2002, p.367) enfatiza que:

Em relação à matemática, os cursos de formação deveriam oferecer aos seus alunos condições tanto para terem uma concepção adequada de educação matemática como de mediá-la. Deveriam incentivar a aquisição de conceitos fundamentais que estes futuros professores terão que enfrentar em sua prática pedagógica, privilegiando não o domínio de técnicas, mas, sobretudo, a compreensão de tais conceitos.

**Item 5** -*No seu ponto de vista o conhecimento matemático adquirido pelos graduandos de pedagogia ao longo da sua formação na educação básica aliado a formação adquirida no curso de pedagogia é suficiente para que eles venham a exercer a docência enquanto professores de matemática no ensino fundamental?*

A professora PI responde, afirmando que “sim”, que os conhecimentos matemáticos adquiridos pelos graduandos ao longo da sua formação, na educação básica aliado à formação adquirida no curso de pedagogia é suficiente para que eles venham a exercer a docência enquanto professores de matemática no ensino

fundamental, e que segundo ela “essa formação em termo de conhecimento já vem lá da educação básica” e que a questão seria “ utilizar e juntar a teoria com a prática na utilização de recurso didáticos “, fazendo referência a questão da metodologia voltada para o ensino de matemática vista no curso de pedagogia .

A professora UF responde o item reforçando o que já fora colocado pela mesma nos itens anteriores, enfatizando que “todo profissional quando chega no ensino superior já passou por todas essas áreas de conhecimento específico” e que no curso de pedagogia “volta-se para a metodologia”.

O problema é que pelos dados oficiais das várias avaliações nacionais e internacionais acerca da aprendizagem matemática, como no PISA, Brasil ocupa a 65ª posição entre os 70 (setenta) países avaliados, estando entre os piores no ranking em matemática dos Países que participaram da avaliação. Essa avaliação mostra que 70% dos alunos brasileiros (figura-18) estão abaixo do nível básico de proficiências em matemática, ou seja, esses alunos não concluem a educação básica com os conhecimentos mínimos esperados em matemática, que se contrapõem ao colocado pelas formadoras, mas, para GOMES (2002), “é importante considerar que nenhum professor consegue criar, planejar, gerir e avaliar situações didáticas eficientes sem que temos um domínio dos conteúdos específicos das áreas de conhecimentos”.

**Figura 18-** Proficiência em matemática do Brasil no Pisa

## **Pisa - nível básico**

Porcentagem de estudantes brasileiros que estão abaixo do nível básico de proficiência nas três áreas avaliadas



**Fonte:** OCDE/Pisa 2015

É importante deixar claro aqui que não subjugamos a importância da abordagem metodológica, pois como veremos a seguir, ela tem grande significância no trabalho do professor. Não adianta termos o professor com grande domínio de conteúdo e o mesmo não ter uma metodologia que proporcione a aprendizagem e desenvolvimento do aluno; ao mesmo instante, vemos que o professor que tens

domínio metodológico não vai atingir os seus objetivos se também não tiver domínio do conteúdo que pretende ensinar. Nesse sentido, recorreremos Gomes (2002, p.371)

Por um lado, sabemos que o fato de saber o conteúdo não implica ser bom professor, pois, se não houver conhecimentos sobre como o aluno aprende, de que maneira agir para facilitar tal aprendizagem, o domínio do conteúdo torna se insuficiente. Por outro lado, a segurança e a crença, nesse saber (que surge em função da concepção de que a matemática é formalista, dogmática, constituída de verdades absolutas) significa realmente compreender os conceitos em si? Não! Por isso, esta segurança se constitui num autêntico obstáculo epistemológico, uma vez que impede a busca do conhecimento verdadeiro, na medida em que é aceito como correto.

O que se defende é o alinhamento do saber fazer; no caso a metodologia, com o domínio daquilo que se pretende ensinar. Como já colocado, é conhecimento público; e as avaliações nacionais confirmam isso, que a maioria dos alunos concluem a educação básica sem domínio da leitura e da matemática básica. Como já mostramos, muitos alunos do curso de pedagogia, como também outros das áreas de humanas e ciências sociais, procuram tal curso por entre outros motivos por saberem que não terão disciplina de matemática, sendo que entre outras competências que terão que desenvolver uma será a de ser professor de matemática nos anos iniciais, e, nesse ponto cabe aos cursos de pedagogia refletir sobre seu papel no que tange a desenvolver tais competências, não ficando preso apenas às questões metodológicas, fato defendido por vários estudos nessa área como os de Mendes (2007, p. 72), onde ela sinaliza;

[...] entendemos que o curso e a instituição formadora devam proporcionar o ambiente necessário para que o licenciado construa suas capacidades profissionais, desde a construção de saberes docentes ao aprendizado dos conteúdos necessários à compreensão do ato de ensinar e de aprender, a partir da realidade da prática docente, das relações sociais da profissão e da escola para o pleno exercício da cidadania no desempenho profissional.

Os aspectos da formação do pedagogo voltado para sua docência na disciplina de matemática foram também discutidos com os professores do 5ºAno do Ensino Fundamental da rede municipal de Floriano.

Como já colocado na metodologia, na descrição da população, que tange aos professores do 5ºAno que responderam ao questionário, os mesmos são em número de doze, dos quais, aproximadamente 58%, possuem de zero a dez anos de experiências enquanto professor do Ensino Fundamental, 66,7% possuem carga horária semanal de trabalho de vinte horas, mais de 80 % com formação superior, sendo que 41,7% possuem apenas graduação em pedagogia e outros 41,7% graduação em pedagogia e outra formação superior e finalmente , 83,3% fizeram sua graduação em pedagogia ou na UESPI ou na UFPI, o que mostra a relevância que

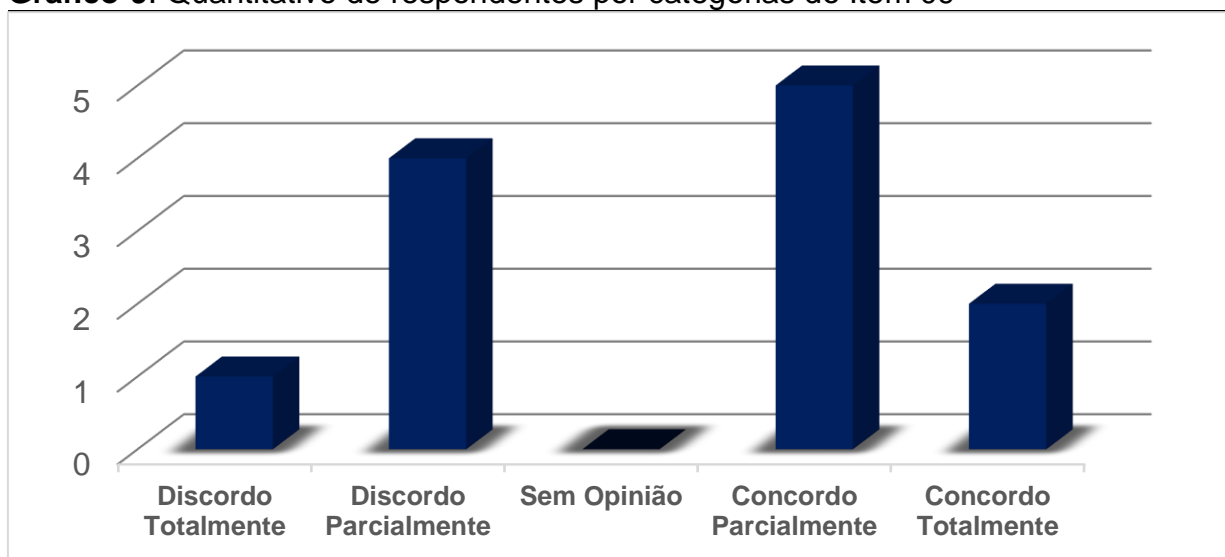
essas duas instituições têm na formação de graduandos em pedagogia para o município e região.

Do conjunto de itens presentes no questionário alguns tiveram por objetivo definir as características da amostra e outros foram voltados para o análise dos aspectos relacionado a formação do pedagogo como docente da disciplina de matemática anos iniciais. Iniciemos a discursão pelo item 9 no referido questionário.

**Item 9:** *Dentre as disciplinas que leciono no 5 ano, a matemática é aquela que estou mais habilitado ao exercício profissional docente.*

Nesse item, dos 12(doze) entrevistados que ofereceram respostas sobre a afirmação: dentre as disciplinas que lecionou no 5ºano, a matemática é aquela que está mais habilitado ao exercício profissional docente, 8,3% dos respondentes discordam totalmente da afirmativa, 33,3% discordam parcialmente, concordam totalmente 16,7% dos respondentes e 41,7% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião, ou seja, de modo geral 41,6% discordam da afirmativa e 58,4% concordam com a mesma, com podemos perceber pelo Gráfico-9.

**Gráfico-9:** Quantitativo de respondentes por categorias do Item 09



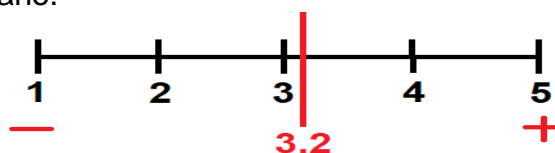
Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

O gráfico nos oferece um indicativo de concordância com a afirmativa do item acima, porém para termos uma melhor visão do nível de concordância ou discordância faz-se necessário recorrermos à escala Likert, como já dito aqui anteriormente, esta não valoriza apenas a maior coluna do gráfico (número maior de



respondentes), mas as demais opiniões são levadas em consideração ao se mensurar a média ponderada para obtenção de um ranking médio da totalidade das respostas numa escala de 1 a 5. Por essa razão, faz-se necessário analisar a figura-19.

**Figura 19**-Ranking Médio da categoria do Item-9, referente aos professores do 5ºAno, da rede municipal de Floriano.

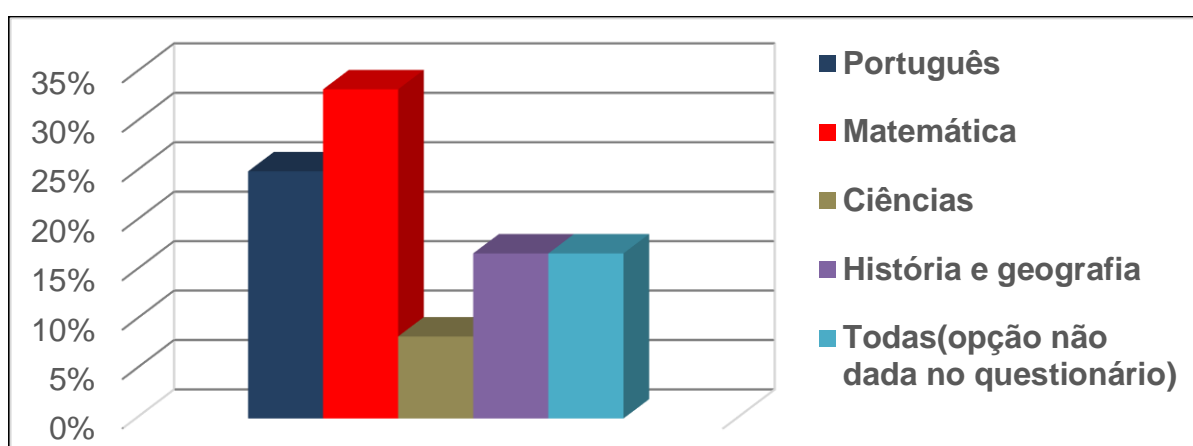


**Fonte:** Monteiro, Flaviano Moura. 09/2018

Analisando a escala, percebemos um pequeno nível de concordância, fato que se contrapõe às nossas hipóteses iniciais, pois antes da pesquisa acreditávamos que a matemática estaria no leque das disciplinas, que tais professores, menos se sentem habilitados para o exercício da prática profissional enquanto professores do 5ºAno, porém, se olharmos para as respostas dadas pelos graduandos de pedagogia da UESPI e da UFPI, as afirmativas fazem-se coerentes, podendo ser um reflexo da formação desses professores, tendo em vista que mais de 80% se graduaram nessas duas instituições.

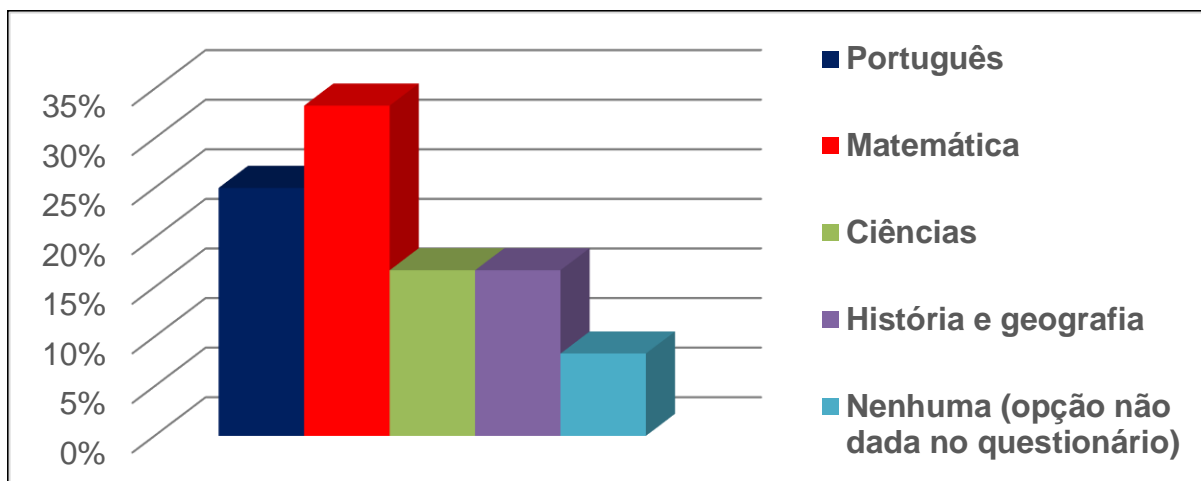
Outro fato que força esse resultado está presente nos Item-6 e Item-7, do questionário aplicado aos professores do 5ºAno da rede municipal, como podemos perceber nos gráficos-10 e gráfico-11, que apresentamos a seguir:

**Gráfico10** :Disciplina que mais se sentem aptos a ministrar aulas



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

**Gráfico-11:** Disciplina que menos se sentem aptos a ministrar aulas



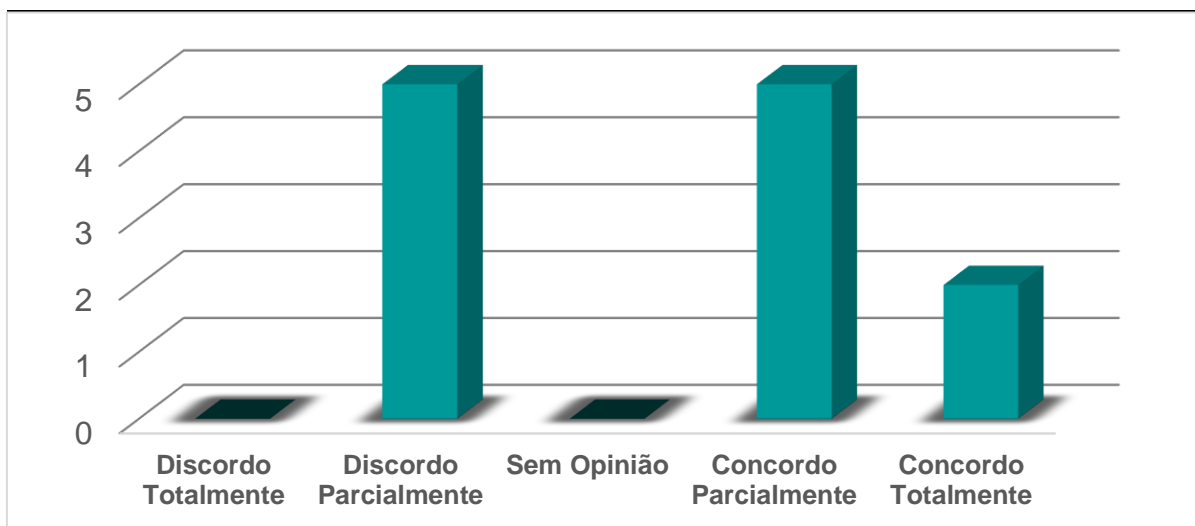
Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Pelos gráfico-10, gráfico-11 e figura-19, podemos concluir que o número de professores que menos se sentem aptos e habilitados a ministrar aulas, a disciplina de matemática, apesar de aparecer em destaque; sendo a coluna maior no gráfico-11, essa diferença não é tão significativa em comparação com a disciplina de português ou se tomamos o conjunto das disciplinas, assim como, no gráfico-11 e na figura 19, um grupo de professor, cuja a diferença também não é tão significativa, relatam que matemática é a disciplina que mais se sentem aptos a ministrar aula.

**Item 10:** *Avalio que a formação obtida no curso de pedagogia ofereceu subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes de matemática para que eu tenha o perfil necessário para ensinar matemática.*

Para esse item, dos 12(doze) que ofereceram respostas sobre a afirmação: avalio que a formação obtida no curso de pedagogia ofereceu subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes de matemática para que eu tenha o perfil necessário para ensinar matemática, 0% dos entrevistados discordam totalmente da afirmativa, 41,3% discordam parcialmente, concordam totalmente 16,7% dos entrevistados e 41,7% concordam parcialmente, 0% não expressaram opinião, ou seja, de modo geral 41,7% discordam da afirmativa e 58,3% concordam com a mesma, com podemos perceber pelo gráfico-12.

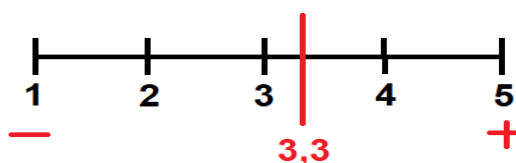
**Gráfico-12** :Quantitativo de respondentes por categorias do Item



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Analisando o gráfico, notamos que há certo nível de concordância, o que podemos perceber mais claramente através da figura-20.

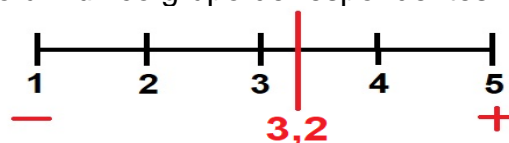
**Figura 20**-Ranking Médio da categoria do Item-10, referente aos professores do 5ºAno, da rede municipal de Floriano.



Fonte: Monteiro, Flaviano Moura. 09/2018

Se tomarmos os graduandos de pedagogia das duas instituições como um único grupo, e elaborarmos uma única escala referente a afirmativa: curso de pedagogia ofereceu/oferece subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes sobre a matemática para que tenha o perfil necessário ou seja, competência profissional para ensinar matemática adequadamente, presente no Item-3, referente a categoria graduandos de pedagogia, percebemos uma convergência entre as afirmativas dadas pelos professores e por esses graduandos, como podemos ver através da figura 20.

**Figura 21**-Ranking Médio da categoria do Item-3, referente ao questionário aplicado aos graduandos de pedagogia, tomando os dez respondentes da UESPI e os dez respondentes da UFPI, como um único grupo de respondentes.



Fonte: Monteiro, Flaviano Moura. 09/2018

Fazendo a comparação das duas escalas, a da figura-20 e figura-21,

percebemos que são idênticas, que tanto os professores do 5ºAno, quanto os graduandos de pedagogia da UESPI e UFPI; tomando como um único grupo, fazem a mesma avaliação quanto a formação que receberam; nos casos dos professores, e estão recebendo, no que se refere aos graduandos que participaram dessa pesquisa. Esse fato mostra a solidez dos dados levantados por essa pesquisa e ao mesmo instante reforça aquilo já discutido, quanto à necessidade, de que ambas instituições, possam fazer uma revisão nos seus projetos políticos pedagógicos, visando atender aos anseios dos graduandos no que tange à necessidade dos cursos ofertarem mais disciplinas nas suas matrizes curriculares voltadas para matemática, como também da realidade e da vivência profissional enquanto professores de matemática dos anos iniciais.

