



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPOS DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA

ALDEVIO ANTÔNIO DA SILVA MIRANDA

**A MATEMÁTICA ESCOLAR E O PROCESSO DE TRANSIÇÃO DO 5º PARA O 6º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Castanhal-Pará
2020

ALDEVIO ANTÔNIO DA SILVA MIRANDA

**A MATEMÁTICA ESCOLAR E O PROCESSO DE TRANSIÇÃO DO 5º PARA O 6º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Matemática da Universidade Federal do Pará, do Campus universitário de Castanhal, como requisito parcial para obtenção do Grau de Licenciado em Matemática, sob a orientação da Prof.^a Dra. Maria Lídia Paula Ledoux.

Castanhal-Pará
2020

ALDEVIO ANTÔNIO DA SILVA MIRANDA

A MATEMÁTICA ESCOLAR E O PROCESSO DE TRANSIÇÃO DO 5º PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Matemática como requisito parcial para obtenção do Grau de Licenciado Pleno em Matemática.

Defendido e Aprovado em: 18/02/2020

Conceito: _____

BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: _____

Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux/FACMAT/UFPA

Membro: _____

Profa. Me. Maria Eliana Soares/FACMAT/UFPA

Membro: _____

Prof. Dr. Renato Germano Reis Nunes/FACMAT/UFPA

AGRADECIMENTOS

A Deus que me proporcionou este momento impar em minha vida, e que me abençoou durante toda minha vida.

Aos meus pais Maria Lindalva e Manoel Vieira de Miranda que nunca mediram esforços e me proporcionaram o melhor em minha vida.

A minha esposa Nauane Tavares Miranda que foi a pessoa que mais acreditou em mim e que me incentivou a voltar a estudar depois de 12 anos longe das salas de aula, uma pessoa que nunca mediu esforços para me ajudar durante toda a minha vida acadêmica, obrigado Deus por ter colocado ela em minha vida e não se esquecendo de minha filha Maria Luiza que mesmo antes de está formado já me considera um grande professor.

A todos os meus irmãos, especialmente as minhas irmãs Ana Alice e Ana de Jesus que me deram todo suporte em meu trabalho e acreditaram em minha pessoa, meu muito obrigado.

A minha orientadora, professora Dra. Paula Ledoux que me auxiliou e direcionou meu trabalho e acreditou em minha pessoa, meu muito obrigado.

A todos os meus amigos que a faculdade me trouxe em especial ao meu grupo de estudo (Hada Madalena, Alexandre Alfaia, Raquel Souza e Suzane Viegas) pelas trocas de ideias e muitas ajudas, juntos conseguimos ultrapassar vários obstáculos e chegar até o fim.

Ao meu amigo Alan Diego, por toda ajuda, atenção e motivação durante o curso.

Aos meus amigos Adailson Melo, Alexandra e Elvis, amigos que caminhamos juntos durante as dificuldades do curso em muitos das vezes chegamos até pensar em desistir, mais com a graça de Deus conseguimos concluir.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, meu muito obrigado.

“A menos que modifiquemos nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(Albert Einstein)

RESUMO

O presente trabalho apresenta um recorte do Projeto de Pesquisa intitulado Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: *limites, desafios e possibilidades*. A partir da participação como bolsista voluntário no referido projeto, surgiu o interesse em desenvolver esta pesquisa que tem como objeto de estudo o processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino. A pesquisa é de abordagem qualitativa explicativa e teve como *lócus*, uma escola da rede pública de ensino do município de Santa Izabel do Pará, estado do Pará. Participaram deste estudo, duas professoras, sendo uma Pedagoga que trabalha com turmas de 5º e outra com formação na Licenciatura em Matemática que trabalha em turmas de 6º Ano do Ensino Fundamental e, 56 estudantes dos referidos níveis de escolaridade, sendo 30 e 26 estudantes respectivamente. As informações foram constituídas por meio de questionários e entrevistas com questões semiestruturadas, com o objetivo de *analisar as dificuldades para aprender conceitos matemáticos encontrados por estudantes que estão em processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental*. Os resultados apontam que cada professor que fez parte deste estudo, tem suas limitações. No entanto, cada um deles, tenta se apropriar de práticas mais motivacionais para que o processo de transição vivenciado por estudantes de 5º e de 6º Ano, decorra de forma natural, espontânea e sem sofrimentos. Para tanto, é necessário o envolvimento de todos, no sentido de tornar o ensino de conceitos matemáticos seja mais significativo, afinal a Matemática faz parte da vida de todos, independentemente do nível de escolaridade desse indivíduo.

Palavras-chave: Matemática Escolar. Prática Docente, Processo de Transição.

LISTA COMPARTILHADA

DIAGRAMAS

Diagrama 1 – Relatos da Professora Pedagoga.....	29
Diagrama 2 – Relatos da Professora de Matemática.....	32

QUADRO

FIGURAS

FIGURA 1 – Mapa de Proficiencia Média Nacional.....	18
---	----

GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Percepção dos Estudantes do 5º Ano de Ensino Fundamental	25
GRÁFICO 2 - Percepção dos Estudantes do 6º Ano de Ensino Fundamental.....	26

SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CNE - Conselho Nacional de Educação

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

INTRODUÇÃO	9
1 MATEMÁTICA ESCOLAR: pressupostos teóricos	14
1.1 Realidade do Ensino brasileiro	17
1.2 Formação do Professor dos Anos Iniciais	19
2 Aprendizagem da Matemática Escolar: elementos do processo de transição	21
2.1 Percepção dos Estudantes de 5º Ano do Ensino Fundamental.....	24
2.2 Percepções da Professora Pedagoga	28
2.3 Percepções da Professora de Matemática.....	31
3 Experiências Formativas: contribuições da pesquisa na formação inicial .	35
3.1 Inquietações provocativas para a proposta da pesquisa	35
3.2 Contribuições para minha formação suscitadas pela pesquisa	36
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE A	39
APÊNDICE B	40
APÊNDICE C	41
APÊNDICE D	42

INTRODUÇÃO

Quando estamos vivenciando um processo de formação inicial de professores, passamos por um misto de sensações. De um lado, a alegria e a felicidade da realização profissional. De outro, o medo, a ansiedade, a curiosidade, as expectativas e as inquietações constantes, em razão de saber que, em um futuro próximo, estaremos no ambiente de sala de aula para desenvolver o exercício profissional. Neste sentido, fazer aproximações com o contexto da escola contribui de certa forma, para minimizar essas sensações, pois ao fazer o movimento de conhecer a comunidade escolar, em especial, professores experientes e estudantes da Educação Básica, traz uma sensação de conforto.

Desta forma, conhecer a estrutura da Educação Básica tem a sua importância, considerando que é preciso compreender de que forma se estrutura o sistema educacional, lugar em que os profissionais da educação desenvolvem seu exercício profissional. A estrutura da Educação Básica consiste de três níveis de escolaridade: *Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio*. Estes dois últimos níveis são compostos por modalidades de ensino a saber: *Educação de Jovens e Adultos* (conhecido popularmente como supletivo) em nível Fundamental e Médio; *Educação Especial; Educação Profissional e Tecnológica; Educação a Distância e Educação Indígena*.

A formação inicial na Licenciatura em Matemática prepara o professor para desenvolver o exercício profissional nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. No entanto, conhecer a realidade dos Anos Iniciais é uma necessidade, considerando que é neste nível de escolaridade, que os primeiros conceitos matemáticos são ensinados e, conseqüentemente, devem ser aprendidos. Vivenciando este contexto, por meio de minha participação como bolsista voluntário no Projeto de Pesquisa PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: *limites, desafios e possibilidades*, que tem como objetivo realizar o mapeamento dos professores pedagogos que trabalham nas escolas públicas da rede municipal do município de Castanhal, para compreender as problemáticas situadas na ação de ensinar conceitos matemáticos básicos nos Anos Iniciais do Ensino fundamental, no que se refere aos limites, aos desafios e as possibilidades vivenciadas por esses profissionais para ensinar Matemática. O referido Projeto é coordenado pela Profa. Dra. Paula Ledoux,

docente da Faculdade de Matemática do Campus Universitário de Castanhal-PA. É neste cenário que surge o propósito de realizar esta pesquisa, que tem como principal objetivo *analisar as dificuldades para aprender conceitos matemáticos encontrados por estudantes que estão em processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental.*

Os estudantes deste nível escolaridade, passam por um processo de ensino, que segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN, deve assegurar a estes, o acesso ao conhecimento, pautados nos processos de alfabetização e letramento, no desenvolvimento das diversas formas de expressão e nos conhecimentos que constituem os componentes curriculares obrigatórios de cada uma das áreas do conhecimento tais como - *Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte e Educação Física* - que devem ser ensinados aos estudantes do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano), é o que orienta os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN.

Quando temos a percepção da diversidade dessas áreas do conhecimento, causa-nos preocupação, em razão deste processo ser desenvolvido por um só professor, ou seja, o Pedagogo, cabendo a ele, a responsabilidade de trabalhar o conteúdo da maioria das disciplinas das referidas áreas do conhecimento. Ao realizar esta ação, o professor está atuando na uni docência, pois ele ensina esses conteúdos a estudantes do 1º ao 5º Ano, quando encerra o primeiro ciclo do Ensino Fundamental.

