

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

CLARICE CONCEIÇÃO DE ABREU DAVALOS

**DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NAS
SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2018

CLARICE CONCEIÇÃO DE ABREU DAVALOS



**DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NAS
SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo UAB do Município de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientadora: Prof^a. Dra Elizandra Sehn

MEDIANEIRA

2018



TERMO DE APROVAÇÃO

Dificuldades no processo de ensino de Matemática nas Séries Iniciais do Ensino
Fundamental

Por

Clarice Conceição de Abreu Davalos

Esta monografia foi apresentada às 11 horas do dia 30 de junho de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho Aprovada.

Prof^a. Dra. Elizandra Sehn
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof Dr. Lairton Moacir Winter
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me. Neron Alipio Cortes Berghauser
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof Dra. Ivone Teresinha Carletto de Lima
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico esta vitória a minha família e amigos,
que tanto contribuíram para que tudo desse
certo.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora, Professora Dra. Elizandra Sehn, pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação. Em especial à Tutora Presencial Neuza Maria Barbosa de Oliveira Antunes, que acreditou e me incentivou a encerrar esta etapa, suas contribuições e suas palavras de motivação estarão comigo para sempre.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Aqueles que passam por nós, não vão sós,
não nos deixam sós. Deixam um pouco de si,
levam um pouco de nós”.

ANTONIO DE SAINT-EXUPERY

RESUMO

DAVALOS, Clarice Conceição de Abreu. Dificuldades no processo de ensino de matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. 2018. 45f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

Este trabalho teve como temática uma investigação sobre as dificuldades encontradas por professores no processo de ensino da matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. A ideia central era a identificação dos principais fatores geradores de dificuldades e que se caracterizariam como barreiras a serem superadas para que o ensino da matemática obtivesse maior êxito nas escolas, tendo em vista que ainda são identificados resultados pouco significativos para esta área. Foi desenvolvida, para isso, uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo envolvendo duas escolas e doze professores da rede municipal de Foz do Iguaçu. Como resultado da pesquisa identificou-se, conforme dados obtidos, que as principais queixas dos professores concentram-se no excesso de conteúdos, falta de base com que os alunos chegam ao quarto e quinto ano e falta de materiais para desenvolvimento de trabalhos na escola. Nos resultados os professores não apontaram déficit na formação ou falta de conhecimentos sobre os conteúdos, o que é um dado interessante porque nenhum dos professores possui formação específica em matemática. As dificuldades apontadas encontram-se deslocadas da figura do professor, mas o que percebe, a partir da observação e da experiência na escola é que grande parte dos professores tem sim dificuldade com relação a como trabalhar a matemática vinculando-a à realidade dos alunos.

Palavras-chave: Ensinar. Aprender. Matemática.

ABSTRACT

DAVALOS, Clarice Conceição de Abreu. Difficulties in the process of teaching mathematics in the initial grades of Elementary School. 2018. 45f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

This work was the subject of research on the difficulties encountered by teachers in the process of teaching mathematics in the initial grades of Elementary School. The central idea was the identification of the main factors generated by difficulties and that would be characterized as barriers to be overcome so that the teaching of mathematics was more successful in schools, considering that still little results are identified for this area. For this, a bibliographical research and a field research involving two schools and twelve teachers of the municipal network of Foz do Iguaçu were developed. As a result of the research, it was identified, according to data obtained, that the main complaints of teachers are concentrated in the excess content, lack of basis with which students reach the fourth and fifth year and lack of materials to develop work in school. In the results the teachers did not point out deficits in the formation or lack of knowledge about the contents, which is interesting given that none of the teachers has specific training in mathematics. The difficulties pointed out are out of the picture of the teacher, but what he perceives from observation and experience in school is that most teachers have difficulty with how to work mathematics by linking it to students' reality.

Keywords: Teaching. Learning. Mathematics.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo de Atuação no Magistério.....	28
Gráfico 2 – Formação Inicial de Professores	29
Gráfico 3 – Ensino da Matemática e seus Objetivos.....	30
Gráfico 4 – Eixo de Dificuldades.....	31
Gráfico 5 – Causas das Dificuldades.....	32
Gráfico 6 – Conhecimento Matemático e Vivência do Aluno.....	34
Gráfico 7 – Utilização de Métodos não Tradicionais.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Desempenho dos Alunos na Prova Prova Brasil.....	21
Tabela 2 – Desempenho dos Alunos na Prova Prova Brasil – Ensino Médio.....	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 ENSINAR E APRENDER	13
2.1.1 O Desenvolvimento Cognitivo da Criança	15
2.2 A MATEMÁTICA.....	17
2.3 DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA.....	19
2.4 A FORMAÇÃO DOCENTE E O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	24
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
3.1 LOCAL DA PESQUISA	25
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	25
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	26
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	26
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICE(S)	40

1 INTRODUÇÃO

As ciências trazem consigo a ideia de explicar o mundo, ou seja, tudo o que nos cerca. Partindo dessa premissa, imagina-se que de fato os conceitos apresentados pelas ciências humanas ou exatas sejam, portanto, compreensíveis a todos tendo em vista que abordam a realidade e as situações que dizem respeito aos humanos.

Entretanto, no contexto da escola, espaço identificado socialmente como ambiente de ensino e aprendizagem do conhecimento formal, essa premissa não se concretiza, pois têm sido observadas inúmeras dificuldades na aprendizagem tanto das ciências humanas quanto das exatas. O diferencial entre as duas áreas reside na perspectiva de que nas ciências exatas, além das dificuldades, há um cenário de rejeição e, muitas vezes, prevalece a ideia de ser um conhecimento difícil e para poucos.

No campo das ciências exatas tratou-se da Matemática, em específico, neste estudo. A ideia central deste aqui foi abordar, na perspectiva dos professores, quais as principais dificuldades inerentes ao processo de ensino da matemática nas Séries Iniciais.

Na educação há vinte anos, atuando no Ensino Fundamental, foram inúmeras situações que geraram motivação para um aprofundamento nesta questão. Repetidamente foram percebidas dificuldades nos docentes, inclusive dificuldades próprias, no processo de condução do processo de ensino da Matemática. E, observando-se os indicadores nacionais, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), balisadores da educação, é notório que a dificuldade está expressa em todo o território nacional, isto é, a questão é ampla e requer uma análise mais crítica e que dê conta de elencar quais são as principais deficiências do processo e como tentar reorganizar isso na sala de aula.

Objetivou-se levantar dados sobre as principais dificuldades encontradas no processo de ensino da matemática nos dois anos finais do 1º ciclo do Ensino Fundamental, 4º e 5º ano, visando perceber como o professor verifica a qualidade desse processo.

Para concretizar isso se realizou uma pesquisa de levantamento bibliográfico junto a uma pesquisa de campo. Na pesquisa de campo foram feitas entrevistas com

doze professores que atuam em duas escolas municipais de Foz do Iguaçu, com turmas de quarto e quinto ano. De posse dos dados realizou-se uma análise quantitativa e qualitativa para compreender como e quais são as dificuldades encontradas pelos professores ao ensinar a Matemática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A matemática é uma ciência que, assim como as demais, teve sua origem nas necessidades humanas. Portanto, pode-se dizer que a experiência ou vivência humana é que constituiu os saberes que hoje são repassados nas escolas e continuam sendo aprimorados. Nesta perspectiva concebê-la como uma disciplina difícil, parece contraditório porque, afinal, como algo que é parte do cotidiano pode ser incompreensível ou distante?