### **3.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS FRUTOS DAS OBSERVAÇÕES DE CAMPO PARA ANALISAR ASPECTOS LIMITANTES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM QUE INFLUENCIAM NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS**

Como já relatado na metodologia, onde descrevemos a EMRC, a mesma está localizada na periferia da cidade de Floriano, é a escola com a maior área construída, funciona nos turnos manhã e tarde, ofertando da educação infantil ao 9ºAno do Ensino Fundamental. No primeiro momento procuramos a gestora e a coordenadora pedagógica da escola com o objetivo das mesmas nos apresentarem a escola, relatarem os problemas enfrentados e descreverem o público que assistem.

No segundo momento, retornamos o contato com os professores das turmas do 5ºAno e suas respectivas turmas, para vivenciarmos a rotina de sala de aula, observamos as suas peculiaridades, o trabalho do professor, tendo contato com os alunos e suas realidades sociais.

Essas observações nos forneceu uma visão mais ampla do problema daquilo que enquanto professor de matemática chamamos de falta de base e percebemos o quão é complexo essa questão, derrubando nossas hipóteses iniciais quanto aos motivos do porque os alunos saírem do 5ºAno sem saber matemática suficiente para progredir nas fases seguintes da educação básica. Fora isso, percebemos ainda com nitidez os desafios/problemas que os futuros graduandos irão se deparar nas suas futuras práticas, relatados pelas formadoras da UESPI e da UFPI.

No nosso diálogo com a gestora, que fora gravado, ela inicia sua exposição

falando que a escola tem por objetivo “formar cidadãos”, que “a escola pública hoje em dia está sucateada”, porém que os professores são “graduados e pós-graduados” e que “as famílias que recebem na escola são de baixa renda e a maioria desestruturadas”, que a maioria dos alunos moram com os avós, tios e madrinhas”. Esses alunos, segundo ela “necessitam de uma atenção especial da família”, que a frequência nas reuniões que fazem bimestralmente é “muita pouca! 50%”, faltando principalmente aqueles pais dos alunos “que precisamos mais conversar” com o que viria a ser a maior dificuldade da escola atualmente. Relata ainda que uma das dificuldades seria a estrutura da escola onde coloca “não temos ainda uma estrutura como sonhamos ter”, que apesar de ter uma estrutura grande “ precisa de uma atenção da gestão municipal e do governo federal”, falta recursos financeiros e os oriundos do PDDE vem duas vezes por ano, porém eles demoram a vir, necessitando realizar ações paliativa para manter a escola funcionando. Quanto as salas de aulas, relata que “são arejadas e amplas”, mas que possuem somente ventiladores. Quando questionada sobre disciplina de matemática, coloca que “a matemática sempre foi o bicho papão”, que matemática e língua portuguesa são as disciplinas que os alunos têm mais “deficiências e que mais se preocupam”, que “chegam ao 5º ano sem saber tirar uma conta de dividir”.

No diálogo com a coordenadora pedagógica ela faz um relato semelhante ao da gestora acrescentando apenas alguns outros elementos, principalmente do que se refere a participação da família. Fora tudo já relatado pela gestora ela acrescenta; referindo se a família, a família “percebo que eles não dão importância para a educação como deveriam dar, que temos agentes pedagógicos na escola e mandamos atrás e muitas vezes as famílias não gostam, se sentem incomodadas, você encontra o aluno brincando”, algumas vezes “acionamos o conselho tutelar”, que são pessoas para as quais a “educação não tem valor para o futuro do filho” e que “quando percebemos quando temos uma família presente o aluno é totalmente diferenciado em todos os sentidos, desde a aprendizagem até o comportamento”, que a escola “tem procurado conscientizar essas famílias da importância dela na aprendizagem dos seus filhos, que marcamos reuniões com horários flexíveis, que mandamos comunicados que estaremos disponível o dia todo para que possam escolher um horário”.

Analisando os relatos da gestora e da coordenadora pedagógica percebemos que os alunos da EMRC são de famílias carentes, muitas desestruturadas, as

mesmas, não têm participação efetiva na vida escolar dos alunos, sendo um dos maiores problemas enfrentados pela escola. Outro fato elencado pela gestora é a questão da falta de uma infraestrutura adequada para atender às necessidades dos alunos, assim como a falta de recursos para atender às demandas da escola, fatos esses que percebemos em vários momentos durante as nossas visitas. Presenciamos por exemplo a gestora vendendo picolé durante o intervalo, cujo lucro seria destinado para a aquisição de produtos de limpeza, reforçando todos aqueles desafios elencados pelas formadoras da UESPI e da UFPI.

Após conhecermos toda infraestrutura da escola, dialogado com a gestora e como a coordenação pedagógica, voltamos nossas atenções para o trabalho dos professores nas salas de aula. Nosso primeiro contato fora com a turma 5ºA, cuja professora possui graduação em pedagogia e é uma professora contratada temporariamente. No encontro com a turma, a primeira aula era de revisão para a prova de ciências, sobre reprodução humana. No início da aula a professora requereu dos alunos que pagassem pelas impressões das provas pelo fato da escola não possuir para tal. No transcorrer da aula percebemos, pelas colocações e indagações feitas pela professora aos alunos que os mesmos não estudaram a respectiva prova.

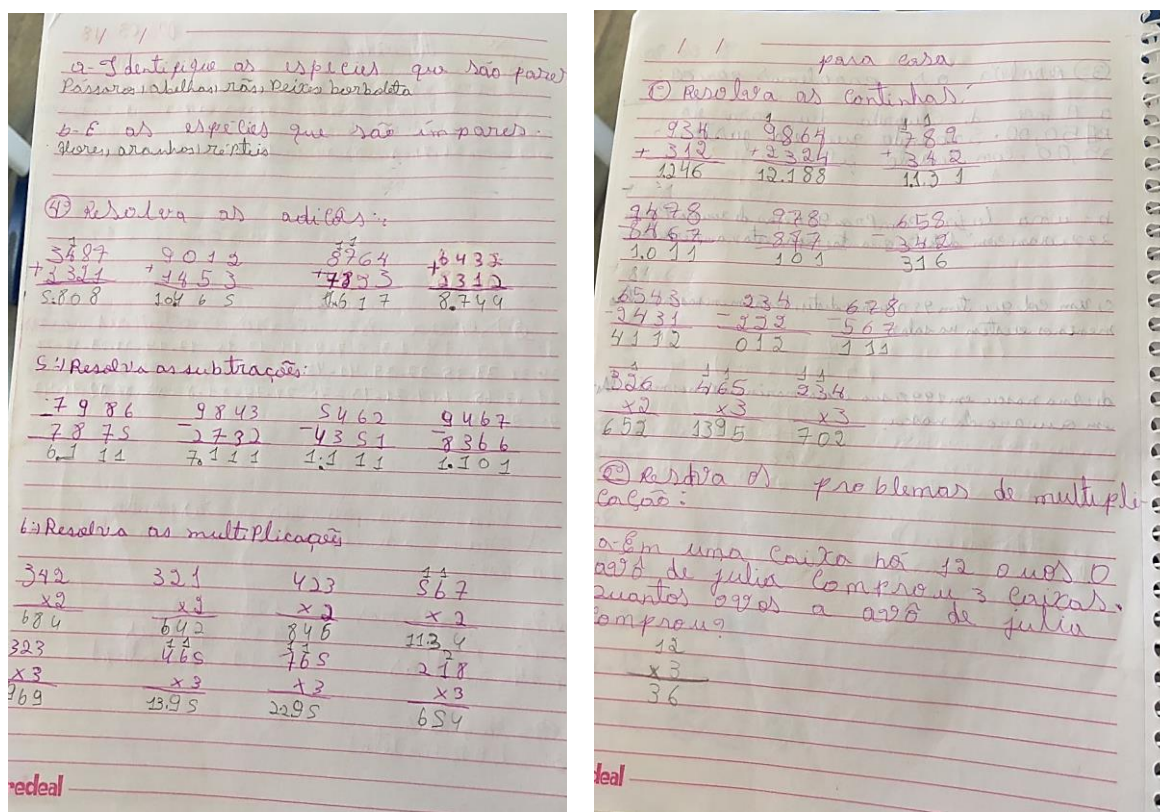
A turma 5ºA é uma sala ampla, bem iluminada, arejada naturalmente e contém apenas um ventilador. O quadro igual já descrito na metodologia, dificultando o trabalho da professora. É composta por alunos tanto da zona urbana e rural, maioria beneficiário de programas sociais, sendo que seis desses são oriundos da rede privada de ensino. Ela relatou que a escola não dispõe de matérias que auxiliam na sua prática tanto na disciplina de matemática quanto nas demais, que até para uma xerox de uma prova precisava requerer dos alunos dinheiro para arcar com tal custo, sendo que algumas ela mesma tinha que pagar do próprio bolso.

Nas nossas observações percebemos que não havia um planejamento da aula. Ela iniciou com a revisão de ciências, passou em seguida para a disciplina de português realizando o ensaio de uma peça teatral que iriam apresentar numa atividade da escola, logo depois voltou se para disciplina de geografia, retornando novamente para a disciplina de português, que segundo ela é a disciplina que possui maior afinidade, relatando que os seus alunos possuem facilidade com leitura e que dos vinte e três, apenas três ainda não tinham domínio com a leitura.

Ela nos apresentou o diário de classe e as notas dos alunos. Observando as notas de todas as disciplinas percebemos que a disciplina com melhores notas era a

de português e matemática aquela com piores notas. Além disso, solicitamos que nos disponibilizasse o caderno de matemática do aluno ou aluna que tinha os registros das aulas melhor organizado assim como do livro de matemática. Analisando o caderno da aula observamos que o enfoque da professora, fora a aplicação de algoritmo das operações em detrimento ao livro, que apresentava muitos exercícios de cunho de aplicação em resolução de problemas, como podemos perceber na figura-22 a seguir, uma das fotos tiradas do caderno da aluna.

**Figura 22**-folhas do caderno de matemática da aluna da turma 5<sup>a</sup>



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura. 05/2018

Nas observações seguintes percebemos que se mantivera a dinâmica das primeiras aulas. Percebemos ainda que durante as aulas seguintes de matemática a professora se manteve presa aos conceitos e exercícios do livro no qual ela definiu como atividade essas “tarefas” como segue as da figura acima.

De forma paralela, passamos a realizar as observações na turma 5B, que possui estrutura física igual à da turma anterior; alunos com as mesmas realidades socioeconômicas e problemas idênticos. Quanto às aulas de matemática notamos que não diferenciava das aulas da professora da turma anterior, ficando restrita ao livro didático e ao uso do algoritmo para resolver contas de multiplicação como

apresentado na figura-22.

Ao voltamos nossos olhares para a turma 5C, percebemos semelhanças quanto à infraestrutura da sala e realidade socioeconômica, precisando que cobre dos alunos dinheiro para custear as provas. Relata também que os alunos não fazem as “atividades” que são colocadas para fazer em casa, que existe ausência da família na educação destes e que isso seria um ponto crucial na aprendizagem do aluno, que houve uma reunião e menos de 50% marcaram presença. Relata ainda que existe um certo “equivoco” de passarem os alunos para a etapa seguinte sem ter alcançado habilidades mínimas para prosseguir com a presente etapa. Quanto às aulas de matemática percebemos que ele se diferencia das duas professoras anteriores no que tange ao enfoque das suas aulas. Ele não fica preso em exercícios mecânicos de aplicação de algoritmo para resolver contas e se concentra na resolução de problemas, porém, assim como as outras professoras, fica restrito ao livro didático. Relata ainda que a escola não possui recursos didáticos e que quando precisa de algum material para suas aulas precisa tirar do próprio bolso.

Os três professores das respectivas turmas são professores contratados, sendo que os dois primeiros possuem graduação em pedagogia e o último além de graduação em pedagogia estava cursando licenciatura plena em matemática no Instituto Federal do Piauí; instituição no qual estamos cursando o respectivo mestrado, fato esse que nos chamou bastante atenção. Outro fato que chamou nossa atenção em relação a esse professor foi aquilo que foi observado junto aos graduandos da UFPI, quando uma amostra relatou afinidade com matemática e o desejo de cursar o curso de licenciatura em matemática. Tal professor teve sua formação em pedagogia na UFPI, mostrando que quando se fala dos graduandos da UFPI esse fato não é único.

Percebemos também nessas observações as limitações dos professores nas suas práticas matemáticas, restringindo-se a mera aplicação de algoritmos que não fazem tanto sentido para seus alunos como também se limitando ao uso exclusivo do livro didático como único recurso metodológico, fazendo uso do conceito de atividade como a simples aplicação de algoritmo sem fazer com que tenham sentido, mostrando nos novamente, tanto limitações de conteúdo como metodológico.

Nessa abordagem, o conceito de Atividade é utilizado como sendo uma lista de exercícios onde o aluno de forma mecânica e repetitiva resolve questões aplicando algoritmos apresentado pelo professor. Nesse modelo, de acordo com Rêgo (2010),



[o] processo de ensino/aprendizagem resume-se, neste modelo, a basicamente duas ações: 1) propor questões e 2) resolver as questões propostas – o que é, em geral, feito pelo próprio professor. Em seguida os alunos fazem o registro da resposta apresentada por ele, sem que seja questionada sua compreensão (RÊGO, 2010, p. 134).

Nesse contexto, o professor precisa rever seus conceitos de Atividade. Entendemos aqui Atividade, o conceito dado por Leontiev (1988) Apud Asbahr (2011, p.28),

Não chamamos todos os processos de atividade. Por esse termo designamos apenas aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele. [...] Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo.

Nas nossas observações percebemos que o professor não deixa claro para os alunos o objetivo do que ele designa como sendo atividade e nem os motivos para os quais estão fazendo essa tal atividade, limitando-se unicamente a propor questões e responder questões; inclusive aquelas que foram direcionadas como tarefas de casa, pois os alunos não as fazem. No que se refere a essa abordagem do professor com atividades que não fazem sentido aos alunos recorreremos a Grymuza e Rêgo (2014), que segundo as autoras,

para entender como a criança se desenvolve no período escolar, é preciso, primeiro, perceber que, em situações práticas, o lugar que ela ocupa em seu convívio social se altera e é nesse meio em que sua condição real determina tanto seu conteúdo quanto sua motivação. Nesse sentido, a escola exerce um papel de grande importância, pois seu desenvolvimento, que antes era focado no núcleo familiar, altera-se e se amplia no convívio escolar, mesmo que inicialmente sua atividade psíquica continue a mesma. Por exemplo, a criança até pode executar alguma atividade muito bem, no entanto, essa atividade pode não ser de relevância para ela, pois ainda não a assimilou, não a internalizou, porquanto lhe falta o devido amadurecimento, que só se obterá com a convivência social. No entanto, se derem um motivo para que tal atividade lhe faça sentido, sua postura mudará e, conseqüentemente, sua atividade psíquica se alterará. Se a atividade não fizer sentido, pode ocorrer uma situação que tende à alienação (GRYMUZA; RÊGO, 2014, p. 127).

Sob essa perspectiva e para alcançar os objetivos pretendidos com sua prática, o professor deve ter tais objetivos claros e bem definidos e que isso fique claro para o aluno. Além disso, as autoras acima invocam MOYSES (1995), no qual “é preciso que os professores se percebam como agente de mudança, que se comprometam politicamente com a tarefa de ajudar a construir sujeito sociais críticos e bem informados” (p.131). No que se refere ao ensino de matemática concordamos com as referidas autoras quando colocam que,

Um dos grandes problemas no ensino de matemática é o fato de os alunos não compreenderem o propósito de determinada atividade ou ação... (p.134), ou seja, os alunos precisam saber o porquê de determinada atividade, para

que irão aprendê-la e onde se pretende chegar com ela (p.135). (GRYMUZA e RÉGO 2014).

Não estamos aqui subjugando a importância de fazer o uso de algoritmo como atividade. Compreendemos a importância de os alunos dominarem algoritmos e sem esse domínio não irão conseguir fazer operações matemáticas e por consequência resolver problemas. Se a atividade for fazer simplesmente “contas” e ela partir da necessidade do aluno, movida por um motivo, como objetivos claros, ações e operações se efetivando e tendo como produto a aprendizagem do aluno, então isso é atividade como compreendemos que deve ser.

Percebemos que as limitações não são apenas didáticas, mas também estruturais da escola. Os respectivos professores relataram não terem acesso pela escola a recursos didáticos, comprovando assim o que fora colocado pelas formadoras. Eles não têm nas suas salas de aulas se quer um quadro com a mínima condição de uso como podemos perceber na figura-9, presente no capítulo metodologia, no qual o quadro que era para ser branco é praticamente todo preto e danificado sendo totalmente inviável o uso dos mesmos. Outro fator limitante no trabalho dos professores é que percebemos a ausência da família no processo de aprendizagem dos alunos.

Outro elemento que surgiu nos discursos dos professores assim como também, no discurso da gestora e coordenadora fora a ausência da família no processo de aprendizagem, sendo esse um dos maiores limitadores nesse processo como um todo.

Como apresentado na fundamentação teórica, é evidente a importância da participação da família no sucesso escolar e formação do aluno em todos os aspectos. A educação das criança e adolescente deve ser compartilhada entre família e escola conforme normatizado pela LDB, pelo ECA e pela CFB, em vários artigos que já foram apresentados nessa dissertação. Além dos aspectos legais, atores como Medeiros (2012), Moreira (2010), Neta e Silva (2014), entre outros discorrem sobre essa importância da família na educação dessas crianças e adolescentes. Nesse contexto recorreremos a Medeiros (2012, p.28), fala que:

É fato que quando as famílias participam ativamente da vida escolar dos filhos estes aprendem mais, todavia é fato, também, que quando isso não acontece, o insucesso escolar dos filhos emerge. Percebe-se então uma intrínseca relação entre desgaste familiar e insucesso escolar.

E como coloca Neta e Silva (2014, p.6), fazendo referências a Stimieski (2010), a responsabilidade maior nesse processo é da família, como podemos perceber a

seguir:

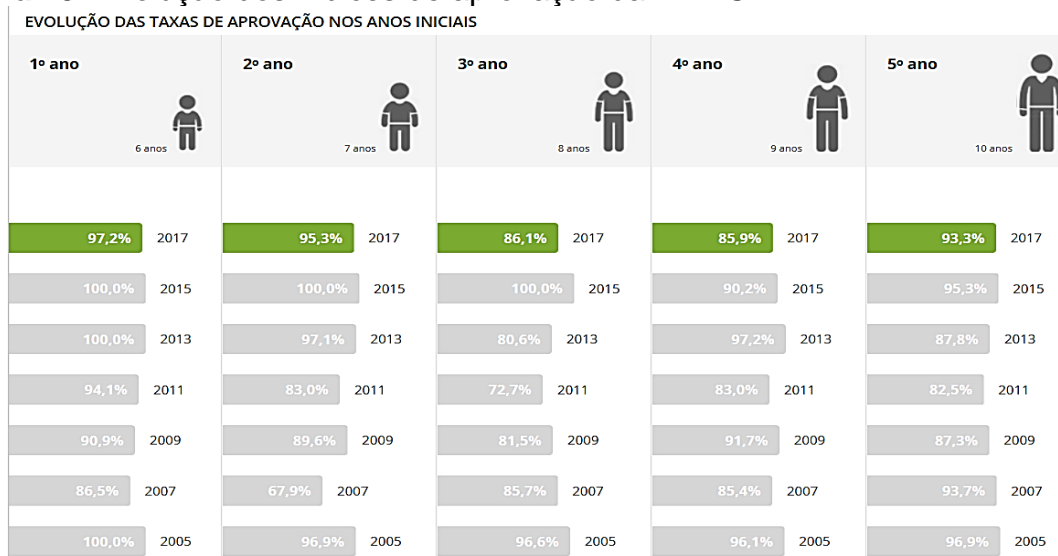
família e escola, trabalhando juntas, têm a responsabilidade de transmitir normas e valores necessários para a formação do indivíduo. A responsabilidade maior é da família, pois deve estar constantemente em contato com a criança na fase da formação e do desenvolvimento. Tendo consciência da sua responsabilidade na educação da criança, a família não deve delegar essa responsabilidade para as instituições educacionais, já que as duas instituições têm que estar sempre em parceria para alcançar o crescimento e a inserção do indivíduo na sociedade.