Um novo ciclo se inicia quando o estudante entra no 6º Ano, neste momento, ocorre grandes mudanças na realidade desse estudante. Inicialmente ele se depara com um novo formato de ensino, em que as disciplinas agora são trabalhadas por professores formados em cada uma das áreas do conhecimento. Se do 1º ao 5º Ano ele tinha um só professor para todas as disciplinas, agora para cada uma delas, ele tem um professor, horários, quantitativo e tempo de aulas diferentes, o que causa certa ansiedade e, aqui começa o processo de transição.

Em se tratando da aprendizagem de conceitos matemáticos, os problemas surgem de forma imediata, pois as lacunas deixadas em relação a esta área do conhecimento ficaram sendo acumuladas ao longo dos Anos Iniciais, pois o professor que ensinou estes conceitos, além de não ter a formação na área, na maioria das vezes, não se identifica com a Matemática, fato que pode interferir em

seu desenvolvimento e, conseqüentemente, surgem às primeiras dificuldades, que podem ser agravadas, na medida em que esse estudante avança nos anos subsequentes.

Com base neste pressuposto, cabe aqui trazer duas questões que vão nortear este estudo: *De que forma os conceitos matemáticos são ensinados para estudantes do 1º ao 5º Ano, no sentido de prepará-los para o ingresso no 6º Ano? De que forma esses estudantes estão sendo orientados para fazer o enfrentamento do processo de transição do 5º para o 6º Ano?*

Estas indagações surgem a partir da percepção que temos da realidade a ser enfrentada pelo estudante do 6º Ano, que é bem diferente dos Anos Iniciais. Ao ingressar no 6º Ano, o estudante entra num processo de adaptação em decorrência das mudanças a serem enfrentadas na realidade escolar, o que gera insegurança, dúvida e medo, elementos estes que estão intrinsecamente relacionados ao processo de transição. Agora eles não terão mais um professor, mas vários; não serão mais cinco ou quatro disciplinas, agora serão nove a dez ou mais disciplinas; passam de um tempo de quatro horas de aula, para 40 ou 45 minutos de hora aula. Acrescenta-se a estes aspectos, as questões de ordem emocional, pois nesta fase o estudante está entrando na pré-adolescência, momento em que ocorrem as grandes transformações físicas e os conflitos sociais, que tendem a se tornarem ainda mais pesadas pela responsabilidade do cumprimento da rotina escolar e o enfrentamento dos novos desafios.

Um aspecto importante a ser destacado nesta fase de transição, é o apoio incondicional da família que precisa assumir seu papel como copartícipe, apoiando, colaborando, orientando e acompanhando o estudante, no sentido de dividir com a escola, a responsabilidade de ensinar, considerando que:

A escola nunca educará sozinha, de modo que a responsabilidade educacional da família jamais cessará, uma vez escolhida à escola a relação com ela apenas começa, é preciso o diálogo entre escola, pais e filhos (REIS, 2007, p. 6).

O diálogo que se estabelece entre escola e família contribuem para que os estudantes consigam se adaptar as novas estruturas educativas e alcancem uma aprendizagem segura e de forma autônoma, pois autonomia é um elemento

fundamental para que os estudantes consigam prosseguir de forma segura e com qualidade, sua própria aprendizagem.

Neste sentido, esta pesquisa é de abordagem qualitativa exploratória que corresponde à etapa de observação, coleta, análise e interpretação dos fatos e fenômenos que ocorrem do universo investigado. Isto porque, “*o ato de pesquisar traz em si a necessidade do diálogo com a realidade a qual se pretende investigar e com o diferente, um diálogo dotado de crítica, canalizador de momentos criativos*” (JOSÉ FILHO, 2006, p. 64).

De acordo com Lakatos (2003), a pesquisa de campo do tipo exploratória,

[...] são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos (p. 188).

Ludke e André (1986) consideram que esta pesquisa é uma investigação conduzida para resolver problemas e para alargar conhecimentos sendo, portanto, um processo que tem por objetivo enriquecer o conhecimento já existente. Desse modo, este estudo se caracteriza de abordagem qualitativa, porque se trata de uma pesquisa que busca os aspectos etnográficos, ou seja, os aspectos sociais dos indivíduos, neste caso, os professores e os estudantes das respectivas turmas, que se encontra em processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental, que aqui são considerados como público alvo desta pesquisa.

A pesquisa de campo do tipo exploratória foi realizada em uma escola pública do Ensino Fundamental no município de Castanhal/PA. Para levantamento das informações junto aos estudantes, elaboramos “*um questionário que consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos*” (GIL, 2002, p. 116), pelos quais buscamos encontrar subsídios que respondam as questões que norteiam esta pesquisa. Em relação aos professores pedagogos, realizamos entrevistas semiestruturadas, que por sua flexibilidade, “*se caracteriza como informal, quando se distingue da simples conversação apenas por ter como objetivo básico a coleta de dados*” (GIL, 2002, p. 117), em que buscamos estabelecer uma relação de confiabilidade, para identificar as limitações com o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos por estudantes e professores

em processo de transição. Essas limitações podem estar associadas à insegurança no que se refere à falta de domínio dos conhecimentos matemáticos, reflexo de uma formação inadequada para ensinar Matemática nos Anos Iniciais.

Desta forma, a pesquisa tem como principal objetivo *analisar as dificuldades para aprender conceitos matemáticos encontrados por estudantes que estão em processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental*. Para atender a este objetivo, elegemos como objetivos específicos:

- Observar o desenvolvimento das aulas de Matemática nas duas turmas;
- Identificar limitações para ensinar conceitos matemáticos em turmas de 5º Ano;
- Identificar dificuldades para a compreensão de conteúdos matemáticos em turmas de 6º Ano;
- Identificar elementos que interferem no processo de transição do 5º para o 6º Ano.

Desta forma, este texto se constitui de quatro seções que visam discutir de forma organizada, as questões aqui abordadas.

A primeira seção intitulada **A Matemática Escolar: pressupostos teóricos** trazem estudos dos teóricos que discutem a Matemática e aprendizagem escolar.

A segunda seção denominada de **Aprendizagem da Matemática Escolar: elementos do processo de transição** traz a análise das informações constituídas na pesquisa de campo com professores de Matemática e estudantes do 5º e 6º Anos do Ensino Fundamental, na perspectiva de identificar elementos que interferem na aprendizagem de conteúdos matemáticos e como estes contribuem no processo de transição.

A terceira seção denominada de **Experiências Formativas: contribuições da pesquisa na formação inicial** se propõem a trazer um breve relato de minhas vivências durante a trajetória de formação inicial na Licenciatura em Matemática e as experiências vivenciadas durante a pesquisa e as contribuições para a minha formação.

1 MATEMÁTICA ESCOLAR: pressupostos teóricos

Discutir os diferentes interesses na área da Educação Matemática, nos leva a fazer reflexões acerca da vivência dos estudantes no aprendizado matemático. Interesse esse, focado nos processos de aprendizagens e dificuldades nos estudantes que estão no final do 5º Ano e iniciando o 6º Ano do Ensino Fundamental.

Ao ingressar na escola para dar início a sua vida escolar, o estudante traz conhecimentos matemáticos que foram adquiridos em suas experiências diárias em diversos contextos, que permitiu a apreensão de informações ainda não sistematizadas, pois as ideias de medidas, números, símbolos, signos e outros, vão sendo acumuladas por meio das atividades diárias como: compras, vendas e trocas das interações com o ambiente em que está inserido, considerando que o conhecimento matemático está em todos os lugares e se apresenta de formas diferentes da matemática escolar, que são baseadas em regras, que se diferenciam uma das outras (SILVEIRA, 2005).

Em decorrência de nosso interesse na área de Educação Matemática, as discussões teóricas estão centradas no que se refere à aprendizagem da Matemática Escolar e, fundamentadas em teóricos que discutem a temática tais como: Brasil (1998), Erika Okuma (2009), Márcia Maioli (2014), Silveira (2009), entre outros que contribuem para aprofundar as discussões relacionadas às questões aqui abordadas.

Em relação ao ensino da Matemática Escolar em turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é importante destacar que,

[...] o professor, antes de elaborar situações de aprendizagem, investigue qual é o domínio que cada criança tem sobre o assunto que vai explorar, em que situações algumas concepções são ainda instáveis, quais as possibilidades e as dificuldades de cada uma para enfrentar este ou aquele desafio (BRASIL, 1998, p. 45).

Compreendemos que investigar sobre [...] *o domínio que cada criança tem sobre o assunto...* Nem sempre é possível ter a percepção acerca do conhecimento adquirido por cada estudante antes de iniciar determinado conteúdo. No entanto, o professor que desenvolve seu exercício profissional na Educação Básica, deve estar

em constante processo de busca por novos métodos para ensinar, especialmente, para ensinar conteúdos matemáticos, considerando que ensinar e aprender são movimentos que requer posturas, procedimentos e motivação, que em grande parte, recai sobre os procedimentos metodológicos adotados que devem não só despertar o interesse dos estudantes, mas, fazer com que a aprendizagem tenha significado e sentido para quem aprende no sentido de fazer a base necessária para a ancoragem de novo-outros conhecimentos a serem aprendidos nos anos subsequentes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) na área de Matemática (BRASIL, 1997), orientam o processo de ensino e aprendizagem da Matemática; a formação do currículo escolar e os professores, para que os estudantes estabeleçam uma relação comunicativa e reconheçam a Matemática como parte importante de suas vidas.