Buscando desenhar um cenário que traga alguns esclarecimentos sobre o ensinar e aprender a matemática, bem como as dificuldades que permeiam estes processos apresenta-se a seguir o resultado de um levantamento bibliográfico sobre o tema.

2.1 ENSINAR E APRENDER

Os processos de ensinar e aprender concentram em si a finalidade principal da escola, pois pretende-se, neste espaço, que os professores ensinem e os alunos aprendam os conteúdos historicamente sistematizados pela humanidade. Na perspectiva de uma educação com visão mais contemporânea, sabe-se que, no espaço escolar, professor e aluno aprendem nos processos de interação que ali se desenrolam, mas neste emaranhado cada um ainda continua tendo um papel bem definido de atuação no dia a dia escolar.

Há alguns questionamentos sobre o papel do professor no ato de “ensinar”, mas não se questiona se ele é ou não responsável pela ensinância na escola, e sim como esse processo de ensinar deve ocorrer (Transmissão do conteúdo? Mediação do conteúdo? Metodologias Ativas?). Ou seja, o papel do professor é ensinar, de acordo com suas metodologias e compreensões sobre o ato educativo.

No dicionário Michaelis (2018) ensinar significa “transmitir a alguém conhecimentos sobre alguma coisa ou sobre como fazer algo; doutrinar, lecionar”. Esse conceito está em consonância com o ensino tradicional, no qual o professor era o detentor do saber e o aluno vinha à escola para receber o conhecimento. Numa perspectiva mais abrangente, cabe destacar outro conceito de ensinar, apresentado por Stokrocki (1991), no qual ensinar é um processo que envolve

indivíduos num diálogo constante, propiciando recursos temporais, materiais e informacionais para que se desenvolva a auto-aprendizagem e a aprendizagem com os outros ou a partir de outros. Este conceito é o que mais está de acordo com o que se pressupõe sobre ensinar neste estudo, tendo em vista que o professor, por meio de métodos e técnicas, precisa oportunizar ao aluno condições para a aprendizagem.

Por sua vez, aprender,

[...] é construir seus conhecimentos e sua afetividade na interação com outros sujeitos e, por meio de influências recíprocas que vão estabelecendo cada sujeito, constrói o seu conhecimento de mundo e o conhecimento de si mesmo como sujeito histórico. (LOPES, 1996, p. 111)

Ou seja, por mais que o professor também aprenda com o processo, o papel de aprender, numa relação pedagógica escolar, é do aluno.

Assim apresentado, percebe-se que o processo ensino-aprendizagem depende de ambos os atores envolvidos diretamente, o professor e o aluno. Mas, substancialmente, se voltam os olhos ao professor quando se percebe fracasso no resultado final em qualquer área, não somente na Matemática. Esse ponto pode estar pautado no fato de que o professor é o sujeito com a responsabilidade de sistematizar as ações que ocorrem na sala de aula e mediar o contato entre aluno e conteúdos curriculares.

Neste aspecto espera-se que o professor não apenas siga

(...) as orientações curriculares como também esteja atento à realidade de seus próprios alunos, ao meio social em que vivem, o que o chama a intervir no próprio processo curricular. Concebe-se o professor como um mediador decisivo entre o currículo estabelecido e os alunos, um agente ativo no desenvolvimento curricular (MASETTO, 2003, p. 72).

O professor que ensina seus alunos, a partir da realidade dos mesmos, contextualizando o saber da escola com a vida real e dando significado a ele, tem mais chances de que o ato de aprender ocorra de forma integral. O rol de conteúdos matemáticos, ensinados de forma mecânica, são reproduzidos numa avaliação e perdem-se da memória, mas aquele conteúdo que é vivenciado pelo aluno e está

relacionado com a prática cotidiana da vida será aprendido e fará parte do repertório de saberes deste educando.

Day (2001), afirma que cotidianamente o professor é tentado a ensinar apenas para os testes, para mostrar os resultados que a sociedade dele exige, contudo:

Um bom ensino exige que os professores (re) analisem e revejam regularmente a forma como aplicam princípios de diferenciação, coerência, progressão, continuidade e equilíbrio, não só no “que” e no “como” ensinar, mas também no “porquê”, ao nível dos seus propósitos “morais” básicos. É provável que, sem um desenvolvimento profissional contínuo, as concepções de si próprios como educadores, com propósitos mais amplos, diminuam. Por outras palavras, os professores não têm que ser profissionais, têm também agir como profissionais. (DAY, 2001, p.25)

O significado dessa inferência é profundo, porque se ao professor cabe o papel de ensinar e de organizar como esse processo de ensino acontece, o professor de matemática ou o professor que ensina matemática precisa ser profissional e cuidar para que, dentro dos seus limites de atuação a aprendizagem se efetive.

2.1.1 O Desenvolvimento Cognitivo da Criança

Ao ensinar uma criança, além dos fatores específicos para o atendimento para este grupo, é necessário, conforme Jean Piaget (1971), que aquilo que se quer ensinar esteja em consonância com o desenvolvimento e preparação biológica da criança. Por exemplo, ao tratar das construções numéricas, operações e outros conteúdos relacionado à matemática, que são conceitos abstratos para a criança, há uma necessidade de se trabalhar com situações em que hajam a visualização, o contato com materiais concretos e lúdicos, para possibilitar a compreensão e assimilação.

Alguns teóricos discutem o desenvolvimento da cognição humana, dentre eles Jean Piaget. O termo cognição representa, na concepção de Pereira (2017), o conjunto de habilidades mentais necessárias para a construção de conhecimento sobre o mundo. Em meio a esses processos podem ser destacados

alguns como o desenvolvimento do pensamento, o raciocínio, a linguagem, a memória e a abstração, sendo que estes têm início ainda na infância e estão diretamente relacionados à aprendizagem.

Jean Piaget (1971), por exemplo, afirma que processos equilibradores da assimilação e da acomodação são responsáveis por todas as mudanças associadas ao desenvolvimento cognitivo. Sobre isso Nickel (2018) afirma que o desenvolvimento cognitivo da criança ocorre por meio de experiências que causam desequilíbrios e sucessivas equilibrações, ou seja, há dois mecanismos que aparecem para alcançar um novo estado de equilíbrio ou para definir um processo como aprendido: a assimilação e a acomodação.

Lakomi (2008) aponta que Piaget dividiu o desenvolvimento cognitivo em quatro estágios principais, os estágios sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal.

No período sensório-motor, Piaget (1971, p. 104) afirma que "ainda não existem nem operações propriamente ditas, nem lógica, mas onde as ações já se organizam segundo certas estruturas que anunciam ou preparam a reversibilidade e a constituição das invariantes". Lakomi (2008) afirma que este período, apresentado por Piaget, é muito importante para o desenvolvimento cognitivo, pois é o período que antecede a linguagem. Tem início quando o indivíduo nasce e se estende até aproximadamente um ano e meio - dois anos.

Piaget (1971) afirma que já no estágio pré-operatório, a criança, na faixa etária entre um ano e meio e sete anos, começa a desenvolver ativamente as representações mentais internas, que se iniciaram no fim do estágio sensório-motor.