Enquanto isso, para Asbahr (2011, p.42),

[...] a escola tem papel central no desenvolvimento de seus estudantes, na medida em que cria condições para que se apropriem dos conhecimentos acumulados pela humanidade através de mediações culturais planejadas e intencionais. Cabe à educação escolar ampliar o desenvolvimento do estudante, ou seja, a escola, a partir da organização adequada do ensino, pode produzir desenvolvimento. Segundo Vygotsky, "o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento."

Nos nossos diálogos com os professores das três turmas observadas, uma das maiores queixas deles é a indisciplina dos alunos durante as aulas e ao fato dos alunos chegarem de casa sem as atividades propostas para casa feitas. Apesar de os alunos terem menos de onze anos, os professores relatam, que estes, não possuem o senso de respeito com normas, com o próximo, no caso dos colegas de turmas como também respeito com o próprio professor. Fatos esses que reforçam aquilo que fora colocado pela gestora e pela coordenação pedagógica, comprovando, em muitos casos, a total ausência da família no processo de educação dos alunos, não somente na educação escolar, mas também de bons princípios de convivência e relação entre pessoas.

Um ponto nos chamou atenção na fala do professor da turma 5C que converge com o discurso da professora formadora da UFPI. Ambos enumeram como um desafio a questão da aprovação que é praticamente automática nos anos iniciais com a justificativa que a recuperação venha a acontecer nos anos seguintes, o que para o professor da turma 5C parece ser "um equívoco". Essa realidade a nível de EMRC podemos perceber pela figura-23 abaixo.

**Figura 23-** Evolução dos índices de aprovação da EMRC

Fonte: QEdu.org.br.Dados do Ideb/Inep (2017)

Analisando as informações contidas pela figura acima percebemos que são nos anos iniciais que os índices de aprovação são mais elevados, em contrapartida, através dos dados disponíveis no mesmo portal que se utiliza dos dados referentes à Prova Brasil, detectou-se que para o ano de 2015 apenas 30% aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas na disciplina de matemática, índice esse caindo para 19% no 9ºAno, números esses que a nível de município é apenas de 34% para o 5ºAno.

Olhando atentamente esses dados percebe-se como verdadeiro os fatos já elencados por todos os participantes no que se refere a aprendizagem dos alunos e ao mesmo instante, cabe-nos uma reflexão sobre essa aprovação que não automática, poderíamos chamar semiautomática, principalmente nos anos iniciais. Uma possível causa para essa aprovação semiautomática pode ser justificada pela cobrança que os sistemas, educacional faz para que as escolas e redes de ensino tenham índices “positivos” nas avaliações nacionais, e como não estão conseguindo êxito no critério de aprendizagem procuram corrigir isso; que nas nossas reflexões seja equivocadamente, nos índices de aprovação, tendo em vista que as duas principais variáveis que compõem a Prova Brasil são os resultados da prova que realizam em anos ímpares e os índices de aprovação no referido ano.

Ao olharmos para a figura-10, percebemos que a EMRC atingiu todas as metas estipuladas para a Prova Brasil, com uma leve queda do ano 2015 para o ano 2017, fato esse que fora colocado como destaque pela gestora, porém nas observações realizadas e diálogos estabelecidos com os professores e pelos próprios dados acima

percebemos que esses índices mascaram uma realidade que é a de que os alunos estão concluindo o 5ºAno sem as habilidades e conhecimentos mínimos e necessários para que possam progredir nos anos seguintes, intensificando ainda mais essa problemática nos anos finais do Ensino Fundamental.

## **CAPÍTULO IV- POSSÍVEIS CAMINHOS QUE POSSAM SUPERAR OS ASPECTOS LIMITANTES NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

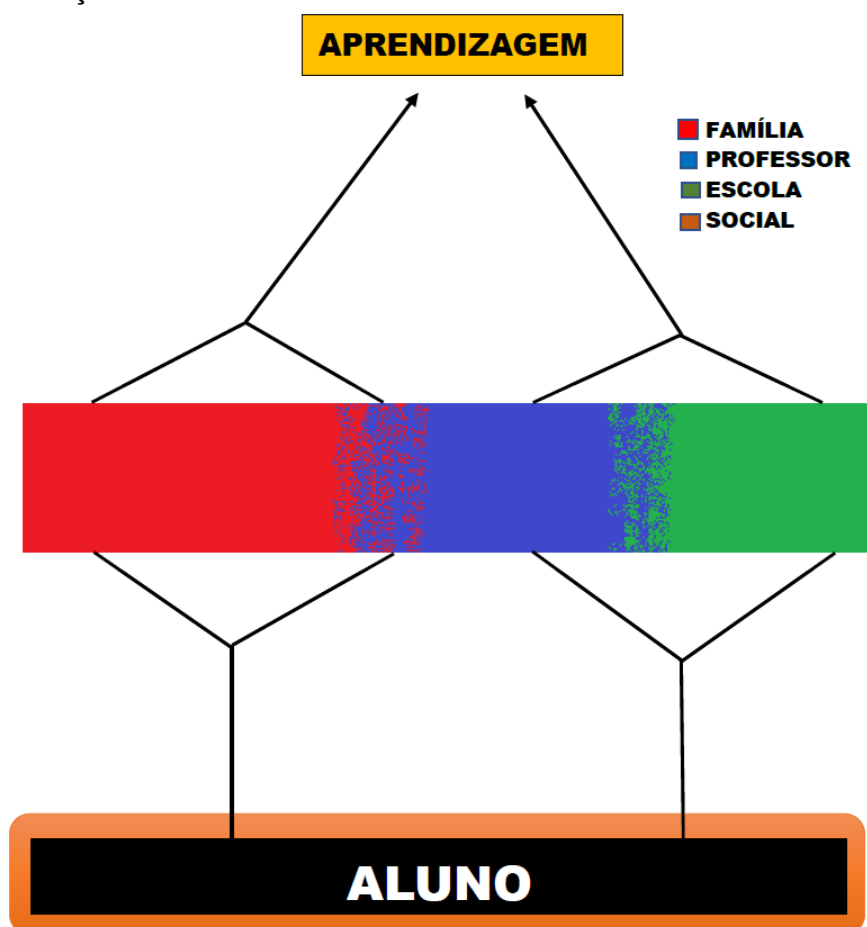
Nesse capítulo procuraremos sistematizar caminhos que possam conduzir à superação dos problemas e desafios levantados no capítulo anterior em relação aos aspectos que limitam a aprendizagem dos alunos. Dentre os agentes cujas ações podem de forma positiva ou negativa contribuir com o sucesso escolar do aluno, que está inserido numa dada realidade social, destacaremos os três que mais foram citados ao longo da pesquisa. Esses agentes foram: a Escola, o Professor e a Família, cujas ações conjuntas e em equilíbrio poderão levar o aluno a superar os problemas detectados pela pesquisa quanto à aprendizagem, não somente das quatro operações básicas como das demais habilidades que se espera que eles desenvolvam ao longo da sua formação básica. Iremos nos referir a esses agentes como variáveis e para esquematizar esses caminhos, construímos uma balança denominada por nós de Balança EPF, fazendo referências às três variáveis (Escola, Professor e Família).

O meio social poderá implicar positivamente ou não na vida escolar do aluno, na ação da escola e no trabalho docente do professor. Quando o aluno está inserido num meio social em que não favorece o seu desenvolvimento as variáveis família, escola e professor serão mais demandadas, mas a ação compartilhada e em equilíbrio entre essas três variáveis podem contornar as implicações negativas que o meio social poderá a vir ter nesse caminho.

Outra variável que devemos levar em consideração é o fator querer aprender do aluno, mesmo dadas todas as condições necessárias e favoráveis para a aprendizagem. Caso simplesmente não queira aprender ou possua alguma limitação psicológica que dificulte sua aprendizagem, a ação dessas três variáveis conjuntas e em equilíbrio poderá também contornar tais limitações.

Para superar os aspectos limitantes detectados no processo de ensino e aprendizagem assim como na aprendizagem dos alunos do 5ºAno da EMRC, construímos o esquema de uma balança representado através da figura-24.

**Figura 24-** Balança EPF.



**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura. 09/2018.

Inicialmente faz-se necessário esclarecer que não estamos atribuindo proporções para cada variável, mas sim, entendendo que se as variáveis se mantiverem em equilíbrio umas com as outras isso tende para que a aprendizagem dos alunos se efetive. As cores aqui atribuídas foram de forma aleatória, sem ter significado, apesar de que poderíamos considerar a cor preta na barra do aluno como sendo aquele que se encontra “na escuridão” e está em busca da “luz” que seria o conhecimento e aprendizagem.

O retângulo que representa a família aparece em dimensão maior por ter sido a variável mais citada ao longo da pesquisa como aspecto limitante da aprendizagem do aluno, porém, não temos dados suficientes para que possamos definir uma proporção para a mesma, assim como para as demais variáveis, e este não é o objetivo da pesquisa, apesar de ter sido relatado, por alguns participantes, que a família possua metade ou mais da responsabilidade na aprendizagem dos alunos. O fato aqui colocado será aquele presente nos documentos oficiais e na literatura de que a educação deve ser compartilhada entre família e comunidade escolar.

Outra observação que fazemos aqui é o que entendemos por sucesso. Esse termo é colocado como aquilo que é objetivado na vida do aluno, por ele, pela família, pela escola e pela sociedade, que poderá acontecer através da via educacional favorecido pela ação da família, meio social, professor e escola, ou simplesmente por uma das vias já colocadas, dependendo do sucesso que se pretenda alcançar. Porém, o que estamos aqui analisando é o sucesso escolar, que o aluno aprenda, fato que pode implicar em outros sucessos, onde deixaremos de lado essas outras formas que não seja o escolar. Enfatizamos também que a simples aprovação do aluno sem ter adquirido as habilidades e conhecimentos esperados não será qualificado como sucesso.

E finalmente, quando virmos a colocar nos próximos parágrafos a expressão “tenderá ao sucesso/insucesso” significa que estamos tratando de uma possibilidade, que pode ou não vir a se concretizar.

Como já colocado, a educação das crianças e adolescentes é algo que deve ser compartilhado com a família por um lado e pelo outro com a escola e professor. Quando olhamos para a variável professor, a dividiremos ela em três categorias. A primeira seria a formação, segunda a ação do professor (fazer pedagógico do professor) e a terceira a valorização.

O professor precisa de uma formação que atenda aos anseios e necessidades dos alunos. No caso dos professores do 1ºAno ao 5ºAno, que trabalham com a disciplina de matemática e demais disciplinas faz se necessário que os cursos de formação transcendam o enfoque exclusivo metodológico e possibilite que o professor desenvolva outras habilidades, que no caso da matemática seria o domínio de conteúdos necessários para que se efetive a sua ação pedagógica como desejado. Os formadores dos cursos de pedagogia entrevistados afirmaram que não se fazia necessário, no âmbito do curso, trabalhar tais competências pois teoricamente isso foi desenvolvido ao longo da educação básica, um equívoco se tomarmos como base os resultados apresentados pelas avaliações oficiais como relatado nas afirmativas oferecidas pelos graduandos desses cursos e pelos professores da rede municipal nos itens analisados no capítulo anterior. Para os professores que hoje já se encontram em pleno exercício profissional faz-se necessário que o sistema educacional possibilite formações continuadas e por consequência eles possam participar de tais formações. Como as demandas sociais e educacionais mudam constantemente, faz se necessário que essas formações



sejam contínuas, inclusive para os futuros graduandos.

Quanto à categoria valorização, temos que acabar com a cultura de que o professor trabalhe apenas por “amor”. O professor precisa ser bem remunerado e valorizados sobre todos os aspectos, que não venha a ter que trabalhar altas cargas horárias para ter uma remuneração que muitas vezes é bastante inferior à de outras classes com mesmo nível de escolaridade. A alta carga horária do professor implica em menos tempo para planejar suas aulas, menos tempo para pesquisar e continuar sua formação. Quando falamos em valorização não nos referimos apenas à valorização financeira, mas todas as formas possíveis de valorização que atenda às necessidades do professor, como por exemplo ter um ambiente de trabalho que favoreça que desenvolva sua prática de forma satisfatória.

A terceira categoria da variável professor a ser analisada é a ação. Quando nos referimos a ação, estamos tratando do fazer pedagógico do professor. A ação do professor de matemática dos anos iniciais precisa transcender a simples aplicação de algoritmos como observamos nas aulas de matemática das turmas do 5ºAno da EMRC. Há atividades que muitas vezes não fazem sentido para os alunos como também transcender o uso do livro didático como único recurso didático apesar das limitações que a escola impõe, quando não disponibiliza esses recursos. Faz-se necessário ainda que ele reveja as suas abordagens com a atividade, que venha a utilizar esse conceito como preconizado pela Teoria da Atividade.

Se olharmos a variável professor na balança percebemos que se ela não se efetivar a balança vai ter um desequilíbrio, podendo culminar no insucesso do aluno.

A segunda variável que abordaremos aqui é a escola, que aqui dividiremos em três categorias: recursos, infraestrutura e projeto. Quando fazermos referência a categoria recursos, estamos tratando de todos os recursos que venham a atender as demandas sociais da escola, principalmente as do aluno e do professor. Entendemos como recurso os financeiros, os materiais e o de pessoal. Faz sentido uma escola pública como a EMRC ter que vender sorvetes durante o intervalo para comprar produtos de limpeza pelo fato de não ter recursos financeiros para tal, e os que chegam a escola sempre demoram a vir e vem em pouca quantidade? Faz sentido o professor ter que requerer do aluno dinheiro para pagar pelas cópias das provas pelo fato da escola não possuir máquinas ou recursos que possibilitem essas máquinas funcionarem? Respondemos negativamente ambas perguntas. A escola é pública e pagamos impostos para mantê-la funcionando de tal forma que atenda às demandas

sociais requeridas pela sociedade. Nesse sentido os gestores municipal e federal da área da educação precisam disponibilizar tais recursos de forma contínua e eficiente.

Outro tipo de recurso seria o de material didático voltados para a prática profissional do professor e para o desenvolvimento dos alunos, algo que na EMRC não existe. E finalmente os recursos que se referem a pessoal. Na escola além de professores, gestor e coordenador pedagógico faz-se necessário profissionais de outras áreas como por exemplo psicopedagogo, psicólogos e assistente sociais, que para junto com o professor possam buscar soluções para as demandas que venham a surgir.

Ainda nos referindo à variável escola, outra categoria importante é a infraestrutura da escola. A escola precisa ter uma infraestrutura que atenda às necessidades do aluno e de todos que compõem a comunidade escolar. A escola necessita ter laboratórios diversos, biblioteca, espaços de recreação, precisa ser bem iluminada e climatizada, que tenha acessibilidade para alunos com dificuldades motoras e toda estrutura mínima que favoreça o sucesso do aluno, infraestrutura essa que a escola EMRC não possui. O prédio da escola necessita de uma reforma e de uma atualização arquitetônica tendo em vista que desde sua fundação no final dos anos de 1980 nunca passou por uma reforma.

Finalmente temos na variável escola a categoria projeto. Cada escola dentro do mesmo município possui realidades sociais próprias e nesse sentido cada escola deve ter um projeto político pedagógico que atenda às necessidades e demandas sociais do aluno, projeto esse que deve ser construído com a participação de todos os seguimentos que compõem a comunidade escolar. A EMRC está localizada na periferia do município e atende alunos de famílias carentes e em alguns casos famílias desestruturadas. Esse contexto social reflete na efetivação da ação da mesma e da ação do professor. Como colocado pela Teoria Histórico-cultural e pela Teoria da Atividade, o aluno aprende no convívio social e a escola como uma das mais importantes instituições sociais precisa compreender seu papel nesse processo.

Outro ponto que chamamos atenção para a variável escola é que ela busque formas de parcerias com a família e que não limite apenas a reuniões pontuais nas quais são relatadas apenas aquilo que os pais já sabem. É preciso que essa comunicação e participação seja contínua. Nesse sentido sugerimos que o professor juntamente com a coordenação pedagógica pudessem avaliar meios para que isso se efetive, como por exemplo requerer que os pais ou algum responsável pelo aluno

dê o visto nos cadernos destes, mostrando que estão cientes que o aluno frequentou a aula e quais tarefas levou para casa naquele dia. Novamente percebemos que se a variável escola não se efetive a balança também vai desequilibrar e por consequência pode implicar no insucesso do aluno.

A última e a mais importante variável (segundo os dados levantados) que vamos analisar é a variável família, por mais que esta possa se apresentar desestruturada ela não perde a importância do seu papel no sucesso escolar do aluno. É no seio familiar que se inicia a formação do aluno como um cidadão ético, crítico, consciente e responsável. Quando nos referimos a participação da família na vida escolar não nos referimos ao mero fato dela matricular o aluno e uma vez ou outra comparecer a escola. Nos referimos a ela acompanhar todas as etapas do processo de formação do aluno, diariamente acompanhando o aluno com as tarefas que o professor direciona para casa, acompanhar o rendimento diário do aluno, ver os registros no caderno do aluno, proporcionar ao aluno momentos de estudos em casa, que transmitam conhecimentos que são de sua responsabilidade como o de ética, respeito e princípios. Mesmo que o aluno não queira, com a ação da família fazendo com que o aluno estude, faça suas tarefas e tenha bons princípios e respeito com os próximos e as instituições, aumentará a probabilidade de o aluno atingir o sucesso.

Como a formadora da UFPI colocou na entrevista, o aluno da escola privada atinge mais facilmente o sucesso não só pelo fato de a escola ser melhor do que a pública; isso contribui, mas sim pelo fato da família acompanhar de perto o aluno em todos os aspectos. Mesmo que o aluno resida com uma família de analfabetos, só o fato de verificar o caderno do aluno e colocá-lo para realizar as tarefas e está presente na escola para saber como está a evolução do aluno terá um efeito positivo gigantesco na vida escolar do aluno.

Como já vimos na nossa fundamentação teórica, a família mudou muito ao longo da história e hoje, na maioria dos casos, ela apenas matricula o aluno e não faz nenhum acompanhamento e muitas vezes faz a matrícula por ser algo obrigatório e ou para não perder algum benefício governamental. Para contornar essa problemática faz-se necessário que a sociedade, escola e governo busquem soluções para tal questão. Uma sugestão seria o legislativo juntamente com o ministério da educação e outras instituições governamentais ou não, buscarem normatizar, como deve ser o papel da família na formação escolar do aluno e que implicações pairar

sobre as mesmas caso não seguissem tais normatizações. Dentre as leis que analisamos nenhuma apresenta de forma clara, como deve ser a participação da família no processo educacional, além de matricular o aluno; e por consequência quais as implicações recairiam sobre o responsável, que não cumprisse aquilo que é dever da família.

Novamente percebemos que se a variável família não se efetiva, o aluno tenderá ao insucesso. Além de que, uma família que esteja preocupada com o sucesso escolar dos seus filhos vai pressionar para que as outras variáveis se efetivem.