A constatação dessa importância apoia-se no fato de que a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno (BRASIL, 1997, p. 15).

De acordo com esta afirmativa, o conhecimento matemático é necessário para qualquer indivíduo, tornando evidente o papel da escola para formar cidadãos críticos, capazes de transformar suas realidades.

No contexto atual, o ensino da Matemática tem passado por mudanças, principalmente, no que se refere aos métodos de ensino, em razão da insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, especialmente, pela.

[...] necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos e desprovidos de significados. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama (BRASIL, 1997, p. 15).

Como observado, inúmeras são as questões no ensino da Matemática que devem ser revertidas, como por exemplo, o ensino baseado em procedimentos “mecânicos”, fazendo do estudante, um repetidor de ideias. Esta forma de ensino é

ultrapassada, pois ela está na contramão das demandas atuais, que requer a interação da teoria com a prática.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2019), documento normativo, que define o progresso de aprendizagens essenciais para os estudantes se desenvolverem nos níveis da Educação Básica, é o que se espera do BNCC, para poder ajudar.

[...] a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação. Assim, para além da garantia de acesso e permanência na escola, é necessário que sistemas, redes e escolas garantam um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, tarefa para a qual a BNCC é instrumento fundamental (BRASIL, 2019, p. 8).

Tomando como base o propositivo da BNCC de unir para assegurar o desenvolvimento da Educação Básica, inserimos nesse contexto, o ensino da Matemática que permanece sendo praticado de forma padronizada, em que a resolução de exercícios, tem sido adotada como modelo padrão, como forma de assegurar a aprendizagem de conteúdos matemáticos, pelo processo de repetição. Este método de ensino está baseado na superficialidade do uso constante de fórmulas e regras, que servem como indicadores para treinar o estudante com atividades passivas, com movimentos sincronizados de copiar, memorizar e fazer exercícios.

É fato que ensinar e aprender conhecimentos matemáticos são sempre desafiadores, em razão de diversos fatores que interferem neste processo, que afetam diretamente os sujeitos envolvidos: estudante e professor. No entanto, grandes mudanças já são sinalizadas por meio de estudos que tem ressaltado que a melhor aprendizagem da Matemática deve ocorrer pela interação do estudante com o conhecimento. Interação esta mediada pelo professor que, por sua vez, deve despertar a curiosidade e a criatividade dos estudantes na melhor compreensão dos conteúdos. Além dessa compreensão, necessário se faz que a interação entre o professor, o estudante e os conteúdos matemáticos, seja uma relação próxima para que as reais necessidades de aprendizagem dos estudantes estejam pautadas no sentido de valorizar.

[...] a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BRASIL, 2019, p. 9).

A diversidade de cultura e a pluralidade de saberes têm exigido do professor, um aprender a aprender constante, pois “o contexto atual tem imposto ao professor uma série de atribuições para as quais ele não está preparado” (NACARATO, 2013, p. 11). Assim sendo, seria pertinente a escola oferecer ferramentas para que o professor consiga enfrentar o desinteresse dos estudantes, a indisciplina, entre outros desafios que fazem parte da realidade do ensino brasileiro.

1.1 Realidade do Ensino brasileiro

O conhecimento prático da Matemática começou com a necessidade de o homem realizar a tarefa de contar seus animais, utilizando como recurso, pequenas pedras. Para cada animal que saia para o pasto, era acrescentada uma pedra, para quantificar os animais. Com o passar do tempo, outros recursos foram sendo adaptados e utilizados, na medida em que os povos iam evoluindo. Apesar dessa evolução, ainda temos questões a serem solucionadas, especialmente no que se refere a compreensão e ao enfrentamento das dificuldades da disciplina, tanto para o professor ensinar quanto para o estudante aprender, dificuldades estas que têm como consequência, a reprovação, evasão e o baixo desempenho escolar.

De acordo com os PCNs, o baixo desempenho dos estudantes em Matemática, decorre em razão dos conteúdos serem ensinados de forma mecanizada, sem se preocupar em dar explicações do por que e para que aprender Matemática. Mas, essa realidade vem sendo modificada, outras formas de conhecer e aprender conhecimentos matemáticos vem surgindo. Dentre essas novas formas, destacamos a Resolução de Problemas como uma metodologia que tem ganhado espaço nas salas de aulas, por conseguir associar os conhecimentos matemáticos aos conhecimentos do cotidiano dos estudantes, transformando conteúdos abstratos em aprendizagem significativa.

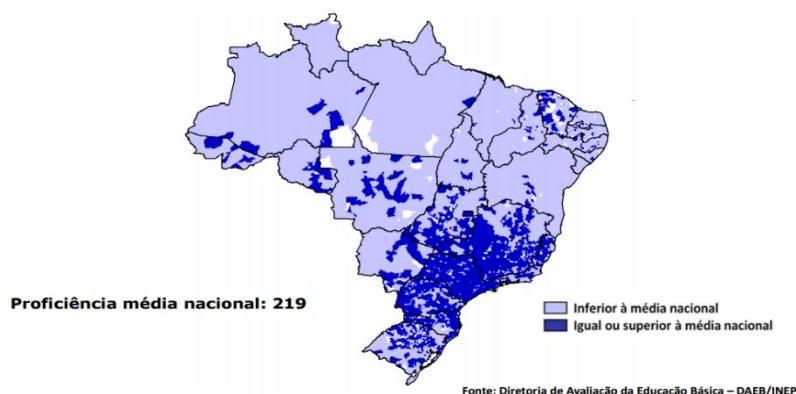
A esse respeito, os PCNs (1997), sinalizam que:

A aprendizagem significativa implica sempre alguma ousadia: diante do problema posto, o aluno precisa elaborar hipóteses e experimentá-las. Fatores e processos afetivos, motivacionais e relacionais são importantes nesse momento. Os conhecimentos gerados na história pessoal e educativa têm um papel determinante na expectativa que o aluno tem da escola, do professor e de si mesmo, nas suas motivações e interesses, em seu autoconceito e em sua autoestima (BRASIL, 1997, p. 38).

Neste sentido, tem-se um conhecimento matemático não mais pronto e acabado. Mas, um conhecimento vivo, útil e capaz de despertar o interesse e a motivação para que o estudante possa estabelecer uma relação de pertencimento com o conhecimento adquirido, dando a esse conhecimento, o devido valor por meio da utilização na vida prática. Enquanto o conhecimento matemático não for visto como importante e necessário para a vida, teremos como resultado, os baixos níveis de aprendizagem, como tem sido demonstrado pelos indicadores educacionais.

O Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB é o conjunto de avaliações que realiza diagnósticos da educação brasileira, que tem como objetivo, avaliar os conhecimentos e habilidades dos estudantes, como demonstrado na figura 1, com resultados do 5º Ano do ensino de 1º segmento, objeto de estudo dessa pesquisa.

Figura 1 - Mapa de Proficiência Média Nacional



De acordo com os resultados demonstrados na figura 1, observa-se que na maior parte do país, a proficiência está inferior à média nacional, especialmente, na região Norte. Esses resultados são preocupantes e nos levam a fazer reflexões acerca da necessidade de fazer mudanças, mudanças estas que não devem ser

feitas pensando apenas na melhoria desses índices, mas, especialmente, na perspectiva de mudar a condução e a forma de ensinar para tornar o ensino significativo, pois práticas tradicionais para ensinar Matemática, tais como exposição teórica, copiar no quadro o que julgar necessário e utilizar da repetição de exercícios (D'AMBRÓSIO 2010), são práticas pouco aceitáveis no contexto atual. Portanto, o professor precisa procurar maneiras de tornar a aula motivacional, convidativa, satisfatória e capaz de despertar no estudante, o interesse em aprender Matemática.

Ensinar conteúdos matemáticos requer do professor, a preparação necessária para saber lidar com os limites e os desafios que estão presentes no contexto da sala de aula e, grande parte desta preparação, perpassa pela formação do professor.

1.2 Formação do Professor dos Anos Iniciais

Fazer reflexões acerca do processo formativo dos professores que ensinam nos Anos Iniciais, traz uma questão preocupante, considerando que formar professores, parte do seguinte pressuposto:

A formação inicial é o primeiro passo de um longo e permanente processo formativo e se constitui da base preparatória do profissional para dar início à sua carreira docente, considerando que esse professor ao concluir sua formação inicial, está longe de ser um profissional pronto e amadurecido no momento em que recebe a sua habilitação profissional (PONTE, 1994, *apud* LEDOUX, 2016, p. 50).

Com base neste pressuposto, tem-se a formação inicial do professor como um processo necessário para o preparo profissional que o habilita para o desempenho docente no ambiente da sala de aula.

Em se tratando da formação do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais, tem-se a compreensão que durante a formação, esse profissional aprende conhecimentos teóricos de forma generalista, isto significa dizer que esses conhecimentos não são específicos para uma determinada área. Desta forma, o ensinar conceitos matemáticos que esse professor ensina na sala de aula, se faz do que ele aprendeu de forma superficial durante sua formação, isto não significa dizer que esse profissional permaneça nessa superficialidade, existem professores que

buscam ampliar e melhorar esse conhecimento por meio de uma formação continuada.