O autor afirma ainda que, com a introdução ao mundo da linguagem neste segundo estágio, há um grande desenvolvimento das estruturas mentais. Enquanto que no primeiro estágio, os esquemas da inteligência ainda não representam conceitos, no segundo, a situação é modificada de uma forma significativa, porque às ações simples, que asseguram as interdependências diretas entre o sujeito e os objetos, sobrepõe-se, um novo tipo de ações, o qual é interiorizado e conceitualizado.

No estágio seguinte, o estágio de operações concretas, que ocorre entre os sete e onze ou doze anos de idade, na percepção de Pereira (2018), as crianças tornam-se capazes de manipular mentalmente as representações internas que formaram, durante o período pré-operatório. Em outras palavras, a partir deste

momento não só possuem ideias e memórias dos objetos, mas podem realizar operações mentais com os mesmos.

No último estágio, denominado por Piaget (1971) como estágio operatório formal, principia próximo aos doze anos de idade e vai até o fim da vida, envolve operações mentais compostas por abstrações e símbolos que podem não ter formas concretas ou físicas. Neste momento as crianças começam a ter um nível de abstração que garante a elas inclusive a compreensão de algumas coisas que elas mesmas não tenham experimentado diretamente.

2.2 A MATEMÁTICA

A Matemática, apesar de ser uma ciência exata, não é estática e seus pressupostos foram sendo elaborados e reelaborados ao longo da história humana. Em virtude disso, reafirma-se que não é possível que o ensino da Matemática na escola se dê de forma a percebê-la como algo fechado e absolutamente abstrato. Esta ciência, desde seus primórdios, está intimamente vinculada a outras ciências e à realidade cotidiana de todos.

Como premissa básica neste estudo compreende-se que a Matemática tenha surgido da necessidade humana de entender melhor o mundo e os fenômenos inerentes a ele, portanto, como afirmar que esta é uma ciência distante da vivência do aluno?

A história dos números tem alguns milhares de anos. É impossível saber exatamente como tudo começou. Mas uma coisa é certa; os homens não inventaram primeiro os números para depois aprenderem a contar. Pelo contrário, os números foram se formando lentamente, pela prática diária das contagens. (VITTI, 1999, p.50)

A afirmação acima reafirma que primeiro desenvolveu-se a percepção a partir da necessidade, depois disso veio a sistematização do saber, fator este que indica que a vivência dos conceitos matemáticos está no mundo, conheçamos ou não os conceitos.

D'Ambrósio (2011) aponta que, por exemplo, a matemática ocidental tem uma trajetória que inicia na Pré-história, passando pela Antiguidade

Mediterrânea, pela Grécia e Roma, Idade Média e o Islão, os descobrimentos e o Renascimento, as colônias, impérios e industrialização, até chegar como a conhecemos no século XX.

Nas questões vinculadas ao ensino da Matemática no Brasil, na percepção de Menezes e Cavalcanti (2006), a história da matemática pode ser dividida em quatro períodos específicos: a matemática jesuíta, a matemática militar, a matemática positivista e a matemática institucionalizada.

Romanelli (2010) afirma que os jesuítas foram os precursores da mudança cultural e do estabelecimento dos primeiros conceitos de educação formal no Brasil. No entanto, os conhecimentos repassados pelos jesuítas apresentavam completamente dissociados do real, eram de outra cultura e forma de pensamento. E, na realidade, os colonizadores pouco interesse tinham em ensinar conceitos matemáticos aos nativos, o foco era um processo de aculturação e inclusão na cultura nova.

Romanelli (2010) ainda informa que, com a saída dos jesuítas, o ensino da matemática evoluiu dentro das escolas e academias militares. E é este modelo de trabalho com a matemática que segue mais tarde para as escolas.

Entretanto, os modelos educacionais implementados no país foram copiados dos modelos rígidos europeus, baseados no positivismo, que por muito tempo foram a base dos trabalhos principalmente nas engenharias.

Para D'Ambrósio (1999) com a criação do Conselho Nacional de Pesquisas em 1951 e do Instituto de Matemática Pura e Aplicada em 1952, ocorreu a institucionalização da pesquisa matemática no Brasil. Essa institucionalização e o reconhecimento da matemática como ciência autônoma ainda carece de evolução e incorporação em pesquisas, mas muito cresceu a partir desse processo no sentido de levar a pesquisa matemática a todo o território nacional.

Esse panorama histórico breve apresenta as nuances da perspectiva de ensino matemática no Brasil, desde o processo de colonização. Observou-se que os princípios que nortearam a institucionalização foram modelados a partir de experiências de outros países, estima-se que o fomento à pesquisa e ao acesso significativo aos conteúdos matemáticos sirvam como a base para que se proponha a cada momento novos caminhos para popularizar os conhecimentos sistematizados na área da matemática e que estes estejam presentes e contribuindo para a construção de novas realidades e contextos.

Nessa perspectiva encontra-se o papel da escola, que é o de democratizar o conhecimento de forma real para o aluno, respeitando os estilos de aprendizagem e contextualizando o conteúdo da matemática para que cada um experiencie e compreenda como aquele saber é utilizado e praticado dentro de sua vivência.

As fases do ensino jesuíta, militar e positivista na área da matemática já passaram e contribuíram, de alguma forma, para a disseminação desses saberes em seu tempo, neste momento a escola precisa, segundo os diferentes autores abordados neste estudo, respeitar as necessidades da criança na fase de desenvolvimento cognitivo em que se encontra, priorizar a vivência concreta do conteúdo e oportunizar a ela a possibilidade de desenhar ela mesma o seu saber, desde a compreensão da construção dos números, até a execução das operações, medidas e grandezas, tratamento da informação, geometria, etc.

2.3 DIFICULDADE NO PROCESSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA

O Ministério da Educação promove a Prova Brasil, uma avaliação “para diagnóstico, em larga escala, desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC) e que tem o objetivo contribuir para a avaliação a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro” (MEC, 2018, p. 02), apresenta resultados em sua série histórica que são indícios de possíveis problemas com relação ao ensino no Brasil. Na área da matemática, observa-se que foram poucos avanços desde a primeira prova em 2005.

Tabela 1 - Desempenho dos Alunos na Prova Prova Brasil.

Nota SAEB - 2005			Nota Prova Brasil/SAEB - 2007			Nota Prova Brasil/SAEB - 2009			Nota Prova Brasil/SAEB - 2011			Nota Prova Brasil/SAEB - 2013			Nota Prova Brasil/SAEB - 2015		
Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)
239,52	231,82	4,52	247,39	234,64	4,70	248,74	244,01	4,88	252,77	245,20	4,97	251,54	245,81	4,96	257,73	253,50	5,19

Fonte: Relatório Ensino Fundamental Séries Iniciais – INEP (2018).

Os dados acima correspondem às Série Iniciais do Ensino Fundamental e referem-se ao total de escolas brasileiras públicas e particulares. Observa-se uma sensível melhora na nota média de 2005 para 2015, mas é uma diferença de aproximadamente 19 pontos, num espaço de 10 anos.

Durante esse período algumas políticas públicas foram implementadas com o intuito de assegurar um melhor aproveitamento no processo de aprendizagem tanto em português como em matemática, como, por exemplo, o Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa, que talvez represente um esforço das esferas públicas de fomentar o processo de formação docente e garantir que sejam atingidas as metas propostas pelo país para a área da educação em sua legislação, como o Plano Nacional da Educação (Lei nº 13.005/2014).