Quando colocamos aqui que essas variáveis devem manter o equilíbrio para que o sucesso do aluno se efetive como esperado, sabemos também que o fato de uma ou outra variável não vir a se efetivar isso não implica necessariamente no sucesso escolar, mas que isso pode conduzir a um possível insucesso escolar do aluno. É de conhecimento que existem alunos que possuem uma família totalmente desestruturada, estudam numa escola que não atende às suas demandas e necessidades, mas que mesmo assim com todas as variáveis trabalhando contra o aluno, o mesmo consegue atingir o sucesso escolar, porém esse aluno é um ponto fora da curva. O fato concreto é que as três variáveis mantenham em equilíbrio, trabalhando juntas em prol da aprendizagem do aluno.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do caminho percorrido com essa pesquisa, percebemos que as problemáticas de muitos alunos chegarem ao 6ºAno sem habilidades e conhecimentos matemáticos mínimos e necessário para progredirem nas etapas seguintes é mais complexa do que imaginávamos. Pensávamos que grande parcela para essa problemática estava no fato do professor que atua como professor de matemática nos anos iniciais, ser um pedagogo e que por sua vez não possuía habilidades e afinidades com essa disciplina, refletindo na formação matemática desses na primeira etapa do Ensino Fundamental. Percebemos que existe sim uma parcela desse profissional nessa questão, porém, ela não é determinante para que tal questão seja superada, como imaginávamos inicialmente.

Verificamos que a disciplina de matemática não é a que os professores da rede municipal sentem menos afinidade para exercer a docência. Pensávamos que seria maioria absoluta que apontaria a disciplina de matemática como sendo a que menos se sentem preparados e possuem afinidade, para ministrar aulas. Na realidade não apareceu nenhuma disciplina em destaque nessa categoria.

Nos cursos de formação onde acreditávamos que o fato de os graduandos terem escolhido tal curso devia-se ao fato de não terem afinidade com matemática, não possuir “matemática” no curso teria sido o fato determinante para a escolha dos cursos, fato esse que verificamos não ser unanimidade entre os graduandos.

Percebemos que em relação à formação desse professor, os cursos de graduação precisam rever e refletir essa formação e assumem sua parcela para superar a problemática levantada por essa pesquisa. Esses cursos não podem ficar restritos apenas às questões metodológicas e sim oferecerem condições para os futuros professores superarem as limitações de conteúdos necessárias para sua prática enquanto professor de matemática e de todas as áreas que ele poderá vir a ter que lidar e que não conseguiram aprender ao longo da formação básica. Percebemos ainda o reflexo dessa formação na prática dos professores das três turmas que realizamos observações da EMRC, onde verificamos que os professores ficam restritos ao livro e a mera aplicação de algoritmos e atividades sem sentido e sem esclarecer os objetivos para os alunos.

Com relação aos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de pedagogia das duas instituições visitadas chamou-nos a atenção os limitadores levantados na formação dos graduandos que não é algo exclusivo dos respectivos cursos. Nas nossas leituras sobre essa temática percebemos que esse fato está presente em vários outros cursos de pedagogia de outras instituições públicas e privadas. Nessa linha, caberia as instâncias superiores rever as normativas nacionais para formação do pedagogo. A própria Resolução 01/2006 do CNE/CP deixa aberto aos cursos de pedagogia essa ênfase metodológica nos cursos de pedagogia.

Reforçamos novamente aqui que não estamos desprezando os aspectos metodológicos em detrimento ao domínio de conceitos, algoritmos e conteúdos, mas, ao fato desses cursos darem ênfase exclusiva à metodologia na formação desses professores na metodologia. É preciso que andem juntos, o domínio metodológico e o domínio de conteúdos específicos. Pela vivência ao longo dessa pesquisa na EMRC percebemos que pouco iríamos contribuir na formação matemática dos alunos, daquelas turmas observadas se fossem professores de matemática dos mesmos, pois nos falta habilidades de cunho metodológico para docência com crianças naquela idade, algo que o professor formado em pedagogia adquire na sua formação.

Quanto à prática do professor em sala de aula constatamos que existe limitações e que estas podem ser explicadas pela sua formação na educação básica e na graduação, pelos recursos didáticos que a escola não dispõe, pela alta carga horária de trabalho e finalmente pela não efetivação da família no processo educacional das crianças como deveria de fato ser.

A escola tem sua parcela nessa problemática. Percebemos que a escola EMRC não oferece as condições necessárias, apesar dos esforços da gestão e coordenação pedagógica e de todos que trabalham na escola, e nem a infraestrutura adequada para que o trabalho do professor se efetive como desejado e nem atenda às demandas sociais dos alunos.

Durante esse caminho surgiu pelo diálogo de vários participantes a família como sendo detentora da maior parcela para superar essa problemática, fato esse que ficou bem claro nas entrevistas junto com a gestora e coordenadora e no diálogo com os professores da E.M.R.C como nas observações de campo.

Outro fator que em parceria com ausência da família contribui drasticamente com essa problemática é o que foi relatado pela formadora da UFPI e pelo professor da turma 5C, que seria a questão da aprovação desse aluno sem que estes tenham

adquirido as competências mínimas daquele ano escolar. Não estamos aqui defendendo a reprovação por aprovação, mas sim uma aprovação que esteja casada com o domínio mínimo de habilidades e conhecimentos para aquele respectivo ano, pois acreditamos que a aprovação automática ou semiautomática é uma injustiça promovida aos alunos. Isso não é democratizar e nem promover o sucesso do aluno, pelo contrário, isso vai trazer prejuízos gigantescos para os alunos que não irão conseguir de forma satisfatória progredir nas habilidades e domínio de conteúdos nos anos seguintes. Apesar da defesa de alguns na recuperação ao longo prazo verificamos que isso não acontece como se pressupõe, fato esse observado na EMRC, cabendo entre outras reflexões a revisão dos paradigmas das avaliações nacionais como da Prova Brasil.

E finalmente, cabe a nós professores de matemática do 6ºAno do Ensino Fundamental ao 3ºAno do Ensino Médio, refletirmos sobre nossa responsabilidade de dar nossa parcela de contribuição para superar essa problemática, como percebemos pelos relatos dos professores de matemática, esse aluno que chegou ao 6ºAno está chegando ao Ensino Médio com os mesmos problemas, ou seja, estão concluindo o Ensino Médio sem ter nem mesmo domínio em matemática básica. Nesse contexto temos que rever nossas práticas e procurar contribuir com a solução desse problema e ao mesmo instante parar de culpar os professores anteriores por essa problemática e nesse sentido mudarmos nossos discursos sobre tal problemática.

Essa pesquisa contribuiu muito para revermos nossos discursos iniciais sobre o problema levantado inicialmente e acreditamos que ela possa ter a mesma contribuição com relação aos demais professores, em especial aos de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. É fato que é preciso rever a formação dos professores dos anos iniciais ao nível de graduação, não se restringindo apenas aos aspectos metodológicos para que dessa forma possam os transcender ao mero uso do livro e de algoritmo matemático, assim como possam os definir de maneira correta conceitos essenciais de matemática nos anos iniciais para que não ocorram fatos como os relatados, de o alunos chegarem ao 5ºAno sem saberem diferenciar um número par de um número ímpar, assim como não saber a qual operação recorrer para resolver um dado problema ou aplicar um dado algoritmo, porém os aspectos limitantes na aprendizagem dos alunos transcendem essas questões.

Sofremos enquanto professor de matemática da rede pública dos mesmos males que a maioria dos professores que atuam na educação básica, nos anos iniciais, no que se refere a alta carga horária semanal de trabalho, fato que nos fez ter muitas dificuldades no desenvolvimento dessa pesquisa e por consequência limitando a ação da mesma. Queríamos ter ido até às famílias dos alunos, para compreender melhor o porquê de suas ausências no processo educacional dos seus filhos assim como oportunizar aos graduandos de pedagogia e professores da rede municipal anos iniciais uma capacitação voltada para a ação docente em matemática e por consequência avaliar os impactos da mesma na sala de aula desses professores. Por outro lado, essa pesquisa não se conclui com essa dissertação, mas abre espaço para futuras pesquisas dentro da problemática levantada.



## REFERÊNCIAS

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. **“Por que aprender isso, professora?” Sentido pessoal e atividade de estudo na Psicologia Histórico-Cultural**. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006. Seção 1, p. 11.

\_\_\_\_\_. Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CES 1.302/2001. Diário Oficial da União de 5/3/2002, Seção 1, p. 15.

\_\_\_\_\_. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.

\_\_\_\_\_. LDB – lei de diretrizes e bases da educação nacional LEI Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_.CFB- Constituição Federal do Brasil, de 05 de outubro de 1988.

\_\_\_\_\_.ECA-Estatuto da Criança e Adolescente, Lei Nº 8.069/1990.

\_\_\_\_\_. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.562p.

\_\_\_\_\_. Base Nacional Comum Curricular-BNCC. Disponível em [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf). Acesso em 10jul.2017.

BELL, J. **Projeto de Pesquisa**: Educação, Saúde e Ciências Sociais. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BEZERRA, Renata Camacho; BONDEZAN, Andreia Nakamura. **O ensino da matemática no curso de pedagogia/parfor**: refletindo a formação de professores. *Trilhas Pedagógicas*, v. 5, n. 5, Ago. 2015, p. 122-133.

BRITO, Antônia Edna. **Formar professores**: discutindo o trabalho e os saberes docentes. In: MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho; CARVALHO, Marlene Araújo de. Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p.41-53.

CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes**: uma análise do conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Tese (Doutorado em Educação Matemática.) –

Faculdade de Educação Matemática, PUCSP. São Paulo, 2004.

GIL, A. C. **Didática do Ensino Superior**. São Paulo, Atlas, 2012a.

\_\_\_\_\_. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2012b.

GOMES, Maristela Gonçalves. **Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental**. *Contrapontos* - ano 2 - n. 6 - p. 423-437 - Itajaí, set./dez. 2002.

\_\_\_\_\_. **Obstáculos na aprendizagem matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Florianópolis, 2006.

GRYMUZA, Alissá Mariane Garcia; RÊGO, Rogéria Gaudêncio do Rêgo. **Teoria da Atividade: uma possibilidade no ensino de matemática**. *Revista Temas em Educação, João Pessoa*, v.23, n.2, p. 117-138, jul.-dez. 2014.

MACEDO, Francisco Cristiano da Silva. **Proposta Didática Para o Desenvolvimento de Habilidades Profissionais nos Cursos Técnicos em Eletroeletrônica do Instituto Federal do Maranhão, Manaus-MA, 2016**. Disponível em: <http://www1.ufmt.br/ufmt/unidade/userfiles/publicacoes/949c31d294cd3c78e08d7197f8a09d44.pdf> > acessado em 10 ago.2017.

MACÊDO, Francisco Cristiano da Silva; EVANGERLANDY, Gomes Macêdo. *Pesquisa: passo a passo para elaboração de trabalhos científicos*. Teresina, 2018.

MEDEIROS, Mariel de Sousa Azevedo. **Fatores que ocasionam as dificuldades de aprendizagem no processo de alfabetização: uma revisão bibliográfica**. *Ceres* – Goiás, 2012. Disponível em: [https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias\\_publicadas/osdistancia/50645.pdf](https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/osdistancia/50645.pdf)

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MENDES, Bárbara Maria Macedo. *Formação de professor: reflexões sobre o aprender a ensinar*. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo Ibiapina; CARVALHO, Maria Vilani Cosme de (Org.). **Educação, práticas socioeducativas e formação de professores**. Teresina: EDUFPI, 2007. v.2. p. 69-78.

MIGUEL, Lucia Oliveira dos Santos; BRAGA, Eliane Rose Maio. **A Importância da Família no Processo de Aprendizagem, Visando ao Sucesso Escolar**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2272-8.pdf>. Acessado em 16/09/2018.

MOYSÉS, Lúcia Maria. *O desafio de saber ensinar*. Campinas, SP: Papirus, 1995

MOREIRA, Ivanilde. 2010. **Fracasso escolar: de quem é a “culpa”?** Disponível em: <http://adidatica.wordpress.com/2010/12/11/fracasso-escolar-de-quem-e-a-culpa/>>a acessado em 10 jul.2018.

NETA, Emília Santana Vieira; SILVA, Débora Regina Machado. **Importância da Família na Alfabetização da Criança.** Disponível em: [http://vemprafam.com.br/wp-content/uploads/2016/11/4\\_A-importancia-da-familia-na-alfabetizacao-da-crianca.pdf](http://vemprafam.com.br/wp-content/uploads/2016/11/4_A-importancia-da-familia-na-alfabetizacao-da-crianca.pdf)>Acessado em 16 set.2018.

SERRAZINA, Lurdes. A formação para o ensino da Matemática: Perspectivas futuras. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/262002657\\_A\\_formacao\\_para\\_o\\_ensino\\_da\\_Matematica\\_Perspectivas\\_futuras](https://www.researchgate.net/publication/262002657_A_formacao_para_o_ensino_da_Matematica_Perspectivas_futuras)> Acesso em 10 jul.2017

SOUSA, Valdirene Gomes, MENDES SOBRINHO, Jose Augusto de Carvalho Mendes. **A didática da matemática na formação e na prática pedagógica de professores das séries iniciais do ensino fundamental:** compartilhando reflexões. Disponível em<[http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.2/27\\_Valdirene%20Gomes%20de%20Sousa%20e%20Jos%C3%A9%20Augusto%20de%20Carvalho%20Mendes%20S.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.2/27_Valdirene%20Gomes%20de%20Sousa%20e%20Jos%C3%A9%20Augusto%20de%20Carvalho%20Mendes%20S.pdf)> Acesso em 10 jul.2017.

RÊGO, R. G. **Tópicos especiais em Matemática III.** In: MONTE, E. M. et al. Licenciatura em Matemática a Distância. João Pessoa: EdUFPB, 2009. Disponível em <[http://biblioteca.virtual.ufpb.br/files/tapicos\\_especiais\\_em\\_matematica\\_iii\\_1462972482.pdf](http://biblioteca.virtual.ufpb.br/files/tapicos_especiais_em_matematica_iii_1462972482.pdf)> Acessado em 10 jul.2017

TUCKMAN, B. W. **Manual de Investigação em Educação.** Lisboa: C. Gulbenkian, 2000. Disponível em <https://plataforma.elearning.ulisboa.pt/file.php/1751/Questionarios.pdf>> Acesso em 28.jul.2018

## APÊNDICES

### APÊNDICE A- Questionário aplicado aos graduandos de Pedagogia



INSTITUTO  
FEDERAL

Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ**

**CAMPUS FLORIANO**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA**



**PROFMAT**

Mestrando: Flaviano Moura Monteiro

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cristiano da Silva Macêdo

QUESTIONÁRIO: GRADUANDO DE PEDAGOGIA

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Prezado (a) Graduando,

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa sobre O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL: Uma Experiência no Município de Floriano/PI. Sua identidade será mantida no anonimato não necessita se identificar. Sua participação não é obrigatória, mas de suma importância para a pesquisa e para o curso. Sinta-se à vontade para responder ou não a este questionário. As informações serão unicamente utilizadas para fins desta pesquisa.

Desde já, agradecemos sua colaboração.

1-Durante a minha formação escolar a matemática sempre esteve dentre aquelas disciplinas que tive maior interesse e afinidade.

[1] Discordo Totalmente

[2] Discordo Parcialmente

[3] Sem Opinião

[4] Concordo Parcialmente

[5] Concordo Totalmente

2- A minha afinidade com as Ciências Exatas foi aspecto crucial pela minha escolha pelo curso superior em pedagogia.

- [1] Discordo Totalmente
- [2] Discordo Parcialmente
- [3] Sem Opinião
- [4] Concordo Parcialmente
- [5] Concordo Totalmente

3-O curso de pedagogia ofereceu/oferece subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes sobre a matemática para que eu tenha o perfil necessário ou seja, competência profissional para ensinar matemática adequadamente.

- [1] Discordo Totalmente
- [2] Discordo Parcialmente
- [3] Sem Opinião
- [4] Concordo Parcialmente
- [5] Concordo Totalmente

4- Aquilo que consegui aprender de matemática na formação básica, de algum modo contribui para o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais de um professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno do ensino fundamental

- [1] Discordo Totalmente
- [2] Discordo Parcialmente
- [3] Sem Opinião
- [4] Concordo Parcialmente
- [5] Concordo Totalmente

5- São essenciais no desenho curricular do curso de pedagogia outras disciplinas que se refiram aos fundamentos da matemática, teorias e conceitos matemáticos para que a minha pratica profissional enquanto professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno seja adequada.

- [1] Discordo Totalmente
- [2] Discordo Parcialmente
- [3] Sem Opinião
- [4] Concordo Parcialmente
- [5] Concordo Totalmente

**APÊNDICE B-** Questionário aplicado aos professores do 5ºAno da rede municipal

**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ**  
**CAMPUS FLORIANO**



**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA PROFMAT**

Mestrando: Flaviano Moura Monteiro

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cristiano da Silva Macêdo

Data:     /     /

**QUESTIONÁRIO: PROFESSORES DO 5 ANO DA REDE MUNICIPAL**

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa sobre O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL: Uma Experiência no Município de Floriano/PI. Sua identidade será mantida no anonimato não necessita se identificar. Sua participação não é obrigatória, mas de suma importância para a pesquisa e para o curso. Sinta-se à vontade para responder ou não a este questionário. As informações serão unicamente utilizadas para fins desta pesquisa.

Desde já, agradecemos sua colaboração.

**QUESTIONÁRIO: PROFESSORES DO 5 ANO DA REDE MUNICIPAL DE FLORIANO -PI**

1- Sexo

( ) Feminino           ( ) Masculino

2- Tempo em que atua como professor do Ensino Fundamental Menor

- ( ) de 0 a 5 anos  
 ( ) de 6 a 10 anos  
 ( ) de 11 a 15 anos  
 ( ) de 16 anos a 20 anos  
 ( ) superior a 20 anos

3- Quanto a formação, possui:

- ( ) normal superior  
 ( ) licenciatura em pedagogia

normal superior e licenciatura em pedagogia

normal superior e outra graduação

licenciatura em pedagogia e outra graduação

Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

4- Carga horaria semanal de trabalho:

20 horas

40 horas

60 horas

5- Em qual instituição fez o curso de graduação em pedagogia?

UESPI

UFPI

\_\_\_\_\_ ) Outra.

Especifique: \_\_\_\_\_

6- Das disciplinas abaixo, qual aquela que me sinto mais apto a ministra aulas enquanto professor do 5 Ano do ensino Fundamental?

português

matemática

ciências

história e geografia

7- Das disciplinas abaixo, qual aquela que me sinto menos apto a ministra aula enquanto professor do 5 Ano do ensino Fundamental menor?

português

matemática

ciências

história geografia

8- Nos últimos 5 anos você participou de alguma capacitação/formação continuada voltada para sua pratica profissional enquanto professor de matemática aplicada ao Ensino fundamental menor?

sim       não

9- Dentre as disciplinas que leciono no 5 ano, a matemática é aquela que estou mais habilitado ao exercício profissional docente.

[1] Discordo Totalmente

[2] Discordo Parcialmente

[3] Sem Opinião

[4] Concordo Parcialmente

[5] Concordo Totalmente

10-Avalio que a formação obtida no curso de pedagogia ofereceu subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes de matemática para que eu tenha o perfil necessário para ensinar matemática.

[1] Discordo Totalmente

[2] Discordo Parcialmente

[3] Sem Opinião

[4] Concordo Parcialmente

[5] Concordo Totalmente

11- Hoje, você professor com formação em pedagogia que atua como professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno do ensino fundamental, como você avalia sua formação adquirida no período em que era graduando de pedagogia, voltada para sua prática na disciplina de matemática do 1ºAno ao 5ºAno do ensino fundamental?

(a) ótima.