Dito isto, é importante destacar que o papel do professor é indispensável, pois de acordo com os PCNs,

O papel do professor ganha novas dimensões. Uma faceta desse papel é a de organizador da aprendizagem; para desempenhá-la, além de conhecer as condições socioculturais, expectativas e competência cognitiva dos alunos, precisará escolher o (s) problema (s) que possibilita (m) a construção de conceitos/procedimentos e alimentar o processo de resolução, sempre tendo em vista os objetivos a que se propõe atingir (BRASIL, 1997, p. 30).

Neste sentido, são os profissionais formados em Pedagogia que iniciam o ensino da Matemática com os estudantes dos Anos Iniciais. É o Pedagogo quem constrói os conhecimentos básicos, ainda que tenha pouco domínio dos conhecimentos matemáticos, pois durante sua formação inicial, tem-se [...] *currículos fragmentados, com grande dissociação entre teoria e prática, estágios fictícios e avaliação precária* (GATTI, 2013, p. 58).

Nos estudos realizados por Curi (2015), ressalta que as disciplinas de Matemática no curso de Pedagogia, representam de 36 a 72 horas representando menos de 4% do total do curso. A Resolução nº. 1/06 do CNE/CP (BRASIL, 2006, Art. 4º, online), sinalizam que:

[...] exercer funções de magistério na Educação Infantil, 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 (BRASIL, 2006, p.2).

Assim, olhares e atitudes precisam ser lançados sobre o ensino, sendo necessário relacionar e organizar os conhecimentos. Entretanto, *“esta reforma é paradigmática e, não, programática: é a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento”* (MORIN, 2000, p. 35).

Diante de um dos propósitos do curso de Pedagogia, trabalhar conteúdos que contribuem para a formação de saberes, torna-se necessário também desenvolver conhecimentos sólidos suficientes para garantir o aprendizado dos estudantes e confiança no trabalho. Assim sendo, o curso de Pedagogia precisa promover

discussões sobre os métodos de ensino, relação professor e aluno, entre outros aspectos relacionados a ação de ensinar.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Educação – CNE/CP, de 16 de maio de 2006, em seu Artigo 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*” (p. 2). Com isso, os egressos 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*” (BRASIL, 2006, p. 2).

Os estudos realizados por Gatti (2013, p. 58), destacam duas constatações em relação ao descaso com a formação dos docentes para a educação básica.

1. A proporção de horas dedicadas às disciplinas referentes à formação profissional docente, nas licenciaturas em pedagogia fica em torno de 30%, ficando 70% para outros tipos de matéria ou atividade;
2. O currículo da educação básica praticamente não aparece nas formações propostas.

Considerando que é no 1º segmento da escolaridade em que ocorrem os primeiros contatos com os conhecimentos sistematizados, que ao serem aprendidos, criam a base necessária para a ancoragem de outros que virão nos anos subsequentes. É preciso que essa ancoragem seja feita de forma a criar um equilíbrio para a entrada no 2º segmento. No entanto, essa base ainda não dá conta de criar o equilíbrio necessário para que o processo de transição entre o 1º e 2º segmentos ocorra de forma tranquila, especialmente, em se tratando da aprendizagem da Matemática Escolar, momento em que novos elementos (*números, signos, sinais, figuras, fórmulas*) vão ser inseridos e, podem ser considerados como elementos delimitadores no processo de transição de estudantes que estão saindo do 5º e ingressando no 6º Ano do Ensino Fundamental.

2 Aprendizagem da Matemática Escolar: elementos do processo de transição

A aprendizagem por si só, já se constitui um processo que demanda reflexões de professores e pesquisadores da área. No entanto, quando a aprendizagem está

diretamente relacionada à Matemática Escolar, este processo torna-se não só complexo, mas desafiador para o entendimento de estudantes e professores que fizeram parte deste estudo e que estão nas discussões feitas nas subseções desta seção.

Desta forma, na escrita desta seção se faz inicialmente da visitação em periódicos, artigos, dissertações etc., e consolidadas nas informações constituídas no campo de pesquisa, junto aos sujeitos que participaram deste estudo, por meio dos instrumentos (questionários e roteiro de entrevista), que de acordo com Marconi e Lakatos (2003), “*é um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social*” (p. 195).

O ambiente investigado foi uma escola da rede municipal de ensino do município de Santa Isabel do Pará, tendo como informantes, uma professora pedagoga, uma professora de Matemática e 56 estudantes, sendo 26 do 5º e 30 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Ao entrar no campo de pesquisa, inicialmente fizemos à apresentação da proposta a direção da referida escola, para que obtivéssemos a autorização para realizar a pesquisa.

É importante destacar que a direção da escola investigada ao tomar conhecimento do objetivo de nossa pesquisa - *analisar as dificuldades para aprender conceitos matemáticos encontrados por estudantes que estão em processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental* - se manifestou fazendo o seguinte comentário: [...] *é interessante que os estudantes da Licenciatura em Matemática estejam preocupados em saber como acontece a preparação dos alunos no processo de transição do 5º para o 6º Ano*. Este comentário tem grande relevância, o que significa dizer, que as pesquisas realizadas por estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática, para os Trabalhos de Conclusão de Curso, estão saindo de ‘*suas zonas de conforto*’ e se permitindo conhecer as questões relacionadas à Educação Básica, o que de certa forma, contribui para que haja maior aproximação do professor de Matemática em formação ao contexto de futuras práticas docentes.

Continuando nossa conversa com a direção da escola, esta fez a seguinte afirmação: [...] *eu pensava que os licenciados em Matemática só faziam projetos*

voltados para a Matemática pura e aplicada. Este comentário nos levou a fazer reflexões, no sentido de ter a compreensão de que o professor de Matemática ainda é visto como um profissional que tem pouca proximidade com os problemas que estão situados no dia a dia da escola básica e nos leva reafirma a importância de o professor em formação conhecer a escola por dentro, ou seja, seus lemas, dilemas, desafios, limites e possibilidades de ser o lugar do sonhar e do brincar de aprender.

A partir desta conversa inicial com a direção da escola, obtivemos a autorização necessária para fazermos os primeiros contatos com as duas professoras para apresentar a proposta da pesquisa e convidar para fazerem parte como informantes da pesquisa. Estas manifestaram interesse e se dispuseram a participar respondendo o roteiro de entrevista com questões semiestruturadas, além de ceder espaço em suas aulas para que pudéssemos aplicar os questionários aos estudantes do 5º e 6º Ano, respectivamente, na perspectiva de levantar dados e informações acerca das possíveis problemáticas no processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental, a partir dos dados levantados inicialmente no projeto de pesquisa PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: limites, desafios e possibilidades, que deu origem a esta pesquisa, como um recorte do referido projeto.

No primeiro momento, fizemos a entrevista (Apêndice A) com a professora Pedagoga para obter respostas as seguintes indagações: *Considera-se preparada para ensinar conceitos matemáticos básicos? Que dificuldades são sentidas/percebidas para ensinar Matemática? A formação inicial prepara o suficiente para ensinar a Matemática básica?*

A professora Pedagoga, que ao tomar conhecimento do objetivo de nossa pesquisa de investigar as possíveis problemáticas no processo de transição do 5º para o 6º Ano, comentou informalmente, que existem professores que rejeitam ensinar no 5º Ano por não se sentirem preparados. Sinalizou ainda que seria interessante que o ensino da Matemática neste nível de escolaridade, fosse feito pelos professores licenciados em Matemática. Outro comentário se refere ao curso de formação, considerando que o próprio curso de Pedagogia não prepara o Pedagogo suficientemente para ensinar conceitos matemáticos básicos. Após esta conversa informal, fizemos a entrevista com intenção de obter respostas às três questões sinalizadas anteriormente. Ao terminar a entrevista, a professora deu todo

apoio e suporte necessário para a aplicação dos questionários (Apêndice C) com os estudantes da turma do 5º Ano.

Inicialmente, os 26 estudantes aparentavam estar pouco à vontade com a nossa presença. Porém, após conversa inicial, estes já demonstravam mais tranquilidade e, de imediato, fizeram algumas perguntas sobre a pesquisa. Esse momento foi oportuno, para solicitar a eles que fossem espontâneos e sinceros em suas respostas às perguntas do questionário.

Dando sequência a nossa investigação, retornamos ao campo para encontrar a professora de Matemática e os estudantes do 6º Ano. Inicialmente tivemos uma conversa informal com a professora, em que a mesma afirmou ter grande dificuldade com os estudantes do 6º Ano, por não serem preparados o suficiente para a entrada no segundo segmento do Ensino Fundamental. Após esta conversa inicial, realizamos a entrevista (Apêndice B) tendo no roteiro as seguintes questões: *Os estudantes egressos do 5º Ano estão preparados para ingressar no 6º Ano no que se refere aos conhecimentos matemáticos? Estes estudantes apresentam dificuldades para compreensão de conceitos matemáticos básicos? No início do ano letivo realiza avaliação diagnóstica para identificar o nível de conhecimento dos estudantes acerca dos conceitos matemáticos básicos?*

Após a entrevista com a professora, fizemos a aplicação do questionário (Apêndice D) aos 30 estudantes do 6º Ano. Vale destacar que foi nesta mesma turma que fiz o estágio supervisionado, fato este que contribuiu pela a aplicação dos questionários, pois já havia certa proximidade com esses estudantes e, ao explicar o objetivo da pesquisa, todos manifestaram interesse em participar e responder os questionários.