No entanto ao se observar os dados educacionais para a Matemática do Ensino Médio, é possível identificar a manutenção dos índices e um queda no resultado do último exame nacional.

Tabela 2 - Desempenho dos Alunos na Prova Prova Brasil – Ensino Médio.

Nota SAEB - 2005			Nota Prova Brasil/SAEB - 2007			Nota Prova Brasil/SAEB - 2009			Nota Prova Brasil/SAEB - 2011			Nota Prova Brasil/SAEB - 2013			Nota Prova Brasil/SAEB - 2015		
Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)	Matemática	Língua Portuguesa	Nota Média Padronizada (N)
271,29	257,60	4,36	272,89	261,39	4,44	274,72	268,83	4,57	274,83	268,57	4,57	270,15	264,06	4,44	267,60	267,87	4,46

Fonte: Relatório Ensino Ensino Médio – INEP (2018).

No contexto internacional, por sua vez, o Brasil ocupou, num universo de 72 países avaliados, a sexagésima sexta posição em 2016, no PISA. O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) é um programa de avaliação comparada, coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e no Brasil tem como responsável o INEP.

Neste processo avaliativo do PISA considera-se como pressuposto de avaliação para a área da matemática

Letramento matemático é a capacidade de formular, empregar e interpretar a matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso ajuda os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática desempenha no mundo e faz com que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias. (OCDE, 2016, p. 04)

Na última avaliação, baseada nesses critérios, “o desempenho dos alunos no Brasil está abaixo da média dos alunos em países da OCDE em ciências (401

pontos, comparados à média de 493 pontos), em leitura (407 pontos, comparados à média de 493 pontos) e em matemática (377 pontos, comparados à média de 490 pontos)” (OCDE, 2016, p. 05).

Ainda conforme o Relatório Pisa 2015

O desempenho dos estudantes brasileiros no Pisa 2015 foi estatisticamente menor do que na edição de 2012 – diferença de 11 pontos. Como destacado pela OCDE, a trajetória geral no Pisa é, no entanto, positiva para os jovens brasileiros, uma vez que, em média, houve acréscimo de 6,2 pontos na proficiência média em cada edição sucessiva do Pisa desde 2003 (OCDE, 2016, p. 12).

Esses números trazem consigo algumas reflexões sobre o ensino da matemática no país, afinal, os resultados não satisfatórios indicam problemas de ensino e de aprendizagem. No entanto, há apontamentos de que a passos lentos está havendo um progresso.

Sobre isso também há a perspectiva de que o ensino que acontece na sala de aula é tão mecanicista que não capacita o aluno para a aplicação posterior dos conceitos. Um exemplo disso são as avaliações sejam da própria escola ou essas em larga escola, nas quais é possível perceber que

Quando se avalia o ensino de Matemática realizado em nossas escolas [...]. De modo geral, nossos alunos não conseguem utilizar com sucesso os conceitos e processos matemáticos para solucionar problemas, nem mesmo aqueles que são resolvidos comumente em sala de aula. (PAVANELLO, 1995, p. 7)

O objetivo fundamental deste estudo é observar, na prática, quais as dificuldades encontradas por professores no momento de ensinar a matemática no Ensino Fundamental. Mas além de verificar na prática qual a percepção dos professores, é importante, diante desses números da Prova Brasil e do PISA, quais as principais formas de pensar essas demandas. Por exemplo, há a percepção de que

O ensino de matemática nas séries iniciais não leva em conta suas experiências diárias, nas quais estabelece relações de semelhanças e diferenças entre objetos e fatos, classificando-os, ordenando-os e quantificando-os. Assim, o ensino torna-se

distante da realidade, a criança é induzida a aceitar uma situação artificial, sem significado para ela. (RANGEL, 1992, p. 17)

Isso significa retomar a ideia do ensino voltado para o tradicionalismo, no qual o conceito é apresentado e desconsidera-se a vivência do aluno. Essa forma de ensinar, distante da experiência do aluno, pode tornar a Matemática algo sem significado e irrelevante para a criança.

Guichard (2018, p. 8) reforça essa ideia quando afirma que “a Matemática está inserida numa posição didática como um fenômeno da transposição didática em que o objeto de ensino é o resultado de uma descontextualização separado da problemática que lhe deu origem e que faz viver a noção como saber”. Esse autor faz recordar que as noções matemáticas surgiram da necessidade, então era um saber que tinha sentido e era importante. Também para Boyer (1996, p. 14), “os conhecimentos revelados nos papiros eram quase todos práticos e o elemento principal nas questões eram cálculos”, portanto, ao ser repassado de forma descontextualizada perdeu seu sentido de ser.

Outro aspecto apontado como fator dificultador para a aprendizagem dos alunos é a compreensão do desenvolvimento cognitivo da criança, conforme já mencionado anteriormente, ou seja, as crianças tem necessidades específicas de acordo com a sua faixa etária. Sobre isso, na literatura está exposto que

O professor deve ser um problematizador, mas deve respeitar as etapas, conhecendo o estágio de desenvolvimento que a criança se encontra, para que ela possa progredir. Ele deve respeitar o erro manifestado pela criança no dia-a-dia e aproveitar essa excelente oportunidade de aprendizagem, devolvendo, por exemplo, outra pergunta ao aluno, fazendo-o observar, comparar, manifestar os modos de como está concebendo aquela realidade. (EBERHARDT e COUTINHO, 2018, p. 66)

A criança precisa ser questionada, estimulada e ser ativa no processo de aprendizagem, quanto maior a oportunidade de falar, maior será a probabilidade de o professor compreender em qual processo ela se encontra.

2.4 A FORMAÇÃO DOCENTE E O ENSINO DA MATEMÁTICA

No Brasil, para lecionar-se nos anos iniciais do Ensino Fundamental, alvo desta pesquisa, não é necessária formação específica nas áreas do conhecimento, como, por exemplo, para ensinar Matemática não será cobrado ter graduação na área, é a concepção do professor generalista com formação somente de magistério ou curso normal. Diante desta realidade vários professores acabam por receber uma precária formação em áreas específicas que vai lecionar, como a Matemática.

Day (2004, p. 186) afirma que “enquanto a amplitude das necessidades de aprendizagem dos professores continuarem a ser ignorada, o seu desenvolvimento profissional será restrito, ao invés de amplo, e fragmentado, ao invés de coerente”. Com isso entende-se que enquanto o professor não tiver o domínio mínimo do conteúdo matemático e compreender as diferentes metodologias de aplicação dos mesmos em sala de aula, torna-se inviável a crença numa educação de qualidade.

Furtado (2018) explicita que há algumas dimensões que devem ser consideradas quando se fala sobre a formação docente.