(b) boa.

(c) razoável

(d) ruim

(e) muito ruim



**APÊNDICE C-** Roteiro de entrevista junto aos coordenadores/ professor formador do curso de pedagogia das IES



**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ**  
**CAMPUS FLORIANO**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Piauí

**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA PROFMAT**

Mestrando: Flaviano Moura Monteiro

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cristiano da Silva Macêdo

Data:     /     /

Instituição:

**ENTREVISTA COM OS COORDENADORES/PROFESSOR FORMADOR  
DOS CURSOS DE PEDAGOGIA**

- 1- Qual a sua opinião sobre a prática profissional de um licenciado em pedagogia como professor de matemática? Qual os possíveis desafios que os mesmos irão se deparar nessa pratica profissional?
- 2- Na sua opinião, o curso de pedagogia no atual modelo, com as unidades curriculares da forma que estão postas, tem oferecido subsídios suficientes para que um pedagogo exerça adequadamente a função de professor de matemática, no que se refere não do ponto de vista dos conhecimentos gerais da prática do professor, mas específicos ao domínio dos conteúdos conceituais matemáticos, tais como: teorias dos números, fundamentos da matemática, adequado domínio da álgebra e geometria, etc?
- 3- Como você entende sobre a preconização dos PCN's? Não no sentido de criticá-lo, mas de promover algum tipo de adequações ou ações no que diz respeito a formação do pedagogo para ensinar matemática no ensino fundamental?
- 4- Poderia mencionar por que defende este pensamento?
- 5- No seu ponto de vista o conhecimento matemático adquirido pelos graduandos de pedagogia ao longo da sua formação na educação básica aliado a formação adquirida no curso de pedagogia é suficiente para que eles venham a exercer a docência enquanto professores de matemática no ensino fundamental?

**APÊNDICE D-** Questionário aplicado aos professores de matemática do 6º Ano sobre seus alunos



**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ**  
**CAMPUS FLORIANO**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA**



**PROFMAT**

Mestrando: Flaviano Moura Monteiro

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cristiano da Silva Macêdo

**QUESTIONÁRIO PARA PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO 5ºANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL DA REDE MUNICIPAL**

- 1- Professor como você descreveria seus alunos que acabaram de chegar do 5ºAno no que tange ao conhecimento matemático que eles possuem?
- 2- Professor, de 0% a 100%, qual seria o percentual de alunos que chegam a esse nível da educação ao qual você atua que possuem o mínimo de conhecimento matemático necessário para que ele possa prosseguir com a presente etapa da educação básica sem dificuldades e de forma satisfatória? justifique sua resposta.

**APÊNDICE E**-Tabelas das frequências por categorias relativas aos itens do questionário aplicado aos graduandos em pedagogia.

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 1

		Frequência de respondentes por item					
ITEM 01	IES	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[CA]
Durante a minha formação escolar a matemática sempre esteve dentre aquelas disciplinas que tive maior interesse e afinidade.	UESPI	3	5	0	2	0	[RE]
		30	50	0	20	0	%
	UFPI	1	3	0	3	3	[RE]
		10	30	0	30	30	%

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 2

		Frequência de respondentes por item					
ITEM 02	IES	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[CA]
A minha afinidade com as Ciências Exatas foi aspecto crucial pela minha escolha pelo curso superior em pedagogia.	UESPI	4	4	0	0	2	[RE]
		40	40	0	10	20	%
	UFPI	6	3	0	1	0	[RE]
		60	30	0	10	0	%

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 3

		Frequência de respondentes por item					
ITEM 03	IES	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[CA]
O curso de pedagogia ofereceu/oferece subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes sobre a matemática para que eu tenha o	UESPI	4	2	0	4	0	[RE]
		40	20	0	40	0	%
	UFPI	2	1	0	3	4	[RE]
		20	10	0	30	40	%

perfil necessário ou seja, competência profissional para ensinar matemática adequadamente.							
--------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 4

ITEM 04	IES	Frequência de respondentes por item					[CA]
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	
Aquilo que consegui aprender de matemática na formação básica, de algum modo contribui para o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais de um professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno do ensino fundamental	UESPI	1	2	0	4	3	[RE]
		10	20	0	40	30	%
	UFPI	0	1	0	5	4	[RE]
		0	10	0	50	40	%

**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 5

ITEM 05	IES	Frequência de respondentes por item					[CA]
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	
São essenciais no desenho curricular do curso de pedagogia outras disciplinas que se refiram aos fundamentos da matemática, teorias e conceitos matemáticos para que a minha pratica profissional enquanto professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno seja adequada.	UESPI	0	0	0	2	8	[RE]
		0	0	0	20	80	%
	UFPI	0	1	0	4	5	[RE]
		0	10	0	40	50	%

**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

**APÊNDICE F**-Tabelas das frequências por categorias relativas aos itens do questionário aplicado aos professores do 5Ano da Rede Municipal.

Tabela :Quantitativo dos professores por gênero que responderam o questionário-Item 01

<b>SEXO</b>	<b>[RE]</b>	<b>%</b>
Feminino	9	75
Masculino	3	25
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :tempo em atua como professor no ensino fundamental menor -Item 02

<b>TEMPO</b>	<b>[RE]</b>	<b>%</b>
De 0 a 5 anos	5	41,7
De 6 a 10 anos	2	16,7
De 11 a 15 anos	2	16,7
De 16 anos a 20 anos	1	8,3
Superior a 20 anos	2	16,7
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :formação dos professores entrevistados -Item 03

<b>FORMAÇÃO</b>	<b>[RE]</b>	<b>%</b>
Apenas Normal superior	0	0
Apenas Licenciatura em pedagogia	5	41,7
Normal superior e licenciatura em pedagogia	0	0
Normal superior e outra graduação	1	8,3
Licenciatura em pedagogia e outra graduação	5	41,7
Outra	1	8,3
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :carga horaria de trabalho semanal dos professores entrevistados -Item 04

<b>CARGA HORARIA</b>	<b>[RE]</b>	<b>%</b>
20 horas	8	66,7
40 horas	4	33,3
60 horas	0	0
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Instituição em que fizeram a graduação em pedagogia -Item 05

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>[RE]</b>	<b>%</b>
UESPI	4	33,3
UFPI	6	50
Outra	2	16,7
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Disciplina que mais se sentem aptos a ministrar aulas -Item 06

<b>DISCIPLINA</b>	<b>[RE]</b>	<b>%</b>
Português	3	25,0
Matemática	4	33,3
Ciências	1	8,3
História e geografia	2	16,7
Todas(opção não dada no questionário)	2	16,7
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Disciplina que menos se sentem aptos a ministrar aulas -Item 07

<b>DISCIPLINA</b>	<b>[RE]</b>	<b>%</b>
-------------------	-------------	----------

Português	3	25,0
Matemática	4	33,3
Ciências	2	16,7
História e geografia	2	16,7
Nenhuma (opção não dada no questionário)	1	8,3
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :participou de capacitação/formação continuada voltada para a pratica enquanto professor de matemática do 1Ano ao 5Ano-Item 08

SEXO	[RE]	%
Sim	6	50
Não	6	50
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 09

ITEM 09	Frequência de respondente por item					[CA]
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[RE]
Dentre as disciplinas que leciono no 5 ano, a matemática é aquela que estou mais habilitado ao exercício profissional docente.	1	4	0	5	2	[RE]
	8,3	33,3	0	41,7	16,7	%

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 10

ITEM 10	Frequência de respondente por item					[CA]
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[RE]
Avalio que a formação obtida no curso de pedagogia ofereceu subsídios	0	5	0	5	2	[RE]

suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes de matemática para que eu tenha o perfil necessário para ensinar matemática.	0	41,3	0	41,7	16,7	%
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------	---	------	------	---

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Como os professores da rede municipal avaliam a formação adquirida na graduação – Item 11

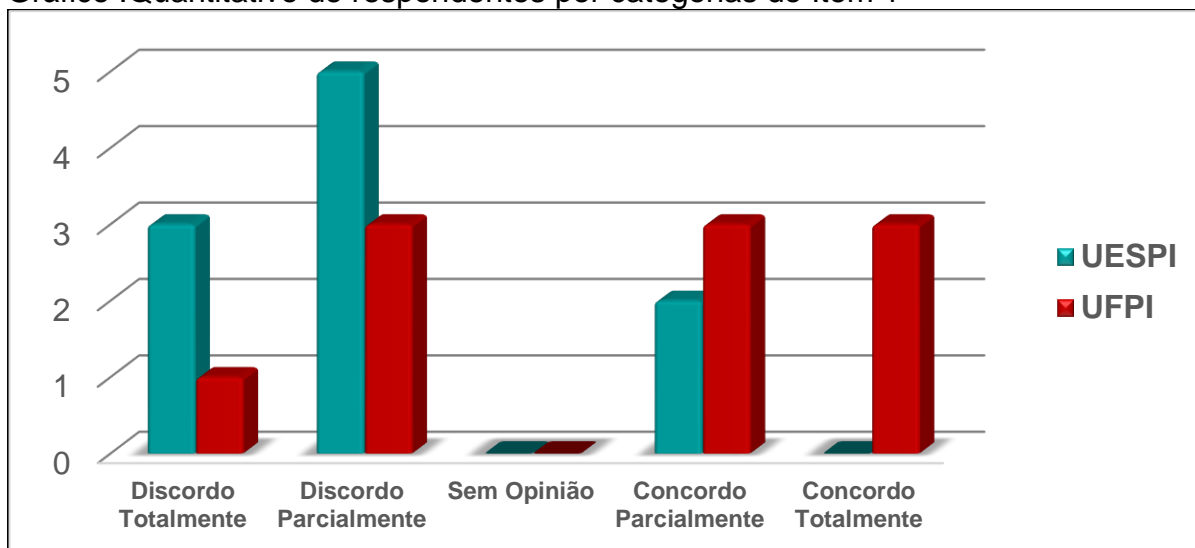
Avaliação	[RE]	%
Ótima	2	16,7
Boa	4	33,3
Razoável	6	50,0
Ruim	0	0
Muito ruim	0	0
Total	12	100

Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018



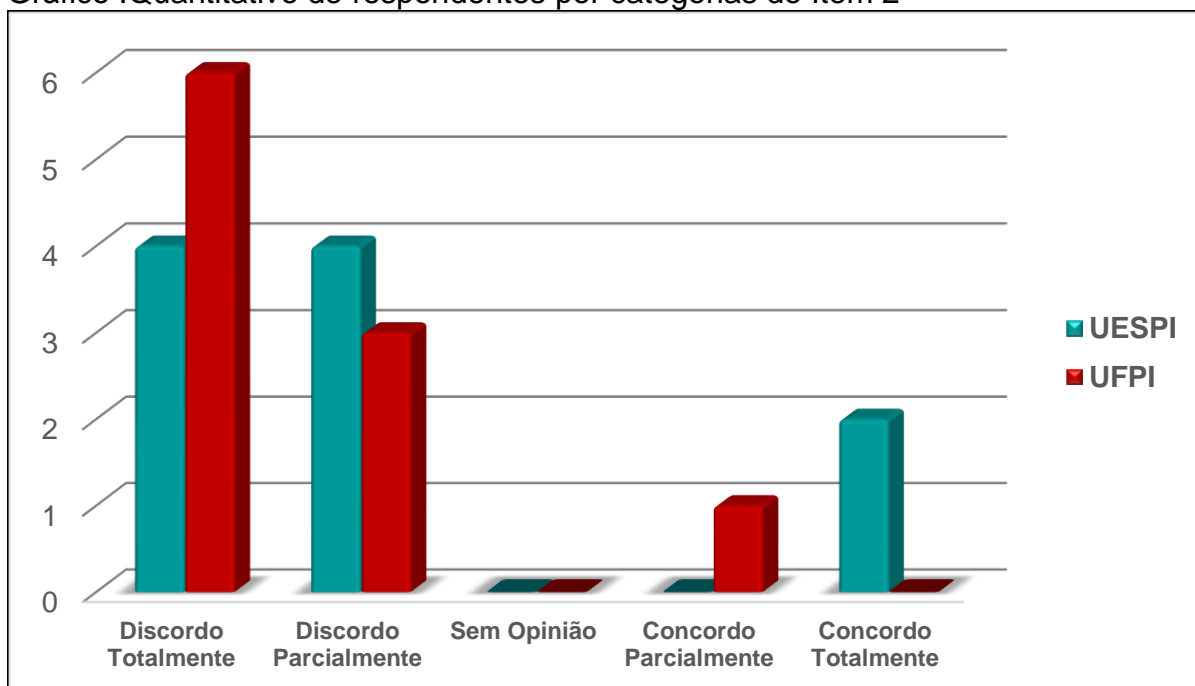
**APÊNDICE G-** Gráficos das frequências por categorias relativas aos itens do questionário aplicado aos graduandos em pedagogia.

Gráfico :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 1



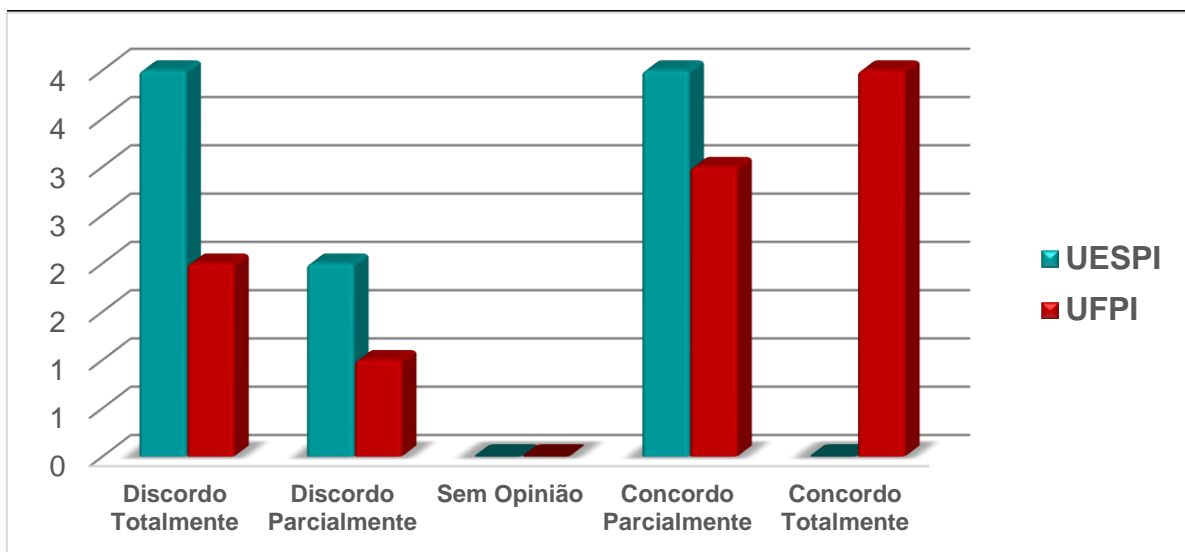
Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 2



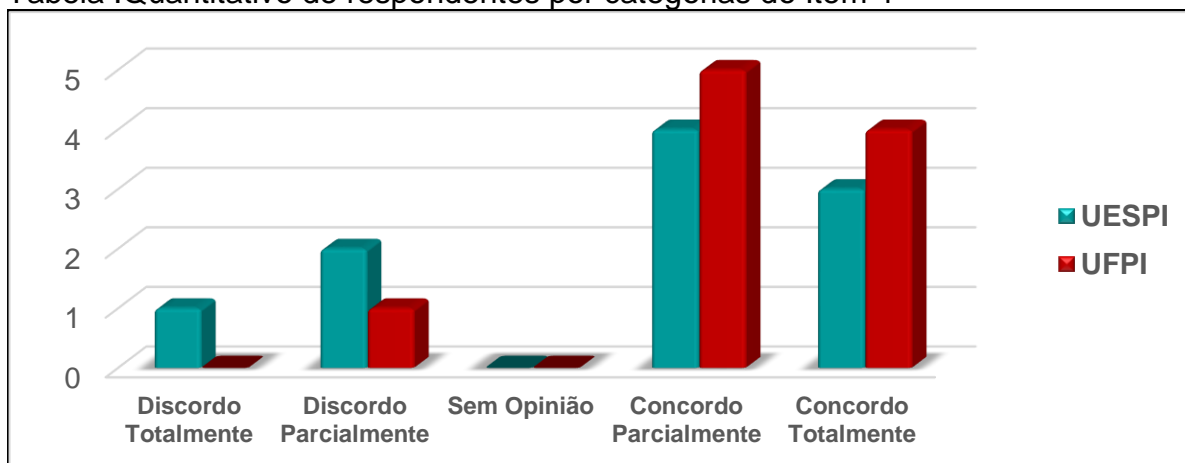
Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico: Quantitativo de respondentes por categorias do Item 3



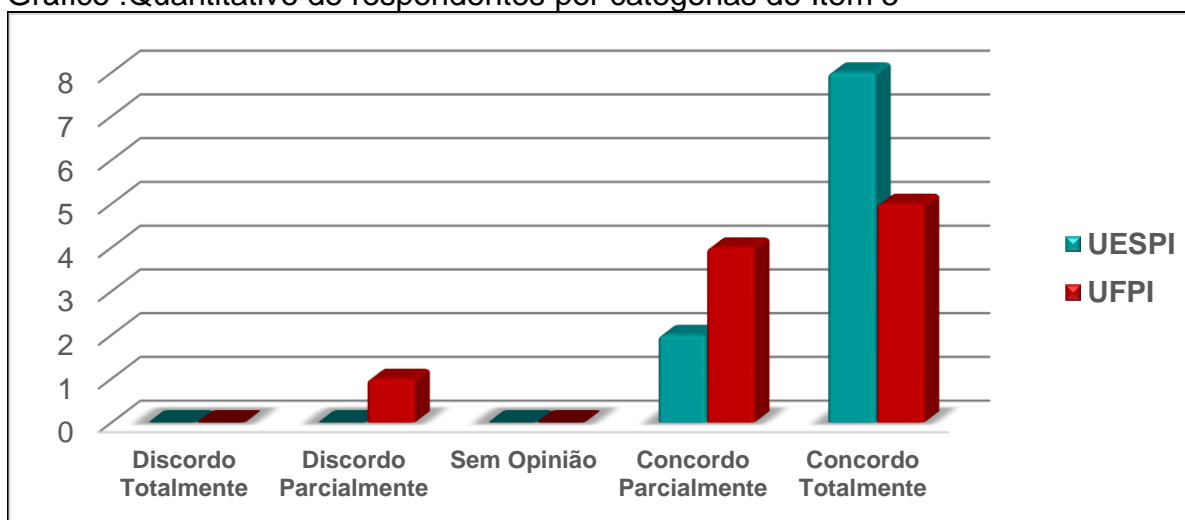
Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Tabela :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 4



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

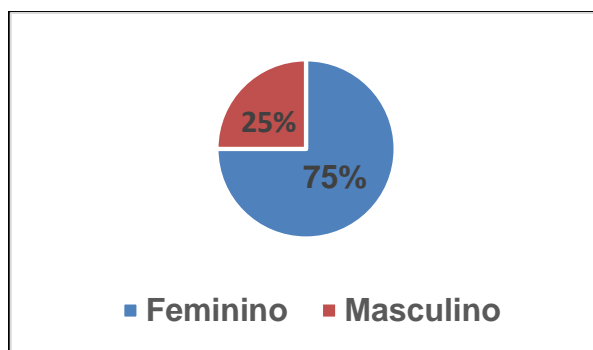
Gráfico :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 5



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

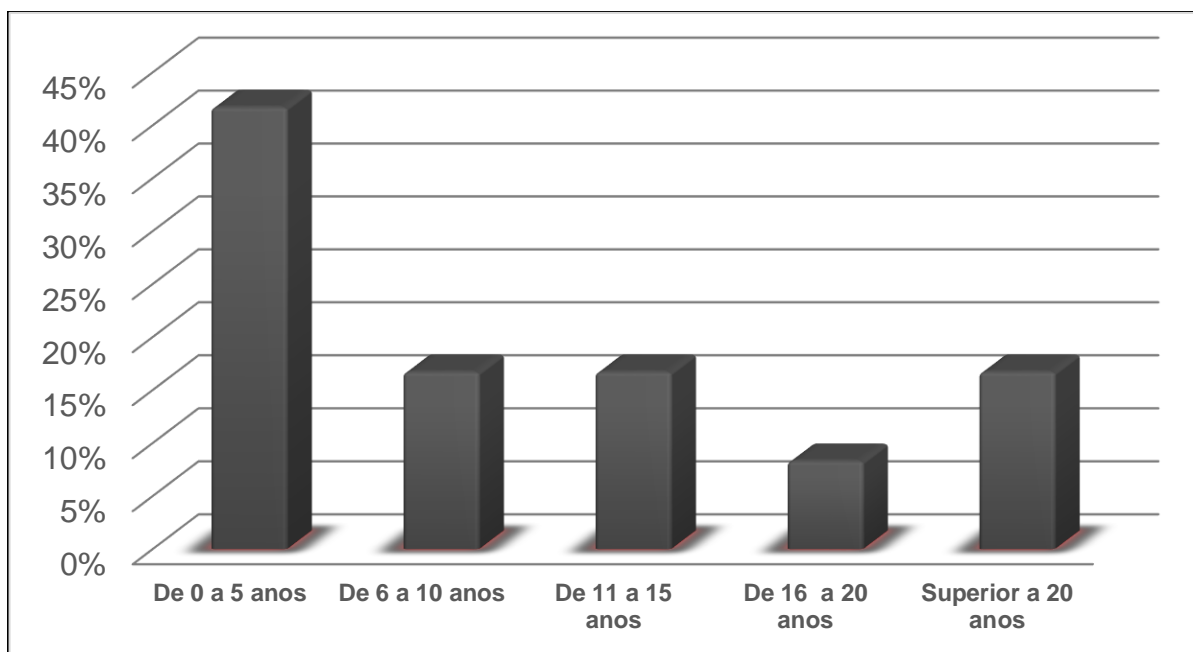
**APÊNDICE H-**Gráfico das frequências por categorias relativas aos itens do questionário aplicado aos professores do 5Ano da Rede Municipal.