Com as informações e dados compilados, realizamos o procedimento de análise, trabalhando os resultados dos questionários em forma de gráficos e as questões de entrevistas, foram trabalhadas em diagrama na perspectiva de facilitar a compreensão das respostas dadas.

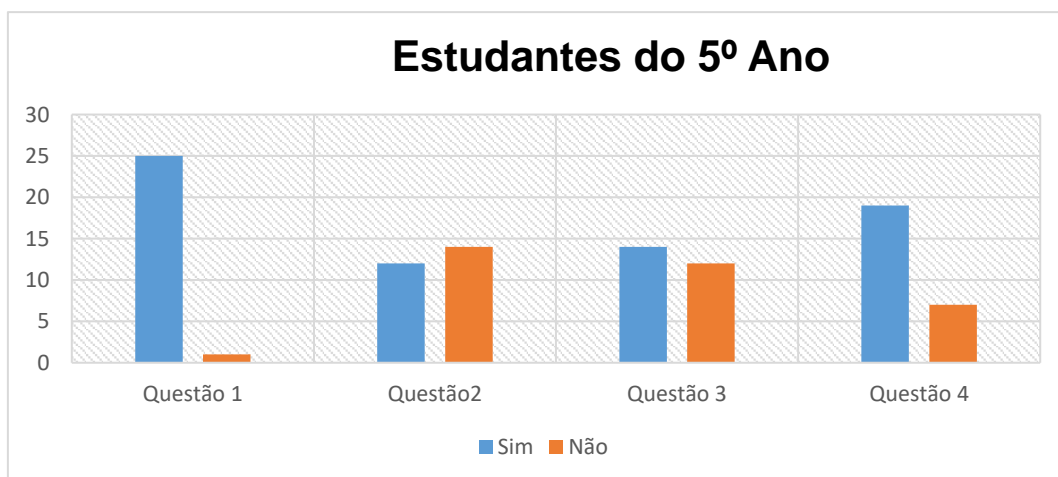
2.1 Percepção dos Estudantes de 5º Ano do Ensino Fundamental

Considerando que esta pesquisa tem como objetivo *analisar o processo de transição dos estudantes do 5º para o 6º Ano Ensino Fundamental,*

vale destacar que nesta fase, estes estudantes estão passando por transformações de ordem física e emocional, que interferem diretamente no processo de adaptação desses estudantes ao novo contexto escolar.

E para conhecer as percepções dos 30 estudantes acerca do processo de transição, elaboramos um questionário (Apêndice C), com quatro questões estruturadas e de fácil compreensão – 1. *Gosta de Matemática?* 2. *Tem dificuldades para aprender conceitos matemáticos?* 3. *Tem ajuda de familiares para estudar em casa?* 4. *Considera-se preparado para ingressar no 6º Ano?* Todas estas questões foram de múltipla escolha, tendo como alternativas SIM ou NÃO para marcar as respostas. A partir da organização dos dados, surge o gráfico um.

Gráfico 1 – Respostas sinalizadas pelos 26 estudantes do 5º Ano



FONTE: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo/2019

Observa-se que o índice de afirmativas para a primeira questão - *Gosta de Matemática* - é elevado, isto nos permite inferir que os estudantes do 5º Ano não têm nenhum problema aversivo a Matemática. Este resultado é animador do ponto de vista da compreensão dos conteúdos matemáticos básicos, aprendidos neste nível de escolaridade. No entanto, os índices de afirmativas e negativas ficam aproximados, na segunda questão - *Tem dificuldades para aprender conceitos matemáticos* – o que pode significar que as dificuldades começam a surgir e pode ser um indicativo para que estes estudantes busquem ajuda com seus familiares, posto na terceira questão - *Tem ajuda de familiares para estudar em casa?*

A quarta questão – *Considera-se preparado para ingressar no 6º Ano* - é a pergunta chave para responder parte do nosso objetivo que se propôs *analisar as*

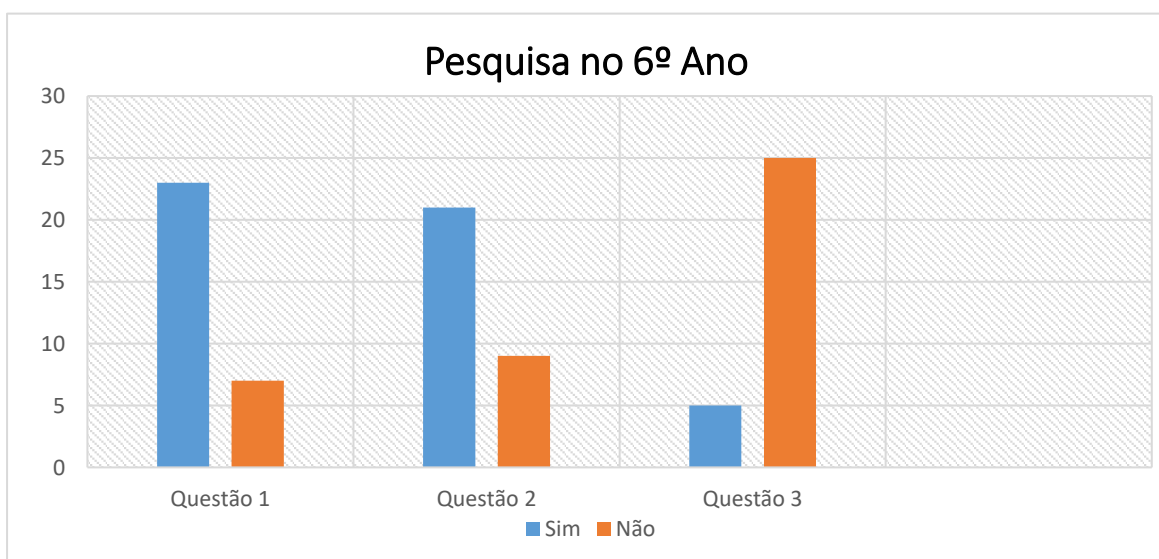
dificuldades para aprender conceitos matemáticos encontrados por estudantes que estão em processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental. Desta forma, se a maioria dos estudantes do 5º Ano, responderam que se consideram preparados para ingressar no 6º Ano, nos perguntamos: Em que momento as dificuldades surgem nesse processo de transição?

Compreendemos que o processo de transição é sempre provocador de sentimentos de medo, angústia e insegurança, que acaba por contribuir com outros desdobramentos desse processo, ou seja, o fracasso e a evasão. Estes aspectos podem responder ao questionamento acima, pois ao chegar no 6º ano os estudantes se deparam com professores de várias disciplinas, necessitando se acostumar a essa nova realidade.

Aqui não identificamos nenhum problema para que o processo de transição do 5º para o 6º Ano ocorra dentro de sua normalidade. No entanto, esse quadro pode ser desconstruído a partir dos dados coletados com os estudantes do 6º Ano. É a discussão que se faz no próximo parágrafo.

O Gráfico dois traz os resultados das questões – 1. *Você gosta de matemática?* 2. *Sentiu dificuldade para aprender matemática quando entrou no 6º ano?* 3. *Você é repetente no 6º ano?* Que foram postas nos questionários trabalhados com 30 estudantes do 6º Ano, que são aqueles que estão do outro lado, ou seja, estes já fizeram a travessia para a série subsequente.

Gráfico 2 - Respostas sinalizadas pelos 30 estudantes do 6º Ano



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo/2019

No gráfico dois fica evidente que o índice das respostas às questões um e dois são significativas. De um lado temos um índice elevado de estudantes que gostam de Matemática. De outro, estudantes que afirmaram sentir dificuldades para aprender conteúdos matemáticos ensinados no 6º Ano. Estas respostas se aproximam das respostas dadas na questão dois do gráfico um o que nos leva a inferir que apesar de gostarem de Matemática, a dificuldade está lá, e tende a se intensificar quando esse estudante passa pelo processo de transição e vivenciar uma nova realidade escolar.

Neste sentido, os dados apontam em duas direções: Uma é a constatação de que os estudantes do 5º Ano necessitam não apenas de aprender conceitos matemáticos básicos, mas como também, de atenção no que se refere ao aspecto psicológico, no sentido de prepará-los para o enfrentamento das situações surgidas nas séries subsequentes, aprendendo dia a dia nesse novo caminhar estudantil. Outra é o uso de práticas mais aproximativas das que estão por vir, de forma que as estranhezas decorrentes do processo de transição sejam minimizadas e transcorra de forma natural, espontânea e, especialmente, sem angústias, medos e sem sofrimento.

Neste sentido, o papel da família é imprescindível para fortalecer a autoestima dos estudantes, para que ele construa a autoconfiança necessária para fazer o processo de transição e dê os primeiros passos para conquistar da sua autonomia, pois a escola não dá conta sozinha de assumir os dois papeis, pois.

A escola nunca educara sozinho, de modo que a responsabilidade educacional da família jamais cessara uma vez escolhida a escola a relação com ela apenas começa, e precisa o diálogo entre escola, pais e filhos (REIS, 2007, p. 6).