Há três dimensões da formação docente: a dimensão científica, a dimensão pedagógica e a dimensão pessoal. A dimensão científica se ocupa do desenvolvimento e atualização dos conteúdos a serem ensinados e da forma pela qual o ser humano aprende. (...) A dimensão pedagógica se ocupa dos métodos, técnicas e recursos de ensino. Um sem fim de possibilidades metodológicas se apresentam aos professores em função do avanço da tecnologia em todas as áreas. (...) Por fim, a formação continuada de professores não pode prescindir da dimensão pessoal através de atividades que permitam profundas reflexões sobre crenças, valores e atitudes que permeiam a ação docente. (FURTADO, 2018, p. 02)

Assim, para um ensino de qualidade, seja ele em que área for, está interligado ao processo de formação docente, considerando a necessidade de que o professor compreenda o conteúdo, domine métodos e técnicas de ensino e seja competente para realizar reflexões sobre seus posicionamentos e sua ação pedagógica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir de agora encontram-se descritas as condições da pesquisa de campo, ou seja, como, com quem, onde, de que forma foi realizada a pesquisa. É de suma importância detalhar os procedimentos, as técnicas e os instrumentos que foram utilizados na pesquisa, com base na literatura pertinente.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em duas escolas municipais de Foz do Iguaçu, uma localizada na região central e outra na região norte da cidade. São escolas de médio porte, ambas atendendo cerca de 450 alunos.

3.2 TIPO DE PESQUISA

A proposta de pesquisa presente neste estudo está fundamentada na perspectiva da pesquisa social, entende-se a pesquisa social como “o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social” (GIL, 2010, p. 26).

Cervo e Bervian (2006) complementam esta definição inferindo que esta realidade social pode ser entendida como envolvendo todos os aspectos relativos ao homem em seus múltiplos relacionamentos com outros homens e instituições sociais. Desta forma, percebe-se que esta caracterização diz respeito claramente aos objetivos propostos para esta pesquisa, pois a finalidade é perceber o posicionamento dos professores frente ao ensino da matemática, compreendendo as dificuldades e possíveis causas do insucesso do processo de ensino e aprendizagem nesta área.

Afirma-se também que este estudo é de cunho exploratório, visto o objetivo de possibilitar maior familiaridade com o problema. As pesquisas de cunho exploratório:

[...] têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. [...] Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximado, acerca de determinado fato. (GIL, 2010, p. 27).

Como estudo exploratório esta pesquisa se compõe de um levantamento bibliográfico e um levantamento de campo.

Cervo e Bervian (2006, p. 88) concebem que a pesquisa de levantamento bibliográfico tem como objetivo “encontrar respostas aos problemas formulados, através de um estudo das principais concepções de variados autores que abordaram esse tema”. E, nesta perspectiva, vários autores foram pesquisados no intuito de enriquecer o referencial teórico sobre o tema base deste estudo.

De maneira a complementar e enriquecer o estudo bibliográfico desenvolveu-se um levantamento de campo que “se caracteriza pela necessidade de interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer” (GIL, 2010, p. 55). Esse tipo de estudo apresenta como aspecto positivo a ampla possibilidade de conhecimento e exploração da realidade *in loco*.

Importante reforçar que

[...] o trabalho de campo permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou uma pergunta, mas também estabelecer uma interação com os atores que conformam a realidade e, assim, constrói um conhecimento empírico importantíssimo para quem faz pesquisa social. (MINAYO, 2011, p. 61)

Gil (2010, p. 57) complementa esse posicionamento afirmando que esses conhecimentos “são muito úteis para o estudo de opiniões e atitudes”. No caso deste estudo, a realização de um levantamento de campo explicita a opinião do professor sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática e sua atitude com relação ao mesmo no momento de desenvolver sua prática docente.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O universo da população que compreende o grupo a ser estudado são professores que atuam nos quartos e quintos anos do Ensino Fundamental, em escolas públicas do município de Foz do Iguaçu. É relevante a observação de que

De modo geral, as pesquisas sociais abrangem um universo de elementos tão grande que se torna impossível considerá-los em sua totalidade. Por essa razão, nas pesquisas sociais é muito frequente trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõem o universo. É o que ocorre, sobretudo, nas pesquisas designadas como levantamento ou experimentos. (GIL, 2010, p. 89)

Portanto, diante da impossibilidade de realizar os procedimentos e coleta de dados com todos os representantes da população em questão, foi delimitado um pequeno grupo, entendendo-o como um subconjunto da população ou amostra. A amostra delimitada é composta por um grupo de 12 professores de duas escolas públicas do município (8 professores da escola da região central e 4 professores da escola da região norte).

A escolha deu-se de maneira aleatória, priorizando os grupos mais acessíveis para a pesquisadora. São escolas de regiões distintas da cidade e que realizam atendimento para públicos com características sócio econômicas diferentes. A escola da região central atende a uma comunidade mais carente, com perfil de vulnerabilidade social, ou seja, famílias com problemas sociais vinculados ao contrabando, devido a sua localização próxima à Ponte da Amizade. A escola da região norte atende a uma classe sócio econômica de renda baixa, mas não composta por favelamento.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados expostos neste trabalho foram coletados a partir de um questionário estruturado (Apêndice A). Os professores, após receberem uma

explicação breve sobre o objetivo da pesquisa, responderam as perguntas de forma individual e em momentos diferentes.

3.5 ANÁLISES DOS DADOS

Os dados coletados a partir dos questionários estruturados serão apresentados de forma quantitativa e qualitativa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa da pesquisa configurava-se como um levantamento de perfil (sexo, tempo de serviço, série em que atua e graduação) da amostra (12 professores) a ser trabalhada na pesquisa.

As professoras, todas do sexo feminino, responderam aos questionários em suas respectivas escolas, oito professoras da escola da região central responderam à pesquisa no dia nove de abril de 2018 e quatro professoras da escola da região norte responderam à pesquisa no dia dois de maio de 2018.

No item do questionário (Apêndice I) que se refere ao tempo de serviço observa-se no gráfico a seguir os dados obtidos.

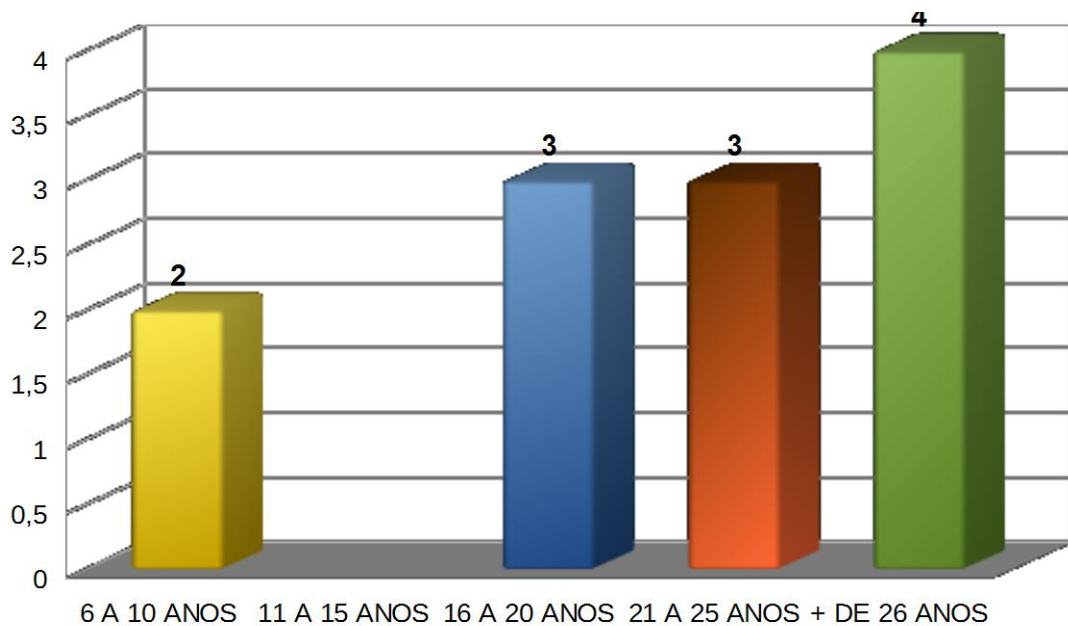


Gráfico 1: Tempo de Atuação no Magistério
Fonte: A autora (2018).