Gráfico :Quantitativo dos professores por gênero que responderam o questionário-Item 01



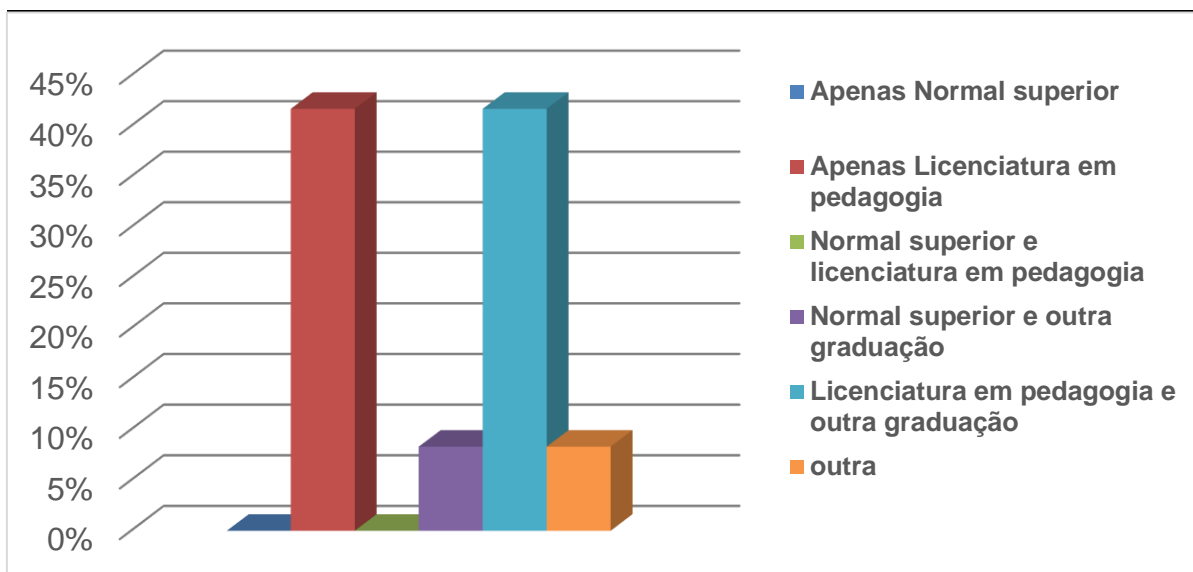
**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura. Em 05/2018

Gráfico :tempo em atua como professor no ensino fundamental menor -Item 02



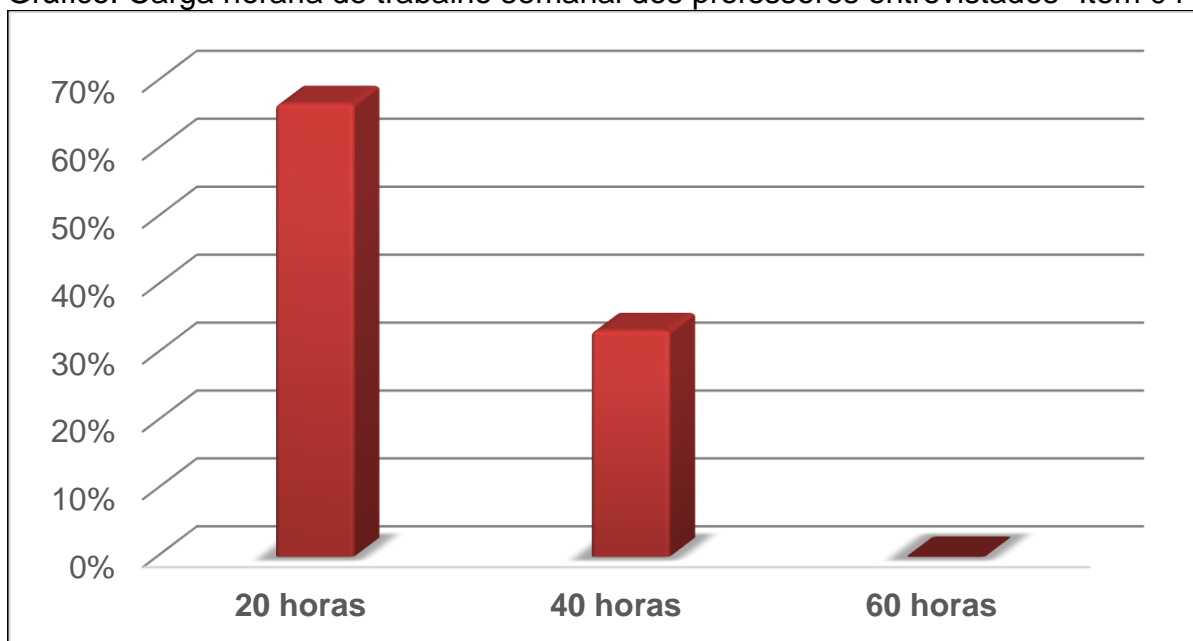
**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura. Em 05/2018

Gráfico :formação dos professores entrevistados -Item 03



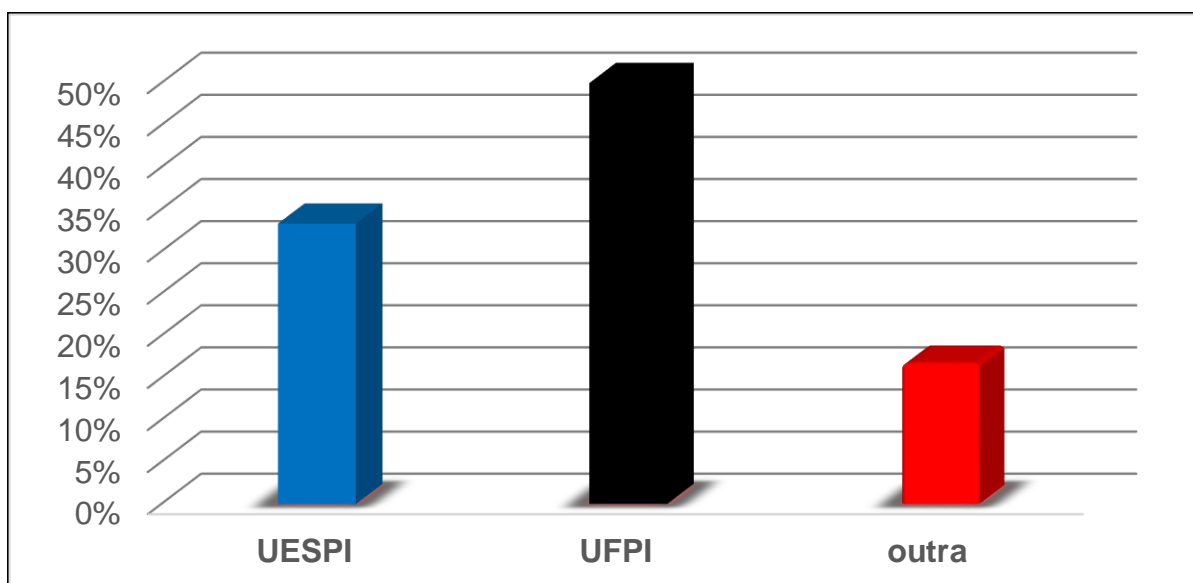
**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

**Gráfico:** Carga horária de trabalho semanal dos professores entrevistados -Item 04



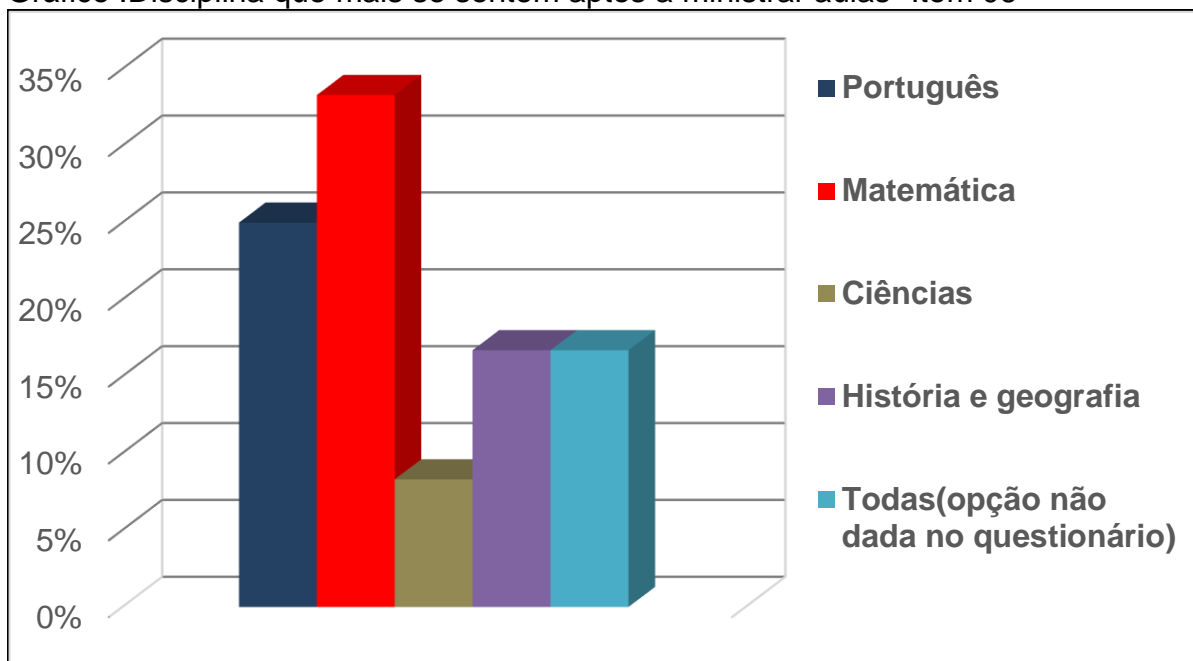
**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

**Gráfico :** Instituição em que fizeram a graduação em pedagogia -Item 05



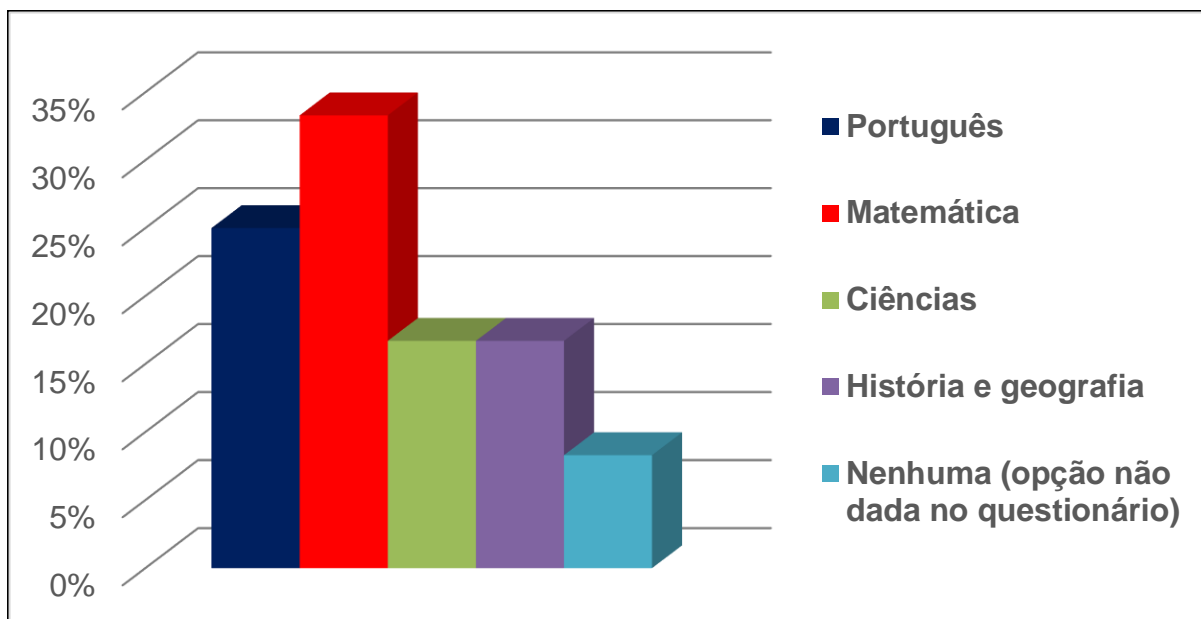
Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico :Disciplina que mais se sentem aptos a ministrar aulas -Item 06



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico: Disciplina que menos se sentem aptos a ministrar aulas -Item 07



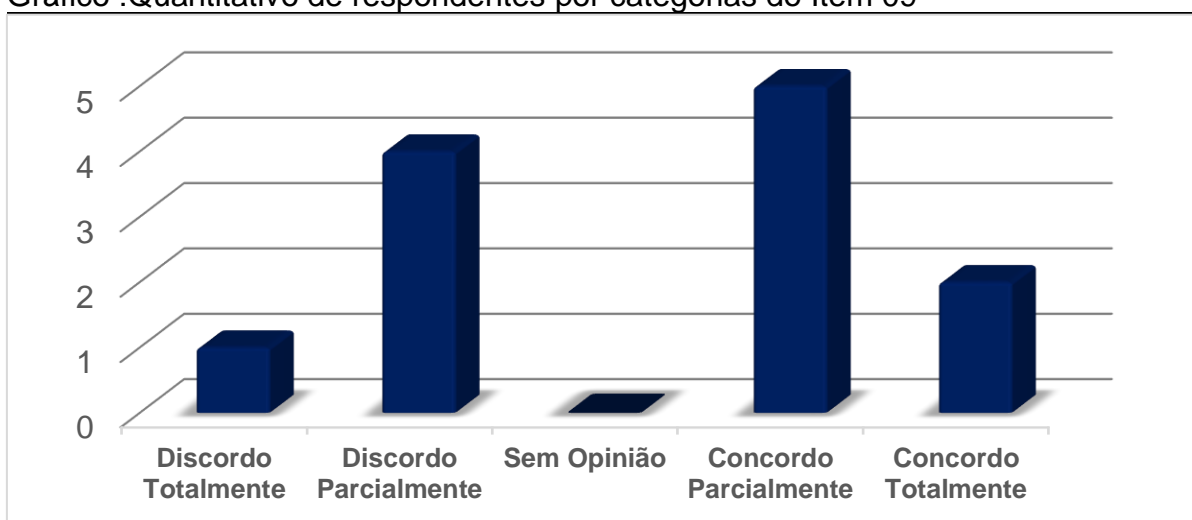
**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico: participou de capacitação/formação continuada voltada para a prática enquanto professor de matemática do 1º ano ao 5º ano-Item 08



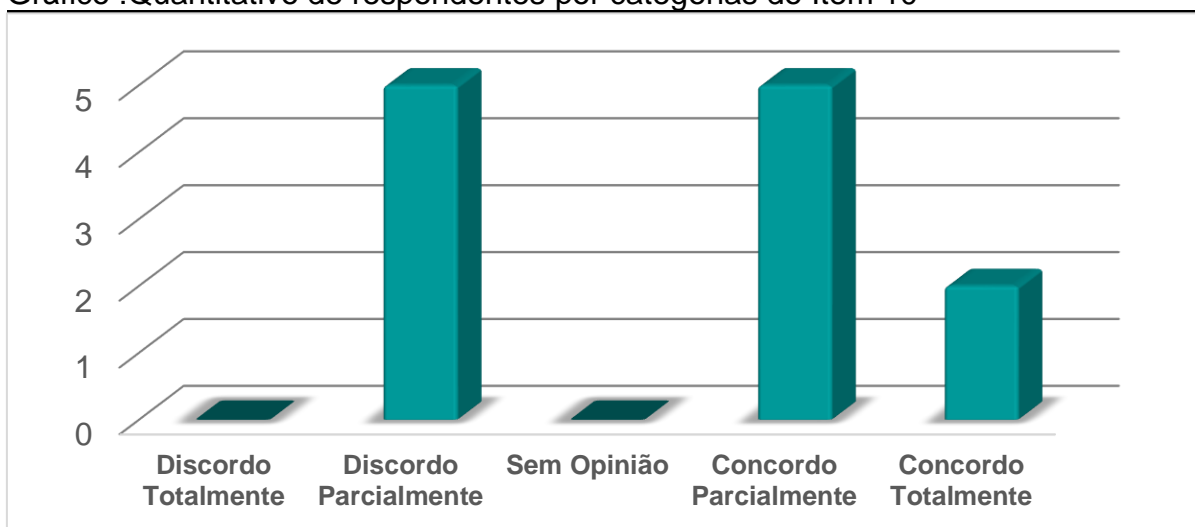
**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 09



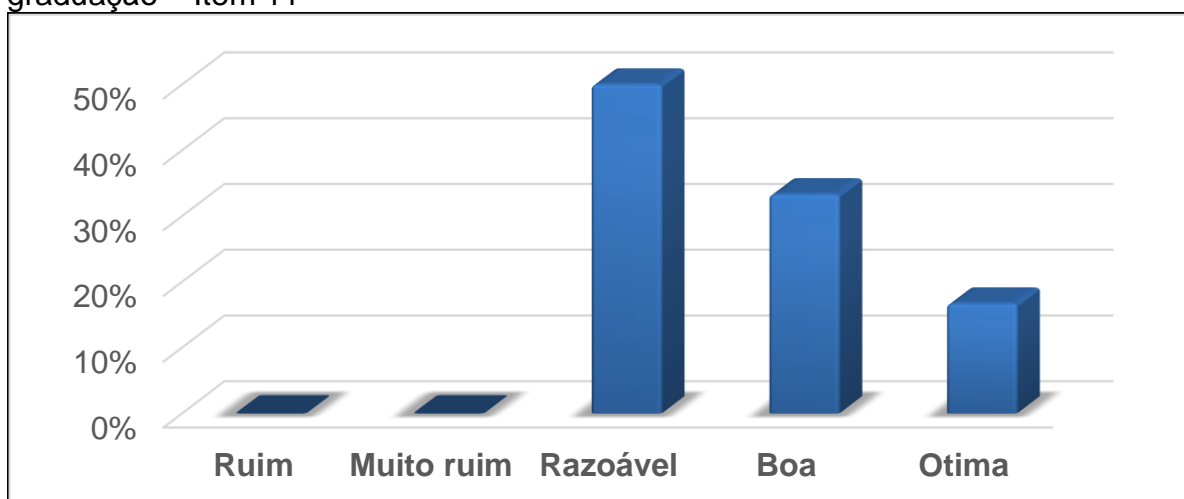
**Fonte:** MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico :Quantitativo de respondentes por categorias do Item 10



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

Gráfico :Como os professores da rede municipal avaliam a formação adquirida na graduação – Item 11



Fonte: MONTEIRO, Flaviano Moura.05/2018

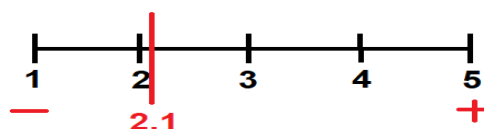
**APÊNDICE I-** Apresentação do Cálculo dos Rankings Médios e suas respectivas escalas Likert relativas aos itens do questionário aplicado aos graduandos em pedagogia

**Rankings relativas ao Item 1:** Durante a minha formação escolar a matemática sempre esteve dentre aquelas disciplinas que tive maior interesse e afinidade.