A afirmativa de Reis (2007), nos leva a constatar que para o processo de transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental, transcorra de forma tranquila, necessário se faz que exista o diálogo entre os sujeitos envolvido no processo.

Dando sequência a escrita desta seção, fizemos a análise dos relatos das duas professoras que participaram deste estudo, na perspectiva de trazer outros elementos para a compreensão da temática abordada.

2.2 Percepções da Professora Pedagoga

Considerando que esta pesquisa se faz de um recorte do Projeto de Pesquisa já informado anteriormente na introdução deste texto, não poderíamos deixar de fazer reflexões acerca da formação inicial do sujeito do projeto – o Pedagogo.

Considerando ainda que, é este profissional que faz a mediação dos primeiros movimentos em direção à aprendizagem de conceitos matemáticos básicos, dos estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e, tem a responsabilidade de promover a construção da base necessária para a ancoragem dos conhecimentos a serem aprendidos nas séries subsequentes.

A professora Pedagoga que participou desta pesquisa está na docência a três anos, é Pós-Graduada em Educação Inclusiva. A formação continuada é uma necessidade para todo aquele que faz da docência sua profissão. No entanto, os conhecimentos adquiridos na Pós-Graduação não a habilitam para ensinar conceitos matemáticos básicos. Isto significa que a professora vai continuar dando suas aulas de Matemática em turmas de 5º Ano, mesmo sem estar habilitada.

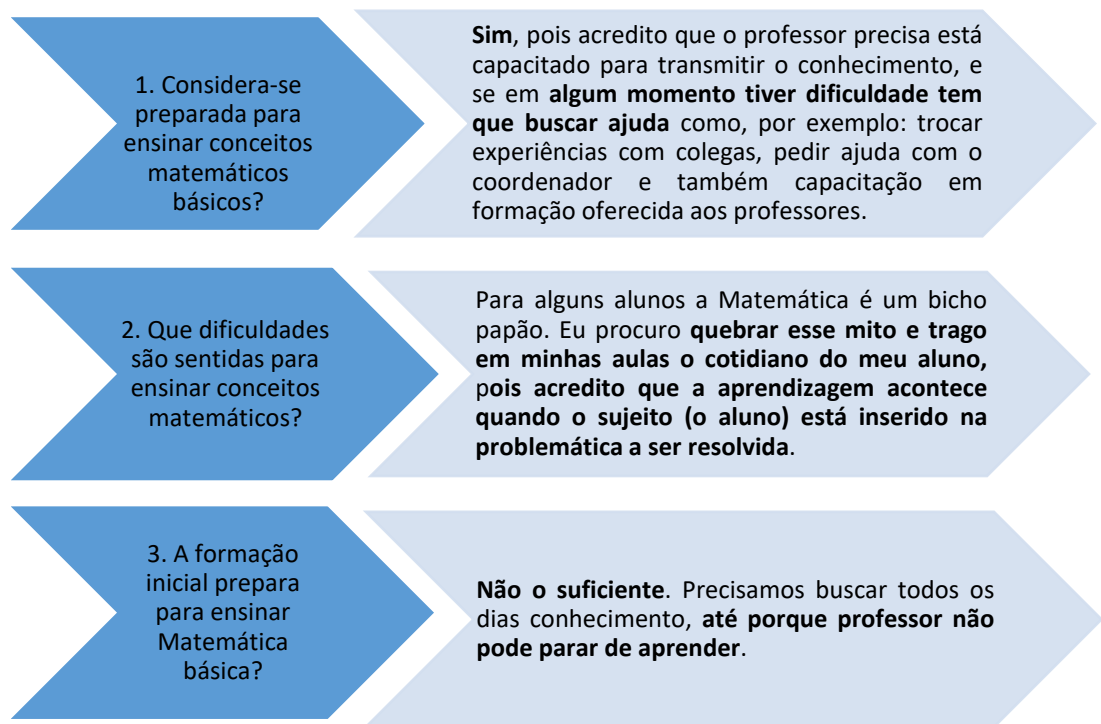
Essa falta de habilidade decorre muito em razão da formação inicial recebida e, em alguns casos, a falta de identidade com a área do conhecimento. Sobre formação inicial, Gatti, Barreto e André (2011), sinalizam que “*a formação inicial de professores tem importância ímpar, pois solidifica as bases para que os profissionais tenham condições de exercer com os alunos atividades escolares*” (p. 89). No entanto, a formação recebida na Licenciatura em Pedagogia, não dá conta de preparar para ensinar determinados conteúdos específicos das áreas do conhecimento.

Em se tratando de conteúdos matemáticos, o curso de Pedagogia oferta em sua Matriz Curricular, apenas uma disciplina – Fundamentos Teórico e Metodológico da Matemática, com carga horária de 60 horas, que não dá conta de habilitar o professor para ensinar Matemática. A este respeito, Curi (2000 e 2004), realizou estudos sobre formação dos professores dos Anos Iniciais e considera que essa formação é incipiente para ministrar aulas de Matemática.

Levando em conta a necessidade de responder o objetivo desta pesquisa, organizamos um roteiro de entrevistas com três questões: 1. *Considera-se*

preparada para ensinar conceitos matemáticos básicos? 2. *Que dificuldades são sentidas/percebidas para ensinar Matemática?* 3. *A formação inicial prepara para ensinar Matemática?* E para fazer a análise dos relatos da professora pedagoga, fizemos o agrupamento desses relatos em um diagrama, em que a interpretação é direcionada aos fragmentos negritados no Diagrama1.

Diagrama 1 – Relatos da Professora Pedagoga



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo/2019

O que está posto no diagrama, são respostas pertinentes às indagações da pesquisa, o que evidencia a percepção da professora sobre os problemas surgidos no contexto da sala de aula. Além desta percepção, demonstra ter uma preparação pedagógica para saber lidar com esses problemas.

A resposta da primeira indagação, em que perguntamos se ela “*se considera preparada para ensinar conceitos matemáticos básicos*”, a professora seguramente afirma que “Sim”, ou seja, ela se sente preparada para ensinar conceitos matemáticos. No entanto, tem a humildade de reconhecer que [...] “*se em algum momento tiver dificuldade, tem que buscar ajuda...*”, junto aos colegas, a

coordenação da escola e, em cursos de formação continuada. A narrativa da professora nos remete a pensar que é fundamental.

[...] reconhecer que em seus fazeres cotidianos, os professores estão não apenas modificando suas práticas em virtude das circunstâncias de cada momento, mas, também em processo de formação continuada, seja como “auto formação”, por meio de seus próprios processos de reflexão, seja como formação continuada, através da interação com os colegas, obras e autores da área ou de cursos formais de “reciclagem” (OLIVEIRA, 2006, p. 46 *apud* LEDOUX, 2016, p.34).

Esta assertiva faz reflexões acerca da importância de estar em constante processo de autoformar-se, na medida em que as dificuldades surgem no dia a dia da sala de aula.

O segundo questionamento, aponta para as “*dificuldades sentidas/percebidas para ensinar Matemática*”, a professora sinaliza acerca da percepção que a maioria dos estudantes tem sobre a Matemática. Ao perceber essa postura, ela procura [...] “*quebrar esse mito e trazer para minhas aulas o cotidiano do meu aluno, pois acredito que a aprendizagem acontece quando o sujeito (o aluno) está inserido na problemática a ser resolvida*”. O procedimento adotado pela professora confirma a importância de aproximar o conteúdo a ser ensinado, a situações reais que ocorrem no dia a dia do estudante. Essa associação contribui para que as dificuldades em relação à compreensão dos conteúdos matemáticos, de certa forma, sejam minimizadas.

Neste sentido, constatamos importância de aproximar os conhecimentos matemáticos da vida cotidiana do estudante, considerando que.

[...] a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno (BRASIL, 1997, p. 15).

No terceiro questionamento, aponta para a formação inicial da professora e, indagamos saber se “*a formação inicial prepara para ensinar Matemática básica*”. A

este questionamento, a professora afirmou que a formação recebida prepara, porém, “*não o suficiente*”. Certamente, que a professora reconhece que os conhecimentos recebidos na formação inicial, não são suficientes para ensinar conteúdos matemáticos, pois a formação inicial é apenas.

...o primeiro passo de um longo e permanente processo formativo e se constitui da base preparatória do profissional para dar início à sua carreira docente, considerando que esse professor ao concluir sua formação inicial, está longe de ser um profissional pronto e amadurecido no momento em que recebe a sua habilitação profissional (PONTE, 1994, *apud* LEDOUX, 2016, p. 50).

Esta afirmativa contribui para reafirmar a necessidade de o professor continuar permanentemente em busca do conhecimento, “[...] *até porque professor não pode parar de aprender, como sinaliza a professora*”.

Os posicionamentos assumidos pela professora Pedagoga traz certo conforto para um professor de Matemática em formação, considerando que seus relatos, têm fortes indícios de ter a compreensão de seus limites, dos desafios que se postam em sala de aula e das possibilidades de mudanças pela busca de uma formação continuada.

Dando continuidade à análise e não diferente do procedimento anterior, também fizemos uso de um diagrama para demonstrar os relatos da professora de Matemática.