Conforme dados do Gráfico 1, 58% dos professores entrevistados têm mais de vinte anos de experiência na docência, 16% tem até dez anos de experiência e 25% tem até vinte anos de experiência. É possível inferir que este é, portanto, um grupo de profissionais que já possuem uma trajetória e experiência ampla na docência.

Das professoras entrevistadas 33% leciona para o quarto ano e 67% leciona para o quinto ano no ano de 2018.

A formação inicial do grupo de amostra é bem variada, mas a concentração é na área da Pedagogia, com um percentual de 41%.

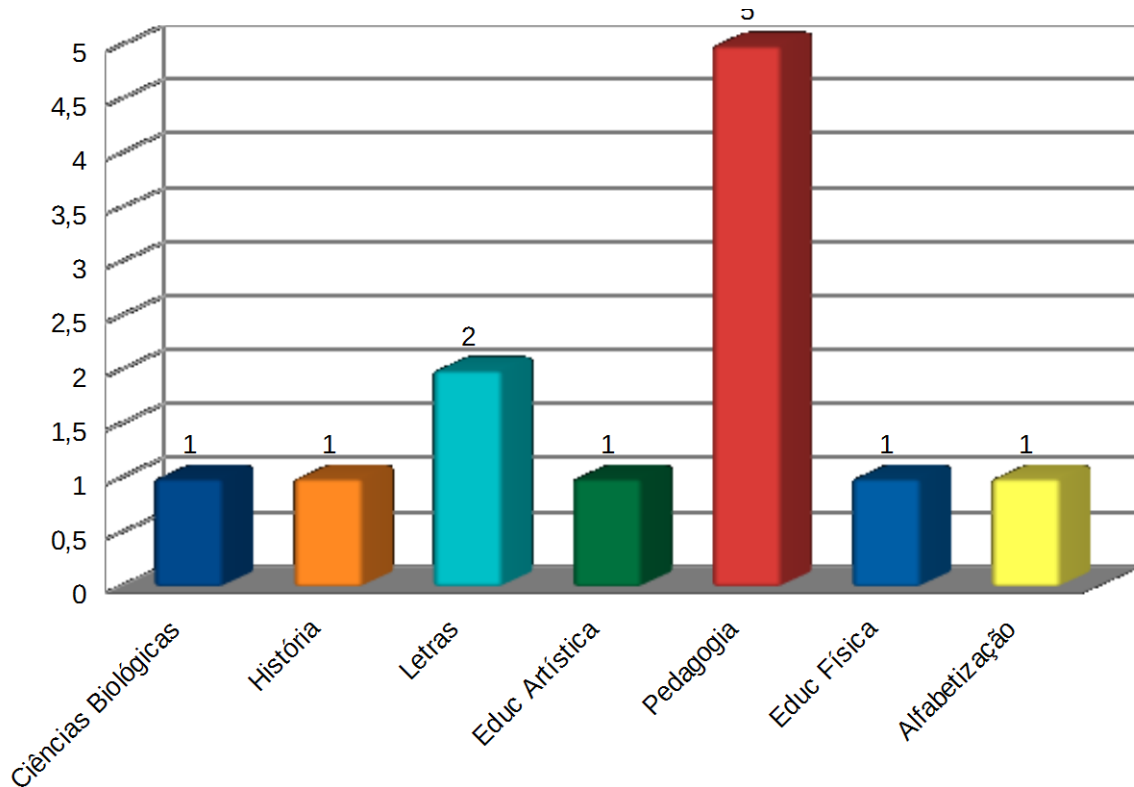


Gráfico 2: Formação Inicial – Graduação dos Professores
Fonte: A autora (2018).

Durante a realização da pesquisa bibliográfica observou-se que os professores não necessitam formação específica na área da matemática para atuar nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Na amostra, as professoras, conforme comprova o Gráfico 2, reforçam essa inferência, ou seja, nenhum professor entrevistado é formado na área da Matemática, atendem a esta disciplina somente com suas experiências na formação de magistério.

A partir desta informação percebe-se que uma formação específica em matemática faz falta ao se trabalhar com os conteúdos porque, pela observação sistemática da ação de muitos professores, é possível dizer que não há uma

compreensão clara sobre o que realmente significam esses conteúdos dentro da vivência real.

A realidade do ensino da matemática mostra o quanto o trabalho escolar está desconectado com a vida do aluno, portanto, a não compreensão dos aspectos filosóficos e práticos da disciplina que é a matemática pode ser um identificador das causas do insucesso dos resultados que são encontrados para esta área.

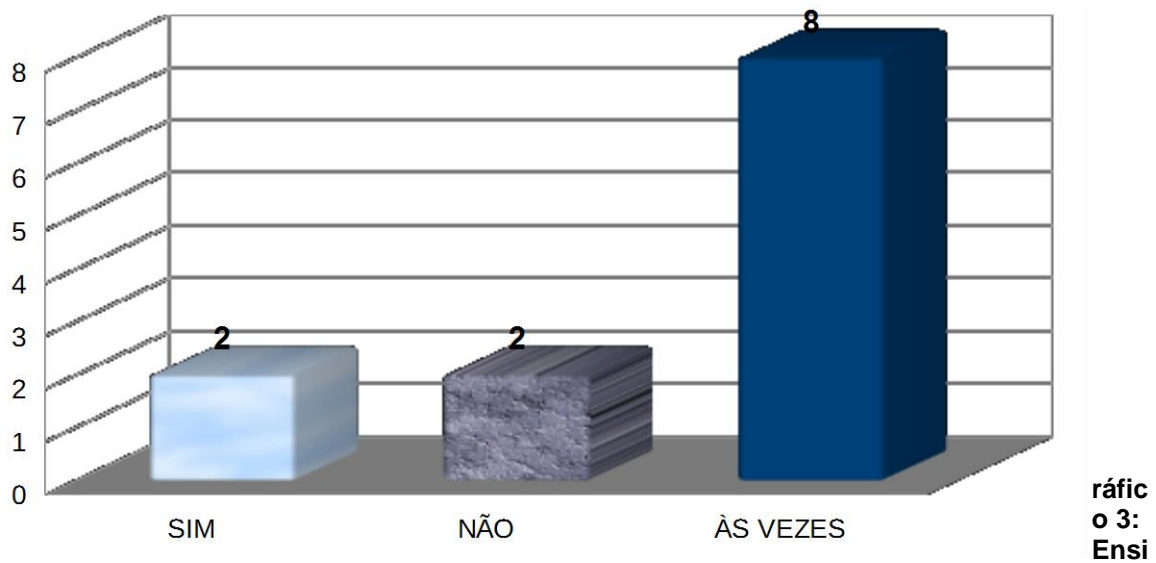
A segunda parte do questionário está voltado para o foco do estudo e é composto por oito questões, sete objetivas com sugestão para que se explique a resposta e uma dissertativa.