**GRADUANDOS DA UESPI**

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 3) + (2 \times 5) + (3 \times 0) + (4 \times 2) + (5 \times 0) = 21$

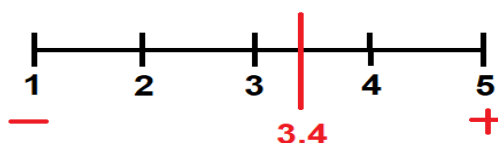
Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $21 / (3+5+0+2+0) = 2,1$



**GRADUANDOS DA UFPI**

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 1) + (2 \times 3) + (3 \times 0) + (4 \times 3) + (5 \times 3) = 21$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $34 / (1+3+0+3+3) = 3,4$

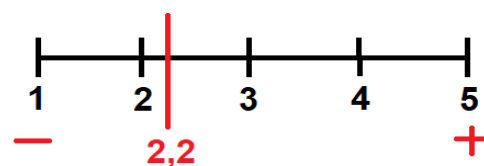


**Rankings relativas ao Item 2:** A minha afinidade com as Ciências Exatas foi aspecto crucial pela minha escolha pelo curso superior em pedagogia.

**GRADUANDOS DA UESPI**

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 4) + (2 \times 4) + (3 \times 0) + (4 \times 0) + (5 \times 2) = 22$

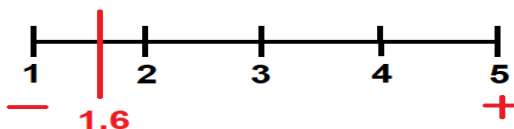
Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $22 / (4+4+0+0+2) = 2,2$



**GRADUANDOS DA UFPI**

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 6) + (2 \times 3) + (3 \times 0) + (4 \times 1) + (5 \times 0) = 16$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $16 / (6+3+0+1+0) = 1,6$



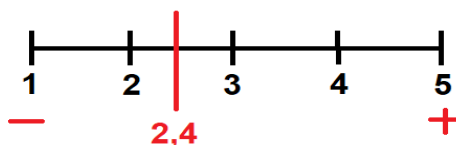
**Rankings relativas ao Item 3:** O curso de pedagogia ofereceu/oferece subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes sobre a matemática para que eu tenha o perfil necessário ou seja, competência profissional para ensinar matemática adequadamente.



**GRADUANDOS DA UESPI**

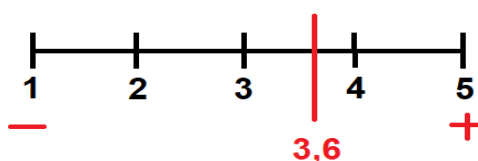
Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 4) + (2 \times 2) + (3 \times 0) + (4 \times 4) + (5 \times 0) = 24$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $24 / (4 + 2 + 0 + 4 + 0) = 2,4$

**GRADUANDOS DA UFPI**

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 2) + (2 \times 1) + (3 \times 0) + (4 \times 3) + (5 \times 4) = 36$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $36 / (2 + 1 + 0 + 3 + 4) = 3,6$

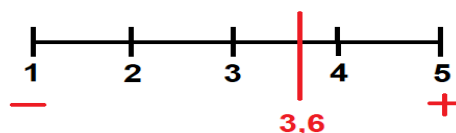


**Rankings relativas ao Item 4:** Aquilo que consegui aprender de matemática na formação básica, de algum modo contribui para o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais de um professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno do ensino fundamental.

**GRADUANDOS DA UESPI**

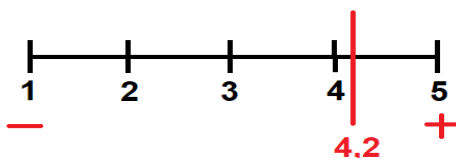
Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 1) + (2 \times 2) + (3 \times 0) + (4 \times 4) + (5 \times 3) = 36$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $36 / (1 + 2 + 0 + 4 + 3) = 3,6$

**GRADUANDOS DA UFPI**

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 0) + (4 \times 5) + (5 \times 4) = 42$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $42 / (0 + 1 + 0 + 5 + 4) = 4,2$

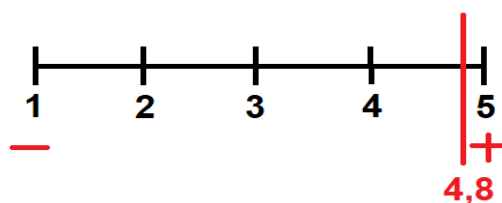


**Rankings relativas ao Item 5:** São essenciais no desenho curricular do curso de pedagogia outras disciplinas que se refiram aos fundamentos da matemática, teorias e conceitos matemáticos para que a minha prática profissional enquanto professor de matemática do 1ºAno ao 5ºAno seja adequada.

**GRADUANDOS DA UESPI**

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 0) + (4 \times 2) + (5 \times 8) = 48$

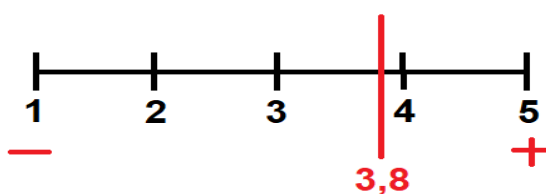
Cálculo do **Ranking Médio**:  $(RM) = 48 / (0+0+0+2+8) = 4,8$



### GRADUANDOS DA UFPI

Cálculo da **Média ponderada**:  $(MP) = (1 \times 0) + (2 \times 1) + (3 \times 0) + (4 \times 4) + (5 \times 4) = 38$

Cálculo do **Ranking Médio**:  $(RM) = 38 / (0+1+0+4+5) = 3,8$

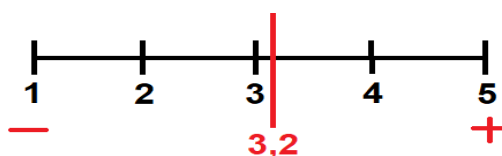


**APÊNDICE J** -Apresentação do Cálculo dos Rankings Médios e suas respectivas escalas Likert relativas aos itens do questionário aplicado aos professores da rede municipal.

**Rankings relativas ao Item 9:** Dentre as disciplinas que leciono no 5 ano, a matemática é aquela que estou mais habilitado ao exercício profissional docente.

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 1) + (2 \times 4) + (3 \times 0) + (4 \times 5) + (5 \times 2) = 39$

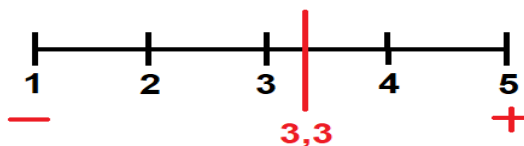
Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $39 / (1+4+0+5+2) \cong 3,2$



**Rankings relativas ao Item 10:** Avalio que a formação obtida no curso de pedagogia ofereceu subsídios suficientes, teoria e prática, estratégias e métodos de ensino, discussões e disciplinas em quantidade suficientes de matemática para que eu tenha o perfil necessário para ensinar matemática.

Cálculo da **Média ponderada: (MP)** =  $(1 \times 0) + (2 \times 5) + (3 \times 0) + (4 \times 5) + (5 \times 2) = 40$

Cálculo do **Ranking Médio: (RM)** =  $40 / (0+5+0+5+2) \cong 3,3$



**APÊNDICE K-** Quadro com as resposta dadas pelos professores do 5ºAno sobre a problemática dos alunos chegarem ao 5ºAno sem domínio das operações básicas.

PROFESSORES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL		
PROFESSOR	ITEM	RESPOSTA
A	1	Os educandos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Padre Pedro Oliveira, mostraram no ano letivo de 2018 com alguns conhecimentos matemáticos, onde através de atividade diagnóstica, podemos destacar que menos da metade da sala ou seja apenas 30% dos alunos dominam resolutores de problemas e têm um bom desenvolvimento com as operações matemáticas e que os demais tem dificuldade até em executar os exercícios, ou seja, sem nenhuma base.
	2	Talvez 40% os programas escolares mostram se alheios às, urgências e necessidades aos interesses da sociedade onde usam apenas quantidade, por esse motivo continuamente aprendendo 40% dos alunos por capacidade e competência para prosseguir o curso e os demais, seguem com dificuldade ou seja alunos aprovados pelo Conselho de classe, uma triste realidade.. (Brasil)
B	1	MUITOS ALUNOS CHEGAM SEM CONHECER AS DOU SEM SABER AS OPERAÇÕES BÁSICAS, E A TABUADA ENTRE OUTRAS DIFICULDADES.
	2	CERCA DE 40% POSSUEM O CONHECIMENTO NECESSÁRIO PORÉM ESTES ALUNOS PODEM CHEGAR NAS ETAPAS SEQUINTE COM AJUDA DE ALGUNS PROGRAMAS DE <del>ACELERAÇÃO</del> ACELERAÇÃO OU SEGUNDA CHANCE UMA OPORTUNIDADE DE CORRIGIR AS FALHAS DO SISTEMA.
C	1	Encontram dificuldades com o pensamento lógico-matemático, geometria espacial e as operações básicas. Pouca capacidade para ler e interpretar um enunciado e a realização do que é pedido.
	2	40%. Não sabem realizar corretamente as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Falta capacidade de interpretação e representação matemática de situações propostas.

D	1	ESTES ALUNOS CHEGAM COM UMA DEFASAGEM MAIS POR <del>QUANTOS</del> CONDIÇÕES SOCIOECONOMICA, POIS MUITOS NAO TEM O APOIO EM CASA. PORTANTO O CONHECIMENTO FICA ESCASSO E COMPROMETE A APRENDIZAGEM QUANDO CHEGA NO 5º ANO MUITOS NAO SABE AS QUATRO OPERACOES E ATABUADA.
	2	CERCA DE 40%. NO MAXIMO CONSEGUEM ATINGIR O CONHECIMENTO NECESSARIO PARA PROSSEGUIR, POREM EU ACREDITO QUE COM UM APOIO CORRETO SAO CAPAZES DE PROGREDIR, HA SA VISTA ALUNOS COM IDADE DISTORCIDA QUE RECEBEM OPORTUNIDADE E CONSEGUEM <del>SE</del> ACOMPANHAR COM ALGUM <del>ESFORÇO</del> SACRIFICIO.
E	1	CHEGARAM COM O NIVEL DE CONHECIMENTO EXTREMAMENTE BAIXO, A MAIORIA SEM CONHECIMENTO DAS OPERACOES BASTO DO ENSINO FUNDAMENTAL.
	2	30%, SAO ALUNOS QUE CONSEGUEM ABSORVER O CONTEUDO COM FACILIDADE E CONSEGUEM RESOLVER OS PROBLEMAS APLICADOS SEM DIFICULDADES.
F	1	COM RARÍSSIMAS EXCEÇÕES, ESSE CONHECIMENTO É QUASE ZERO. DE UM MODO GERAL ELES NAO TEM CONHECIMENTO NENHUM.
	2	DE UM MODO GERAL É NO ENTORNO DE 10% .

**APÊNDICE L**- Termo de consentimento para realização das observações das aulas do professor do 5<sup>o</sup> Ano.



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Mestrando: Flaviano Moura Monteiro

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cristiano da Silva Macêdo

**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ  
CAMPUS FLORIANO**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA**



**PROFMAT**

**Termo de consentimento para realização da observação ao professor do 5 Ano**

Prezado professor,

Venho por meio deste solicitar a vossa senhoria autorização para a realização de observação participante deste pesquisador em suas aulas durante o tempo necessário. Estamos realizando a pesquisa **“O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL: Uma Experiência no Município de Floriano/PI”**. Todo este material coletado será utilizado unicamente para subsidiar o estudo em questão, não sendo a identidade de ninguém revelada em nenhuma instância de divulgação dos resultados.

Solicito a vossa senhoria que uma das cópias da autorização em anexo seja preenchida e devolvida assinada.

Atenciosamente,

Floriano-PI, de abril de 2018

---

Prof. Flaviano Moura Monteiro, Mestrando pelo PROFMAT

**A U T O R I Z A Ç Ã O**

Após esclarecida sobre os propósitos e condições de realização da observação participante autorizo o pesquisador Flaviano Moura Monteiro a participar das aulas do 5ºAno da disciplina de matemática

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de abril de 2018.

---

Professor Titular do 5º Ano

**APÊNDICE M-** Termo de consentimento para realização da pesquisa à direção da escola Raimundinha Carvalho.



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Mestrando: Flaviano Moura Monteiro

**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ**

**CAMPUS FLORIANO**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA**



**PROFMAT**

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cristiano da Silva Macêdo

**TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA À DIREÇÃO DA ESCOLA**

Prezada diretora,

Venho por meio deste solicitar a vossa senhoria autorização; nessa respectiva escola durante o tempo necessário, para a realização de observação participante deste pesquisador dos espaço que compõem o ambiente escolar, das aulas do 5ºAno com respectivo autorização do professor regente, realização de entrevistas e aplicação de questionários com os alunos, professor, coordenação pedagógica e gestora ,desenvolvimento de atividades com os alunos com os objetivos de responder questionamentos da respectiva pesquisa. Estamos realizando a pesquisa **“O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL: Uma Experiência no Município de Floriano/PI”**. Todo este material coletado será utilizado unicamente para subsidiar o estudo em questão, não sendo a identidade de ninguém revelada em nenhuma instância de divulgação dos resultados.

Solicito a vossa senhoria que uma das cópias da autorização em anexo seja preenchida e devolvida assinada.

Atenciosamente,

Floriano-PI, de abril de 2018.

---

Prof. Flaviano Moura Monteiro, Mestrando pelo PROFMAT

**A U T O R I Z A Ç Ã O**

Após esclarecida sobre os propósitos e condições de realização da observação participante autorizo o pesquisador Flaviano Moura Monteiro o acesso e a realização das observações assim como desenvolvimento das atividades relatadas acima e registro das mesmas.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de maio de 2018.

---

Diretora Geral da E.M Raimundinha Carvalho

**APÊNDICE N- Termo de consentimento para realização de entrevista****TERMO DE CONSENTIMENTO  
PARA REALIZAÇÃO DE ENTREVISTA**

Prezado professor (a),

Uma das formas de contribuir para uma formação adequada de nossos alunos é a realização de pesquisas que investiguem potenciais inovações no ensino e aprendizagem numa época de muitas exigências e céleres mudanças estruturais na sociedade.

Você está sendo convidado a participar de uma entrevista para a pesquisa que estamos desenvolvendo intitulada de **“O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO NÍVEL FUNDAMENTAL: Uma Experiência no Município de Floriano/PI”**, de autoria de **Flaviano Moura Monteiro** – mestrando em Matemática – Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT do Instituto Federal do Piauí – Campus Floriano - IFPI, sob a orientação do Professor **Dr. Cristiano S. Macêdo**.

O objetivo da pesquisa é **desenvolver uma estratégia pedagógica que organize de forma sistemática os conteúdos da matemática para a aprendizagem de acordo com o preconizado na legislação e que promova o avanço dos estudantes para níveis posteriores.**

Sua participação é voluntária com plena autonomia para decidir se deseja ou não participar, bem como nos solicitar a retirada de sua participação qualquer momento que desejar sem nenhum tipo de ônus ou bônus. Contudo, sua colaboração é muito relevante para o desenvolvimento e execução deste estudo.

O entrevistado em nenhuma hipótese será identificado, assim como as informações prestadas serão de exclusiva finalidade para os fins desta pesquisa.

A entrevista consta em responder algumas perguntas de um roteiro de entrevista pré-elaborado pelo pesquisador com foco único nos nossos objetivos de estudo. Caso nos permita realizaremos a áudio-gravação da entrevista, mas se por algum motivo o incomodar, respeitaremos em não fazê-la. Entretanto, esclarecemos que a finalidade da gravação é estritamente para facilitar a transcrição das informações prestadas e com foco apenas no fenômeno investigado, único e exclusivo ao desenvolvimento deste estudo. O tempo de duração da entrevista está previsto entre 40min às 1h.

Este termo foi redigido em duas vias, sendo uma para a sua segurança sobre o que pretendemos e propomos com o convite para a entrevista e outra via para o pesquisador.

Pelo que firmamos,

---

**Flaviano Moura Monteiro**  
**Mestrando em Matemática - PROFMAT/IFPI**

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar da pesquisa por meio de uma entrevista.

Floriano/PI, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

---

Assinatura do entrevistado (a)



**APÊNDICE O** -Transcrição da entrevista com a coordenadora do curso de pedagogia da UESPI.

Duração da entrevista: 7 min e 10 segundos

Data da entrevista: 24/04/2018

**1- Qual a sua opinião sobre a prática profissional de um licenciado em pedagogia como professor de matemática? Qual os possíveis desafios que os mesmos irão se deparar nessa pratica profissional?**

Eu vejo é importante a questão da matemática, a matemática trabalhada na pedagogia ela é uma matemática, é metodologia com matemática o conteúdo é metodologia, onde os acadêmicos eles vão ter oportunidade de adquirir conhecimentos ne? E trabalhar novas metodologias para a disseminação da disciplina é um pouco difícil, diante dos recursos que são poucos, os recursos disponíveis, por que a matemática nas serie iniciais depende muito do lúdico, apesar de se trabalhar o lúdico também no curso da pedagogia, mais eu acho que poderia ter uma carga horaria maior ou até mais extensa ou até mais um período ne? Que pudesse subsidiar e abastecer os acadêmicos de como trabalhar a matemática.

Seria recurso materiais, materiais didáticos como agente chama recursos didáticos ne? Por que as escolas pouco dispõem material didáticos de recursos didáticos para as realizações dessas tarefas.

Uma carga horaria maior dentro da própria disciplina que já existe, por que trabalha o lúdico e a educação, o lúdico são recursos ne, mais a matemática em si conteúdo e metodologia são setenta e cinco horas, sessenta horas presenciais e quinze horas de práticas nas escolas.