2.3 Percepções da Professora de Matemática

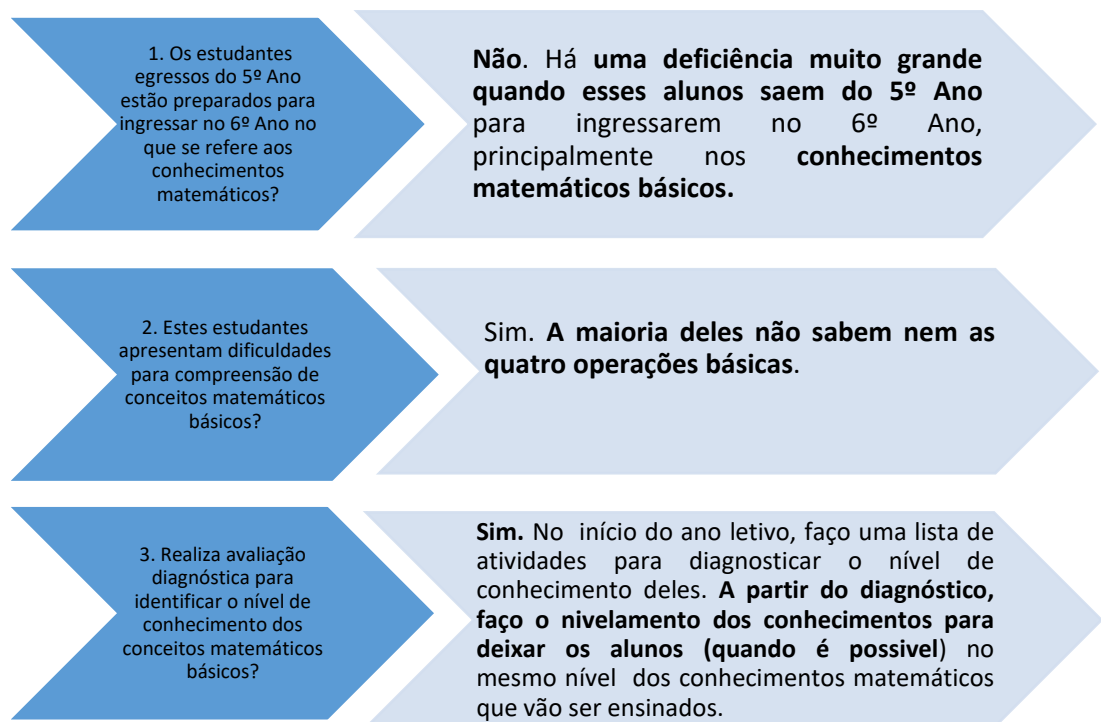
Dando continuidade ao levantamento de informações, consideramos relevante ouvir a professora de Matemática que está na docência a 4 anos, ensinando Matemática para os estudantes egressos do 5º Ano que já fizeram o processo de transição.

Ouvir os estudantes de 5º Ano, estudantes do 6º Ano, a professora pedagoga e a professora de Matemática, contemplou o grupo de indivíduos envolvidos diretamente no processo de transição. Neste sentido, ouvir o terceiro sujeito envolvido, contribui para a compreensão das dificuldades encontradas tanto pela

professora para ensinar, quanto pelos estudantes para aprender conteúdos matemáticos.

Desta forma, elaboramos um roteiro de entrevistas com três questões: 1. *Os estudantes egressos do 5º Ano estão preparados para ingressar no 6º Ano no que se refere aos conhecimentos matemáticos?* 2. *Estes estudantes apresentam dificuldades para compreensão de conceitos matemáticos básicos?* 3. *Realiza avaliação diagnóstica para identificar o nível de conhecimento dos conceitos matemáticos básicos?*

E para fazer a análise dos relatos da professora de Matemática, fizemos o agrupamento desses relatos em um diagrama, em que a interpretação é direcionada aos fragmentos desses relatos negritados no Diagrama dois.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo/2019

Diagrama 2 – Relatos da Professora de Matemática

Inicialmente, tivemos uma conversa mais informal com a professora, para criar um ambiente mais favorável para fazer as perguntas, levando-se em conta que, professores de Matemática, são de pouca fala. Nessa conversa a professora fez

comentários sobre o sistema educacional brasileiro no contexto atual, que se encontra defasado, especialmente, nas redes públicas municipais de ensino.

Vale destacar que o que está posto no diagrama, são respostas dadas pela professora de Matemática que estão relacionadas as indagações da pesquisa. Em suas respostas, a professora demonstra ter percepção dos problemas que se desenham no contexto da sala de aula, especialmente, em se tratando do ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Após a conversa inicial, fizemos as perguntas constantes do roteiro da entrevista, no intuito de compreender, a partir da percepção da professora de Matemática, as questões que julgamos pertinentes para responder nossas inquietações.

O primeiro questionamento intenciona saber se “*os estudantes egressos do 5º Ano estão preparados para ingressar no 6º Ano, no que se refere aos conhecimentos matemáticos*”. A resposta da professora é categórica “*Não*”. A professora justifica sua resposta, afirmando que existe “[...] *uma deficiência muito grande quando esses alunos saem do 5º Ano...*”. Isto significa dizer que esses estudantes não estão recebendo a formação adequada para o ingresso na série subsequente, e acrescenta que eles não estão preparados para ingressar no 6º Ano, especialmente, em se tratando dos “... *conhecimentos matemáticos básicos*”.

As respostas da professora remetem considerar a essencialidade de fazer um acompanhamento mais de perto dos estudantes, na tentativa de proporcionar a motivação necessária para que as dificuldades de aprendizagem de conceitos matemáticos básicos, sejam trabalhadas e, para que os conceitos matemáticos ensinados sejam significativos para aquele que aprende.

O segundo questionamento, indaga sobre as “*dificuldades para compreensão de conceitos matemáticos básicos*”. A este questionamento, a professora sinaliza que “[...] *a maioria deles não sabem nem as quatro operações básicas*”, necessárias para que outros conteúdos matemáticos sejam ensinados, havendo, portanto, a necessidade de fazer retomada dos conteúdos básicos como: adição, subtração, multiplicação e divisão, que são trabalhados no 5º Ano, na tentativa de recuperar aquilo que deveria ter sido aprendido.

A falta de domínio dos conceitos matemáticos básicos que deveriam ser aprendidos na série anterior provoca a desmotivação destes estudantes, pois o que está sendo ensinado na sala de aula, não faz sentido para eles, especialmente, em razão das mudanças no formato adotado (hora/aula) que é totalmente diferenciado do que ele estava habituado.

O terceiro questionamento se reserva a averiguar se a professora “*realiza avaliação diagnóstica para identificar o nível de conhecimento dos conceitos matemáticos básicos*” e, de acordo com a resposta dada, a professor afirma que “*sim*”. Fazer esse diagnóstico faz parte de sua prática, pois considera que é “*a partir do diagnóstico, que faço o nivelamento dos conhecimentos para deixar os alunos (quando é possível) no mesmo nível dos conhecimentos matemáticos que vão ser ensinados*”.

Fazer esse diagnóstico deveria ser um procedimento didático adotado pelos professores, o que evitaria improvisações, antes de qualquer situação de ensino, pois.

[...] o professor, antes de elaborar situações de aprendizagem, investigue qual é o domínio que cada criança tem sobre o assunto que vai explorar, em que situações algumas concepções são ainda instáveis, quais as possibilidades e as dificuldades de cada uma para enfrentar este ou aquele desafio (BRASIL, 1998, p. 45).

É notório que, fazer um diagnóstico de cada criança para saber se ela tem ou não, domínio do conteúdo a ser ensinado, é sem dúvida, uma tarefa difícil e trabalhosa. No entanto, outros procedimentos deveriam ser adotados para que as dificuldades de aprender desses estudantes fossem minimizadas a partir de práticas didáticas mais motivacionais, pois ensinar conceitos matemática ainda se faz por meio de “[...] *procedimentos mecânicos e desprovidos de significados* (BRASIL, 1997, p. 15)”. Portanto, os resultados desta análise, nos leva a ter a percepção de que existe a “[...] *urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama* (Ibidem)”.

Dito isto, findamos esta análise, acreditando que para mudanças ocorram no ensino de conceitos matemáticos, nos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental,

necessário que os sujeitos envolvidos neste processo, “*saiam de suas ilhas*”, ou seja, é preciso conhecer os problemas para compreendê-los, afinal “é necessário **sair da ilha para ver a ilha**. *Que não nos vemos se não nos saímos de nós próprios*” (José Saramago).

3 Experiências Formativas: contribuições da pesquisa na formação inicial

Esta seção se faz das reflexões surgidas ao longo do processo de formação, das inquietações surgidas que me levaram a realizar esta pesquisa e da importância das contribuições que foram suscitadas pela pesquisa para a minha formação como professor de Matemática.