Inicialmente se questionou se o professor gostava de o professor, durante a vida escolar, gostava de matemática. Afirmaram gostar de matemática 75% das professoras e somente 25% declarou não gostar.

Sobre ter tido acesso, na graduação, com disciplinas que abordaram conteúdos matemáticos que ensina hoje nas escolas, obteve-se o seguinte resultado: 25% afirmou que sim, tiveram contato e estes foram suficientes; 50% afirmou que sim, tiveram contato mas não foram suficiente para subsidiar sua prática; e, finalmente, 25% informou não terem tido contato com a matemática na graduação.

Com base nesta informação observa-se que grande parte do grupo considera que sua formação foi insuficiente ou nula no que se refere aos conteúdos matemáticos, ou seja, ensinam nas escolas tendo como base suas próprias aprendizagens escolares e o conhecimento abordado na formação de magistério. Essa precarização na formação do professor é um dos agentes que corroboram para que o ensino se apresente de forma mecânica e descontextualizada, tendo em vista que o professor não dá conta de ensinar aquilo que ele mesmo não domina plenamente.

Na sequência se pergunta se o professor observa que o ensino da Matemática tem cumprido seus objetivos básicos nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental.



no da Matemática e seus Objetivos
Fonte: A autora (2018).

Somente duas professoras concordam que o ensino da Matemática tem cumprido com seus objetivos no Ensino Fundamental, outras duas afirmam que não tem cumprido e 66% considera que somente às vezes isso acontece. As professoras foram convidadas a justificar suas respostas (sim, não e às vezes).

As professoras que afirmaram que sim, os objetivos têm sido cumpridos fizeram as seguintes inferências: “Sim, mas somente operações simples.” e “Acredito que sim, o que atrapalha é o excesso de conteúdos”. Ou seja, mesmo tendo assinalado que os objetivos são cumpridos, inserem ressalvas sobre quais objetivos (somente operações simples) e a outra aponta que há algo que “atrapalha” o ensino, que é o excesso de conteúdos.

As professoras que afirmaram que os objetivos não estão sendo cumpridos justificaram da seguinte forma: “Os alunos concluem o quinto ano e muitos não compreendem cálculos simples” e “Falta base para os alunos que chegam ao quarto e quinto ano. As noções básicas como lateralidade, próximo, entre, sucessor/antecessor, etc, não são de domínio do aluno, o que dificulta as problematizações”.

No grupo de professoras que afirmaram que somente às vezes os objetivos são cumpridos justificaram, de maneira sintetizada: que os alunos estão desinteressados; possuem defasagens de séries anteriores (ausência das noções básicas); há priorização da alfabetização em língua portuguesa e a matemática é

deixada em segundo plano; os conteúdos são excessivos e há um atropelamento para dar conta; e, faltam materiais para desenvolver-se atividades diferenciadas.

Na questão que solicitava o apontamento de em qual eixo estão as principais dificuldades, observa-se que o maior problema informado foi o Eixo das Grandezas e Medidas.

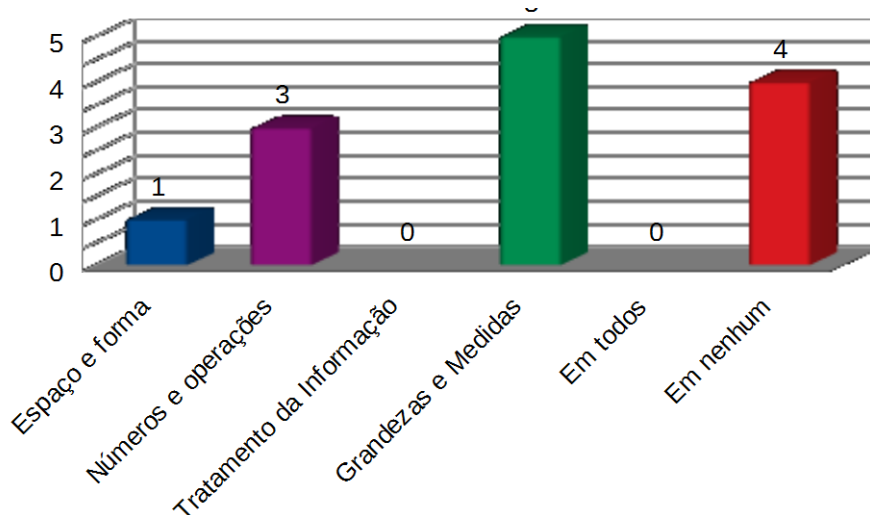


Gráfico 4: Eixo de Dificuldades
Fonte: A autora (2018).

O eixo apontado trabalha medidas que estão presentes no dia-a-dia dos alunos, conhecimentos que ele usa ou usará em contextos diferentes da escola (tempo, comprimento, capacidade, etc). Neste ponto questiona-se se este não seria um indicador precioso da percepção de Rangel (1992), que integra o referencial teórico deste estudo, de que a escola trabalha os conteúdos de maneira absolutamente desvinculada da prática cotidiana, sem dar conta de estabelecer elos entre o que o aluno vê na escola e o que ele vivencia na sua casa e nas suas relações.

Se houvesse, talvez, no trato deste eixo de conteúdos, atividades mais vinculadas ao cotidiano do aluno, ou ainda, o desenvolvimento de práticas que possibilitassem ao aluno a construção da percepção sobre as medidas, suas unidades básicas, fosse possível um forma significativa de aprendizagem, maximizando o processo pedagógico.

O Gráfico 5, a seguir, traz a síntese do que a professoras indicaram como possíveis causas das dificuldades no ensino da Matemática.

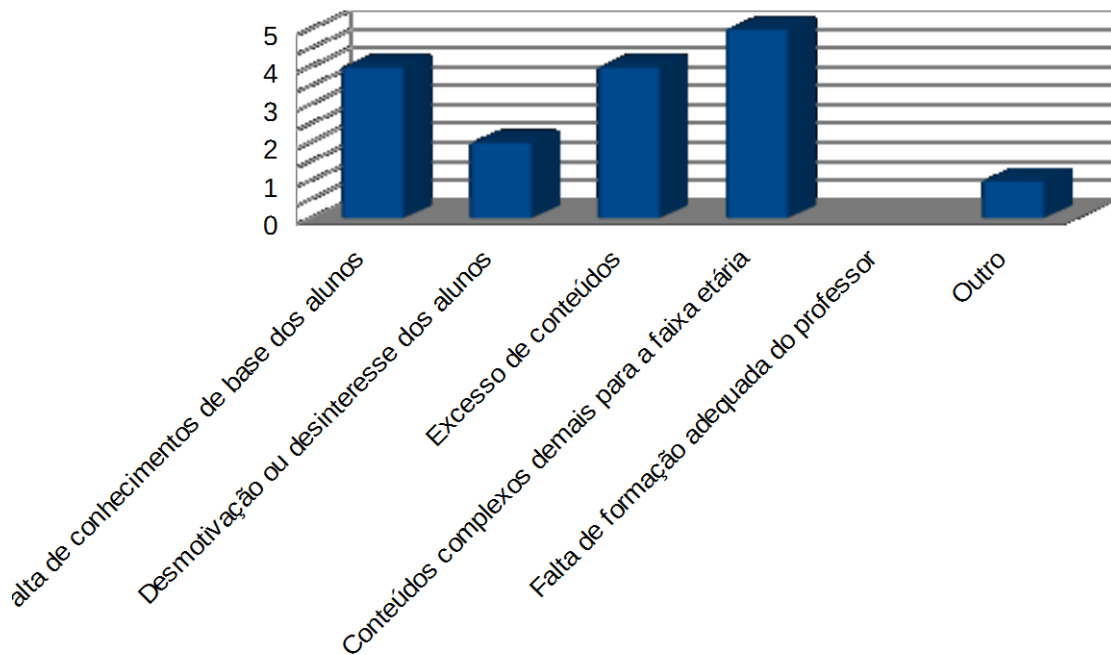


Gráfico 5: Causas da Dificuldade no Ensino
Fonte: A autora (2018).