**2-Na sua opinião, o curso de pedagogia no atual modelo, com as unidades curriculares da forma que estão postas, tem oferecido subsídios suficientes para que um pedagogo exerça adequadamente a função de professor de matemática, no que se refere não do ponto de vista dos conhecimentos gerais da prática do professor, mas específicos ao domínio dos conteúdos conceituais matemáticos, tais como: teorias dos números, fundamentos da matemática, adequado domínio da álgebra e geometria, etc.?**

Isso, eu acho que até na resposta anterior já está contemplado com essa segunda questão, enquanto a questão dos domínios do conteúdo eu não vejo grandes dificuldades eu acho que essa fundamentação aí muitos deles tem, agora a questão são os recursos de como utilizar os recursos na execução desses conteúdos.

**5-No seu ponto de vista o conhecimento matemático adquirido pelos graduandos de pedagogia ao longo da sua formação na educação básica aliado a formação adquirida no curso de pedagogia é suficiente para que eles venham a exercer a docência enquanto professores de matemática no ensino fundamental?**

Sim , eu acredito que essa formação em termo de conhecimento ele já vem lá da educação básica com esse conhecimento, talvez não tanto quanto o desejado mais que são conteúdos realmente naquela fase inicial da formação do educando, eles não são tão difíceis de serem trabalhados, agora é a questão de utilizar e juntar a teoria com a pratica na utilização de recursos didáticos.

**APÊNDICE P:** Transcrição da entrevista com a professora do curso de pedagogia da UFPI.

***Item 1: Qual a sua opinião sobre a prática profissional de um licenciado em pedagogia como professor de matemática? Qual os possíveis desafios que os mesmos irão se deparar nessa prática profissional?***

Para a professora, “este pedagogo aqui dentro na universidade vamos ver a metodologia, métodos ou técnicas de se trabalhar a disciplina da matemática. Entende e está implícito que todo professor para ministrar uma aula ele precisa estudar e esse estudo toma como base a formação que ele já teve, que ninguém chega no ensino superior sem ter tido uma formação dessas áreas específicas, de português, matemática”, que “perpassa a questão de você buscar conhecimento de aprender um determinado conteúdo para você explicar para o aluno. Então o professor que vai trabalhar nos anos iniciais, no caso o pedagogo, ele vai com essa visão de formação de entender as peculiaridades do sujeito que vai aprender mais também ele tem que buscar o conhecimento que é da matemática que é entender o conteúdo para poder trazer e mediar ao aluno”.

Sobre os desafios ela relata “os possíveis desafios que os mesmos vão deparar é que a escola ela tem sujeitos, que se tem contextos sociais e culturais diferentes a minha necessidade, muitas vezes não é a sua necessidade e a demanda social também não é alcançada dentro da escola então temos muitos desafios primeiramente em relação a família”, família essa muitas das vezes são “desestruturadas”, onde “começa os primeiros processos educacionais é na casa daquele aluno “ e que “os pais não tomam a responsabilidade de educar seus filhos”, sendo que “os pais tem que ter uma parcela de contribuição educacional”. Outros fatos que ela elencar como desafio seria “o pedagogo ele não pega só a disciplina de matemática”, fazendo referência que o mesmo é polivalente , “a questão salarial”; relatando que tal professor precisa” pegar outro turno e esse outro turno não é na mesma série”, que “ são totalmente diferente os conteúdos”, além disso para ela “temos o problema de estrutura das escolas “, que “deverias ter os recursos didáticos “ e “laboratório”, se refere também como desafio a questão da aprovação no qual “ o sistema que entende que a recuperação é em longo prazo”, e, finalmente, o maior desafio “fazer com que os alunos queira aprender os assuntos”, que quando ele “não quer aprender alguma coisa elas se fecha realmente para o aprendizado”, mesmo o professor procurando “conquistar o aluno a caminhar junto” e que o fato de chegarem “ anos finais sem muita base não é só culpa do professor nos anos iniciais”, mas que é “uma parcela da comunidade e uma parcela da família uma da escola e uma quanto ao professor” . Ela relata ainda que os alunos “dizem que tem aversão da matemática quando entra nos anos finais do fundamental e do ensino médio”, fazendo referência a aversão a matemática que os alunos adquirem ao longo da sua formação básica, que por sua vez afeta na sua formação matemática.

Ainda sobre a questão da família ela coloca “sabemos que esses problemas familiares influenciam muito na questão educacional, e dificulta muito, que nós podemos fazer um paralelo, por que os alunos da rede privada eles aprendem e por que os alunos da rede pública não aprendem? É porque na rede privada forçamos, o tempo todo estamos ali e um pai que está pagando, por que eu ainda não intendo por que as pessoas que pagam os impostos não intende que aquilo é pagar a educação então ali que está pagando uma mensalidade fica cobrando do filho ai tem condição de colocar em um reforço ai o menino fica de manhã na escola e de tarde no reforço e quando chega de noite o pai ainda fica tu fez a tarefa? então você ver a

preocupação que o pai tem com a questão do ensino da aprendizagem do aluno, diferente dos contexto que nós temos na realidade atual.”

***Item 2: Na sua opinião, o curso de pedagogia no atual modelo, com as unidades curriculares da forma que estão postas, tem oferecido subsídios suficientes para que um pedagogo exerça adequadamente a função de professor de matemática, no que se refere não do ponto de vista dos conhecimentos gerais da prática do professor, mas específicos ao domínio dos conteúdos conceituais matemáticos, tais como: teorias dos números, fundamentos da matemática, adequado domínio da álgebra e geometria, etc.?***

A professora responde relatando que “a gente não vai falar só dessa formação que nós temos aqui dentro da universidade nos quatro anos. A gente fala de uma formação deste a educação infantil até o ensino superior. Então quando a gente fala da formação do pedagogo ou de qualquer outro licenciado a gente também tem que lembrar que existe uma formação antes, que é aquela se inicia na educação infantil passa para os anos iniciais e vai para os finais e entra no ensino médio até a chegar ao superior” e que no atual modelo , o curso de pedagogia “ oferece sim em 60 horas o subsídio” para que o pedagogo exerça adequadamente a função de professor de matemática nos anos iniciais e que “ antes de ser professor ele é pesquisador” .

***Item 5 -No seu ponto de vista o conhecimento matemático adquirido pelos graduandos de pedagogia ao longo da sua formação na educação básica aliado a formação adquirida no curso de pedagogia é suficiente para que eles venham a exercer a docência enquanto professores de matemática no ensino fundamental?***

professora responde o item reforçando o que já fora colocado pela mesma nos itens anterior, enfatizando que “todo profissional quando chega no ensino superior já passou por todas essas áreas de conhecimento específico” e que no curso de pedagogia “volta-se para a metodologia”.

## ANEXO

### ANEXO A- Matriz Curricular do Curso de Pedagogia da UFPI

Blocos	Disciplinas	Carga Horária	Créditos
I  1º Semestre	Seminário de Introdução ao Curso de Pedagogia	15 h	1.0.0
	Metodologia Científica	60 h	3.1.0
	Psicologia da Educação I	60 h	3.1.0
	Fundamentos Epistemológicos da Pedagogia	60 h	3.1.0
	Filosofia da Educação I	60 h	3.1.0
	Fund. Antropológicos da Educação	60 h	4.0.0
	<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>315 h</b>	<b>20</b>
II  2º Semestre	História da Educação I	60 h	3.1.0
	Sociologia da Educação I	60h	4.0.0
	Psicologia da Educação II	60 h	3.1.0
	Filosofia da Educação II.	60 h	4.0.0
	Estatística Educacional	60h	3.1.0
	Avaliação da Aprendizagem	60h	3.1.0
	<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>360h</b>	<b>24</b>
III  3º Semestre	Libras	60 h	2.2.0
	Didática Geral	60 h	2.2.0
	História da Educação II	60h	4.0.0
	Legislação e Organização da Educação Básica	60 h	4.0.0
	Sociologia da Educação II	60h	4.0.0
	Educação em Espaços não Escolares	60h	3.0.1
	<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>360h</b>	<b>24</b>
IV  4º Semestre	Teoria de Currículo e Sociedade	60h	2.2.0
	Fundamentos da Educação Infantil	60h	2.2.0
	Financiamento da Educação	60 h	4.0.0
	Fundamentos da Gestão da Educação	60 h	2.2.0
	Alfabetização e Letramento	60h	4.0.0
	Linguística Aplicada a Educação	60h	4.0.0
	<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>360h</b>	<b>24</b>
V	Gestão de Sistemas e Unidades Escolares	60h	3.1.0

Blocos	Disciplinas	Carga Horária	Créditos
5º Semestre	Metodologia da Língua Portuguesa	60h	2.2.0
	Metodologia da Matemática	60 h	2.2.0
	Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	60 h	4.0.0
	Ética e Educação	60 h	2.2.0
	Prática e Pesquisa em Educação	60h	2.2.0
	<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>360h</b>	<b>24</b>
VI 6º Semestre	Organização e Coordenação do Trabalho Educativo	60h	4.0.0
	Fundamentos da Educação Especial	60h	4.0.0
	Metodologia da Educação Infantil	60h	2.2.0
	TCCI	75h	0.1.4
	Arte e Educação	60 h	3.1.0
	Literatura Infantil	60h	3.1.0
	Estágio Supervisionado I- Planejamento e Gestão da Educação	105h	0.0.7
<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>480h</b>	<b>31</b>	
VII 7º Semestre	Metodologia das Ciências da Natureza	60 h	2.2.0
	Estágio Supervisionado II- Educação Infantil	105h	0.0.7
	Metodologia da história	60 h	2.2.0
	Metodologia da geografia	60 h	2.2.0
	Metodologia da Educação Física	60 h	2.2.0
	Metodologia da Educação de Jovens e Adultos	60 h	2.2.0
	Relações Etnicorraciais, Gênero e Diversidade	60h	2.2.0
	<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>465h</b>	<b>31</b>
VIII 8º Semestre	Estágio Supervisionado III – Anos Iniciais do Ensino Fundamental	105h	0.0.7
	Psicomotricidade e escola	60 h	2.2.0
	Educação Ambiental	60h	3.1.0
	TCC II	75 h	0.1.4
	Optativa I	60h	3.1.0

Blocos	Disciplinas	Carga Horária	Créditos
	Optativa II	60h	3.1.0
	<b>TOTAL DO BLOCO</b>	<b>420h</b>	<b>27</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>3.120</b>	<b>207</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>		<b>120</b>	<b>8.0.0</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>3.240</b>	<b>215</b>

**ANEXO B-** Ementa da disciplina Metodologia da Matemática do curso de pedagogia da UFPI

<b>BLOCO: 5</b>	<b>DEPARTAMENTO: CEF – Departamento de Ciências da Educação/Florianópolis</b>	
<b>DISCIPLINA: Metodologia da Matemática (OBRIGATÓRIA)</b>		
<b>CH: 60h</b>	<b>CREDITOS: 2.2.0</b>	
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Concepções do ensino-aprendizagem de matemática. Aspectos teórico-metodológicos no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Conteúdos e materiais didáticos no ensino de matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Experiências e projetos no ensino de matemática.</p> <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRASIL. Secretaria de Educação Básica. <b>Guia do livro didático 2007: Matemática: series</b>. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Tudo e matemática</b>. São Paulo: Atica, 2005.</p> <p>EVES, Howard. <b>Introdução a história da matemática</b>. Campinas: UNICAMP, 2004.</p> <p>GIOVANNI, Jose Ruy; PARENTE, Eduardo (Colab.). <b>Aprendendo matemática</b>. São Paulo: FTD, 1999.</p> <p>MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; GENTIL, Nelson (Colab.); GREGO, Sergio Emilio (Colab.). <b>Matemática</b>. 7. ed. São Paulo: Ática, 2003.</p>		

<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília, 2008.</p> <p>CARVALHO, Dione Luchesi de. <b>Metodologia do ensino da Matemática</b>. 2ª ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992. (Coleção magistério do 2º grau. Série formação do professor).</p> <p>CHAMBADAL, Lucien. <b>Dicionário da matemática</b>. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.</p> <p>KAMI, Constance. <b>A criança e o número</b>, 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.</p> <p>LORENZATO, Sergio. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. – Campinas, SP: Autores associados, 2009.</p> <p>NUNES, Terezinha [et al]. <b>Educação Matemática 1: números e operações</b>. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>PAIS, Luis Carlos. Didática da matemática: uma análise da influência francesa. Autêntica, 2001.</p> <p>STEWART, Ian. <b>Mania de matemática: diversão e jogos de lógica e matemática</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2005. 207.</p> <p>MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Saberes Pedagógicos e Saberes Específicos: desafios para o ensino de Matemática. In: SILVA, Aínda Monteiro [et al]. Novas subjetividades, currículo, docência e questões pedagógicas na perspectiva da inclusão social. Recife: XIII ENDIPE, 2006.</p> <p>Revistaescola.abril.com.br/matematicaespecial.</p> <p>SMOLE. Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. CÂNDIDO, Patrícia. Brincadeiras infantis nas aulas de matemática. – Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.</p> <p>_____. Resolução de problemas. – Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANEXO C- Matriz Curricular do Curso de Pedagogia da UESPI

<b>BLOCOS</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
I	Leitura e Produção de Texto	60
	Sociologia da Educação I	60
	História da Educação	60
	Psicologia da Educação I	60
	Metodologia do Trabalho Científico	60
	Filosofia da Educação I	60
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>360</b>
II	Fundamentos Epistemológicos da Pedagogia	30
	Fundamentos Antropológicos da Educação	60
	História da Educação Brasileira	60
	Sociologia da Educação II	60
	Psicologia da Educação II	60
	Filosofia da Educação II	60
	Educação e Ética	30
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>360</b>
III	Educação e Movimentos sociais	60
	Didática	60 +15
	Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação	60
	Lúdico e Educação	60
	História e Cultura afro-brasileira-brasileira	60
	Política Educacional e Organização da Educação Básica	60
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>375</b>
IV	Teorias do Currículo	60
	História Social da Criança	30
	Educação Infantil	60
	Alfabetização	60 +15
	Prática em espaços escolares	60
	Educação de Jovens e Adultos	60

	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>345h</b>
V	Políticas Públicas e Financiamentos da Educação	60
	Geografia: conteúdo e metodologia	60 + 15
	História: conteúdo e metodologia	60 + 15
	Práticas em espaços não escolares	60
	Currículo da Educação Infantil	60 + 15
	Arte e Educação	30
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>375</b>
VI	Língua Portuguesa: conteúdo e metodologia	60 + 15
	Matemática: conteúdo e metodologia	60 + 15
	Literatura Infanto-juvenil	60
	Fundamentos da Educação Especial	60
	Avaliação da Aprendizagem	60
	Corpo e Educação	30
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>360</b>
VI	Estágio Curricular Supervisionado em Educação Infantil	150
	Ciências da Natureza: conteúdo e metodologia	60 + 15
	Gestão dos Processos Educativos I	60
	Prática e Pesquisa educacional I	60
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>345</b>
III	Estágio Curricular Supervisionado no Ensino Fundamental	150
	Gestão dos Processos Educativos II	60
	Prática e Pesquisa Educacional II	30 + 60
	Disciplina Optativa	60
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>360</b>
IR	Estágio Curricular Supervisionado em Gestão	150
	Prática e Pesquisa educacional III	90
	Libras	60
	<b>CARGA HORÁRIA DO BLOCO</b>	<b>300</b>
	Atividades Independentes (AACD)	200
	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>3380</b>



**ANEXO D-** Ementa da disciplina Matemática: Conteúdo e Metodologia, do curso de Pedagogia da UESPI

### **Matemática: Conteúdo e Metodologia– 60+15h**

**Ementa:** O ensino de matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental. Caracterização do ensino de matemática. Conteúdo, recursos e modalidades didáticas adequadas ao ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Planejamento e avaliação da aprendizagem no ensino de matemática. Construção/manuseio de materiais didáticos e sua articulação com os conteúdos específicos da matemática. Parâmetro Curricular Nacional do ensino de matemática.

**Competência:** Proporcionar estudos e discussões sobre o ensino e a metodologia da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

**Cenários de Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os cenários das salas de aula, laboratório e biblioteca.

#### **Bibliografia básica**

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, Dione Luchei de. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 2002.

DANTE, Luiz Roberto. Didática da resolução de problemas de matemática. São Paulo: Ática, 2003.

RANGEL, A.C.S. Educação matemática e a construção do número pela criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

#### **Bibliografia complementar**

CARRAHER, Teresinha et al. Na vida dez, na escolar zero. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1990.

KAMMI, Constance. A criança e o número. São Paulo: Papyrus, 2000.

NETO, R.N. Didática da matemática. São Paulo: Ática, 1995.

**ANEXO E-** Recorte das pag. 1 e 2 da Resolução do CNE que institui a Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação de Pedagogia

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CONSELHO PLENO**

**RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 15 DE MAIO DE 2006. <sup>(\*)</sup>**

*Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.*

**O Presidente do Conselho Nacional de Educação**, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto no art. 9º, § 2º, alínea “e” da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, no art. 62 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e com fundamento no Parecer CNE/CP nº 5/2005, incluindo a emenda retificativa constante do Parecer CNE/CP nº 3/2006, homologados pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, respectivamente, conforme despachos publicados no DOU de 15 de maio de 2006 e no DOU de 11 de abril de 2006, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura, definindo princípios, condições de ensino e de aprendizagem, procedimentos a serem observados em seu planejamento e avaliação, pelos órgãos dos sistemas de ensino e pelas instituições de educação superior do país, nos termos explicitados nos Pareceres CNE/CP nºs 5/2005 e 3/2006.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia aplicam-se à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

§ 1º Compreende-se a docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

§ 2º O curso de Pedagogia, por meio de estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica, propiciará:

I - o planejamento, execução e avaliação de atividades educativas;

II - a aplicação ao campo da educação, de contribuições, entre outras, de conhecimentos como o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o lingüístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural.

Art. 3º O estudante de Pedagogia trabalhará com um repertório de informações e habilidades composto por pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada no exercício da profissão, fundamentando-se em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética.

Parágrafo único. Para a formação do licenciado em Pedagogia é central:

I - o conhecimento da escola como organização complexa que tem a função de promover a educação para e na cidadania;

II - a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional;

III - a participação na gestão de processos educativos e na organização e funcionamento de sistemas e instituições de ensino.

<sup>(\*)</sup> Resolução CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11

Art. 4º O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando:

I - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação;

II - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não-escolares;

III - produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares.

Art. 5º O egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a:

I - atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária;

II - compreender, cuidar e educar crianças de zero a cinco anos, de forma a contribuir, para o seu desenvolvimento nas dimensões, entre outras, física, psicológica, intelectual, social;

III - fortalecer o desenvolvimento e as aprendizagens de crianças do Ensino Fundamental, assim como daqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria;

IV - trabalhar, em espaços escolares e não-escolares, na promoção da aprendizagem de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano, em diversos níveis e modalidades do processo educativo;

V - reconhecer e respeitar as manifestações e necessidades físicas, cognitivas, emocionais, afetivas dos educandos nas suas relações individuais e coletivas;

VI - ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano;

VII - relacionar as linguagens dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas;

VIII - promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade;

IX - identificar problemas socioculturais e educacionais com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, com vistas a contribuir para superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas e outras;

X - demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, faixas geracionais, classes sociais, religiões, necessidades especiais, escolhas sexuais, entre outras;

XI - desenvolver trabalho em equipe, estabelecendo diálogo entre a área educacional e as demais áreas do conhecimento;

XII - participar da gestão das instituições contribuindo para elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico;

XIII - participar da gestão das instituições planejando, executando, acompanhando e avaliando projetos e programas educacionais, em ambientes escolares e não-escolares;

XIV - realizar pesquisas que proporcionem conhecimentos, entre outros: sobre alunos e alunas e a realidade sociocultural em que estes desenvolvem suas experiências não-escolares; sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-