3.1 Inquietações provocativas para a proposta da pesquisa

Nos últimos anos os estudantes estão com resultados abaixo do esperado, no aprendizado matemático observado em diversos indicadores que avaliam o ensino brasileiro. Minha inquietação foi despertada, ao vivenciar as limitações de meu irmão mais novo, para executar uma tarefa escolar, em que pude perceber sua dificuldade nas operações basilares de Matemática. Na ocasião, ele se encontrava no início do 6º Ano e passava pelo processo de transição dos Anos Iniciais para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

Aqui surge minha preocupação em saber como os estudantes são preparados para a transição do 5º para 6º Ano do Ensino Fundamental. Em consonância com a realidade acima, por meio do estágio obrigatório na disciplina “Práticas de Ensino da Matemática”, do Curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Matemática, da Universidade Federal do Pará, do *Campus* Universitário de Castanhal, durante o período do estágio tive a oportunidade de estagiar em duas turmas do Ensino Fundamental, uma delas foi o 6º Ano, onde os estudantes estavam vivenciando uma nova etapa escolar, o que me despertou ainda mais o interesse em saber como esses estudantes foram preparados para ingressar no 6º Ano.

Observando os resultados das avaliações dos indicadores nacionais e, considerando a importância da Matemática na atividade humana, fui motivado a buscar por meio da pesquisa, conhecer na prática, o problema que deu origem a

esta investigação. Nesta inquietação despertada, observo inicialmente, de que forma as crianças compreendem o processo de transição do 5º para o 6º Ano. Esta inquietação me levar a perguntar: Os professores instruem essas crianças para vivenciarem esse processo? A Direção da escola tem o cuidado de orientar estudantes e pais? A quem cabe a responsabilidade de fazer a orientação sobre os novos passos a serem dados por esses estudantes que ingressam na nova fase da escolaridade?

Estas perguntas ainda sem respostas contribuem para que esta pesquisa tenha outros desdobramentos, considerando que esta temática não se esgota nesta investigação, pois fazer pesquisa é, sem dúvida, uma forte contribuição para ampliar meus conhecimentos.

3.2 Contribuições para minha formação suscitadas pela pesquisa

Retomando as questões norteadoras desta pesquisa - *de que forma os conceitos matemáticos são ensinados para estudantes do 1º ao 5º Ano, no sentido de prepará-los para o ingresso no 6º Ano? De que forma esses estudantes estão sendo orientados para fazer o enfrentamento do processo de transição do 5º para o 6º Ano?* Somos conduzidos há concluir que muito ainda há o que ser feito para que o ensino da Matemática na Educação Básica seja visto com mais seriedade, para podermos obter resultados mais animadores, afinal a Matemática faz parte da vida de todo indivíduo e a essa ciência rendemos honras.

Portanto, ao chegar ao final desta escrita, consideramos que nosso objetivo foi alcançado, especialmente, por acreditar que os resultados obtidos, tem sua relevância acadêmica e social. A relevância acadêmica transcorre da contribuição para futuras pesquisas na temática investigada. Quanto a relevância social, da importância de levar a conhecer as fragilidades do ensino e as necessidades dos sujeitos envolvidos, ou seja, os estudantes, os professores e deste professor de Matemática em formação, que por algum momento, desempenhou o papel de pesquisador.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais de matemática**, v.3. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: set. 2019.

_____. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação**. Conselho Pleno. Resolução CNE/ CP 01/2006. Brasília: MEC/CNE, 2006.

CURI, E. **Formação de professores de Matemática: realidade presente e perspectivas futuras**. Dissertação de Mestrado, São Paulo, PUC. 2000.

_____. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. Tese de Doutorado, São Paulo, PUC. 2004.

D'AMBROSIO, B. S. **Como Ensinar Matemática hoje?** Brasília, 2010.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo de Afonso. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011.

GATTI, B. **Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 50, p. 51-67, out./dez. 2013. Editora UFPR.

LEDOUX, M. L. Paula. **Saberes Docentes como Mediadores Didáticos e Conceituais na Formação Inicial de Professores de Matemática**. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, defendida em 25 de novembro de 2016.

MAIOLI, M. **A Matemática pode ser considerada um fator de exclusão escolar?** São Paulo: PUC/SP.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. Ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. Ed. – São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NACARATO, Adair Mendes. **O professor que ensina matemática: desafios e possibilidades no atual contexto**. Revista Espaço Pedagógico, v. 20, n. 1, 2013.

OKUMA, E. K. **Ensino e a Aprendizagem da matemática: Por que a Aversão a Respeito da Disciplina?** Lins: 2009.

REIS, Risolene Pereira. In: Mundo Jovem, n.373. Fev. 2007, p.6.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. Produção de sentidos e construção de conceitos na relação ensino/aprendizagem da matemática. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
 CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
 FACULDADE DE MATEMÁTICA

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO 5º ANO

Caríssimo (a) Professor (a).

Estamos realizando estudos acerca da **Matemática Escolar e o Processo de Transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental**, para construção do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, sob a orientação da Profa. Dra. Paula Ledoux. Para tanto, solicitamos sua colaboração no sentido de responder às questões descritas neste instrumento, que objetiva levantar dados preliminares acerca da temática investigada.

1. Formação Acadêmica:

Graduação em: _____ Pós-Graduação em:

2. Prática Docente:

a) Nível de escolarização em que desenvolve sua prática docente:

() Educação Infantil () Ensino Fundamental () Ensino Médio

b) Há quanto tempo trabalha como docente em sala de aula: _____

c) Rede de Ensino em que desenvolve sua prática docente:

() Municipal () Estadual () Privada

3. Questões relacionadas a temática investigada:

1. Você gosta de ensinar Matemática?

2. Considera-se preparada para ensinar conceitos matemáticos básicos?

3. Que dificuldades são sentidas/percebidas para ensinar Matemática?

4. A formação inicial prepara o suficiente para ensinar a Matemática básica?

5. Dentre as problemáticas enfrentadas no dia a dia da sala de aula, considera que estas são passíveis de solução?

APÊNDICE B



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO 6º ANO

Caríssimo (a) Professor (a).

Estamos realizando estudos acerca da **Matemática Escolar e o Processo de Transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental**, para construção do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, sob a orientação da Profa. Dra. Paula Ledoux. Para tanto, solicitamos sua colaboração no sentido de responder às questões descritas neste instrumento, que objetiva levantar dados preliminares acerca da temática investigada.

1. Formação Acadêmica:

Graduação em: _____ Pós-Graduação em: _____

2. Prática Docente:

a) Nível de escolarização em que desenvolve sua prática docente:

() Educação Infantil () Ensino Fundamental () Ensino Médio

b) Há quanto tempo trabalha como docente em sala de aula: _____

c) Rede de Ensino em que desenvolve sua prática docente:

() Municipal () Estadual () Privada

3. Questões relacionadas à temática investigada:

1. Considera que os estudantes chegam preparados para cursar o 6º Ano no que se refere aos conhecimentos matemáticos?

2. Estes estudantes apresentam dificuldades para compreensão de conceitos matemáticos básicos?

3. Realiza avaliação diagnóstica para identificar o nível de conhecimento dos estudantes acerca dos conceitos matemáticos básicos?

4. Considera que o índice de evasão e repetência está relacionado ao ensino e aprendizagem decorrentes no 5º Ano?

5. O que deveria ser mudado no que se refere ao ensino de conceitos matemáticos básicos nos Anos Iniciais, para que esse estudante chegasse melhor preparado ao novo nível de escolaridade?

APÊNDICE C



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA COM ESTUDANTES DO 5º ANO

Caríssimo (a) Aluno (a).

Estamos realizando estudos acerca da **Matemática Escolar e o Processo de Transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental**, para construção do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, sob a orientação da Profa. Dra. Paula Ledoux. Para tanto, solicitamos sua colaboração no sentido de responder às questões descritas neste instrumento, que objetiva levantar dados preliminares acerca da temática investigada.

1. Dados de escolarização:

Idade: _____ Sexo: M () F ()

2. Questões relacionadas à temática de pesquisa:

1. Você gosta de Matemática?

() Sim () Não

Por que: _____

2. Você tem dificuldade para aprender conceitos matemáticos básicos?

() Sim () Não

Por que: _____

3. Você tem ajuda de seus familiares para estudar em casa?

() Sim () Não

4. Você se sente preparado para entrar no 6º Ano?

() Sim () Não

Por que: _____

5. Os conceitos matemáticos a serem ensinados no 6º Ano, serão mais difíceis e as dificuldades para aprender serão maiores?

() Sim () Não

APÊNDICE D



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
 CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
 FACULDADE DE MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA COM ESTUDANTES DO 6º ANO

Caríssimo (a) Aluno (a).

Estamos realizando estudos acerca da **Matemática Escolar e o Processo de Transição do 5º para o 6º Ano do Ensino Fundamental**, para construção do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, sob a orientação da Profa. Dra. Paula Ledoux. Para tanto, solicitamos sua colaboração no sentido de responder às questões descritas neste instrumento, que objetiva levantar dados preliminares acerca da temática investigada.

1. Dados de escolarização:

Idade: _____ Sexo: M () F ()

2. Questões relacionadas à temática de pesquisa:

1. Você gosta de Matemática?

() Sim () Não

Por que: _____

2. Como você se sentiu ao chegar no 6º ano e o que mais lhe chamou atenção?

3. Teve dificuldade para aprender Matemática quando entrou no 6º ano?

() Sim () Não

Por que: _____

4. Quais conteúdos matemáticos encontrou maior dificuldade no 6º Ano?

5. Você estuda só na escola ou ao chegar em casa você revisa o que estudou em sala de aula e recebe ajuda de alguém para concluir as atividades?

6. Você é repetente no 6º ano? O que ocasionou sua reprovação?

() Sim () Não