Alguns professores apontaram mais de um fator como causador das dificuldades, mas, de forma geral, os fatores apontados como principais foram, em ordem decrescente: conteúdos complexos demais para a faixa etária (50%), excesso de conteúdos (33%), falta de conhecimentos de base dos alunos (33%) e desmotivação ou desinteresse dos alunos (25%). Houve ainda o caso de duas professoras que apontaram, na opção “outros”, a imaturidade das crianças.

As causas apontados, excetuando-se talvez a “falta de base dos alunos”, são todas externas ao trabalho docente. Nenhuma das professoras entrevistadas apontou problemas na formação docente, nem qualquer outro fator ligado à prática de atividades inconsistentes ou desconectadas de situações concretas em sala de aula. Nessa perspectiva, a causa das dificuldades relativas ao ensino da Matemática estão no outro (currículo ou aluno) e não vinculadas ao trabalho docente.

Ao apontar a falta de base dos alunos para apreensão dos conteúdos nos quartos e quintos anos, há uma mensagem implícita de que do primeiro ao terceiro ano existe uma prática que não tem sido eficiente em criar oportunidades para que o aluno construa as noções de número, operações básicas, formas, grandezas e medidas. Então, o maior problema estaria concentrado na alfabetização

matemática? Seriam os primeiros contatos com o ensino da matemática tão deficientes, talvez, como afirma uma das professoras informantes da pesquisa, “porque há uma preocupação muito grande em alfabetizar na linguagem e a matemática fica de lado”? São questões que suscitam reflexão e podem servir como pontos de pesquisas em outros possíveis estudos.

A próxima pergunta visa levantar que tipos de materiais os professores utilizam no seu dia a dia na sala de aula. Os materiais apontados foram: material dourado, cédulas e moedas, calendário, ábaco, palitos, ficha escalonada, gráficos, tabelas, materiais diversos para contagem, blocos lógicos, sólidos geométricos, fita métrica, garrafas e copos. Um dado interessante é que nenhuma professora citou videos, jogos físicos ou eletrônicos, computador, internet ou qualquer outro material que não fossem os tradicionalmente utilizados no ensino da matemática.

Na questão seguinte verifica-se se o professor percebe relação entre o conteúdo da matemática e a vivência do aluno.

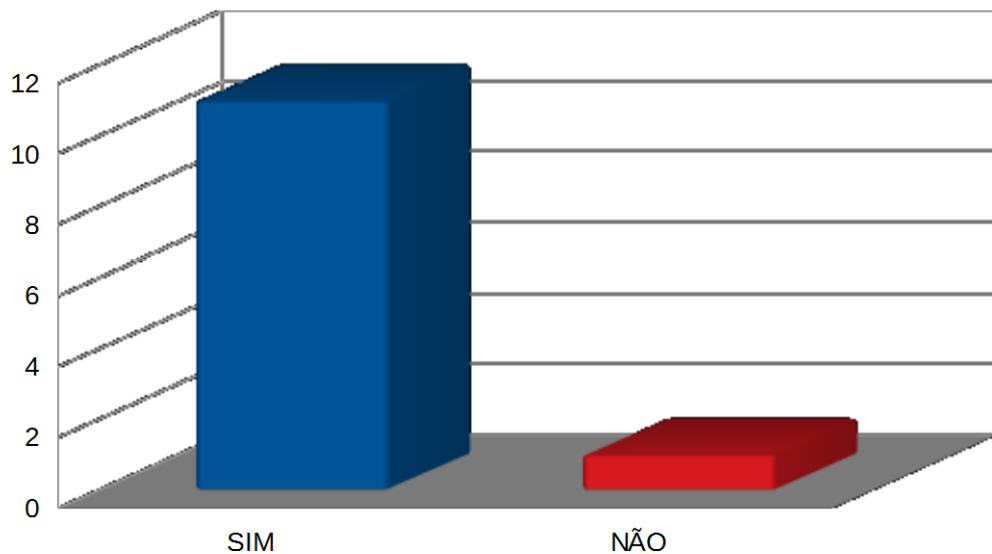


Gráfico 6: Vê

relação entre Conteúdo Matemática e Vivência do Aluno
Fonte: A autora (2018).

Do grupo de professoras 91% afirma ver a relação entre o conteúdo matemático e o cotidiano do aluno. Algumas das explicações das professoras que responderam sim a esta pergunta foram: “A matemática está relacionada a tudo”, “Sempre tento fazer uma ligação entre o conteúdo e a forma que eles usarão no futuro”, “Para aprender o aluno precisa saber onde é aplicado, sempre falo a eles”.

Na perspectiva da professora que não vê relação entre os conteúdos e o cotidiano dos alunos há a seguinte explicação: “Os alunos utilizam apenas os números, as operações, muitos conteúdos são úteis apenas para a formação e utilização profissional”.

Grande parte dos professores afirmou ver relação entre conteúdos e realidade, no entanto, trouxeram na resposta anterior como grande ponto de dificuldade de ensinar o eixo grandezas e medidas. Neste eixo são trabalhadas unidades de medidas que são vivenciadas pelas crianças em seu dia a dia, são conhecimentos relacionados inclusive a si mesmo (peso, comprimento, tamanhos, etc). Então, se há uma relação entre o conteúdo e a criança, porque há esse alto nível de dificuldade? Se os conteúdos são próprios da vivência dos alunos, por que existe, de forma recorrente, a informação de que as crianças não os compreendem, ou não têm base, ou ainda, abordam o excesso de conteúdos?

Ao se ensinar a matemática não se pode esquecer que esse rol de teorias matemáticas surgiram como já observado neste estudo, a partir das necessidades humanas, o que significa dizer que sim, os conteúdos estão vinculados ao mundo real e à vivência dos alunos. O que por vezes acontece é a mecanização deste ato de ensinar, o que desvincula totalmente um conteúdo de seu contexto. Não é possível afirmar que no caso dos professores entrevistados seja isso que acontece ou não, mas percebe-se que há uma divergência de informação aqui, porque se diz reconhecer a proximidade entre conteúdo e realidade, mas faz uma série de apontamentos que afirma ser extremamente difícil ensinar conteúdos que estão ligados de forma direta à vida de todo ser humano.

A seguir, a questão diz respeito ao uso de métodos não tradicionais de ensino, como o construtivismo por exemplo. Conforme apresentado no Gráfico 7, esse grupo de professoras demonstrou ter testado ou ter ido em busca de novos modos de ensinar. Do grupo de entrevistadas, 75% afirmou já ter efetuado tentativa de formas de ensino que fogem à tradicional.

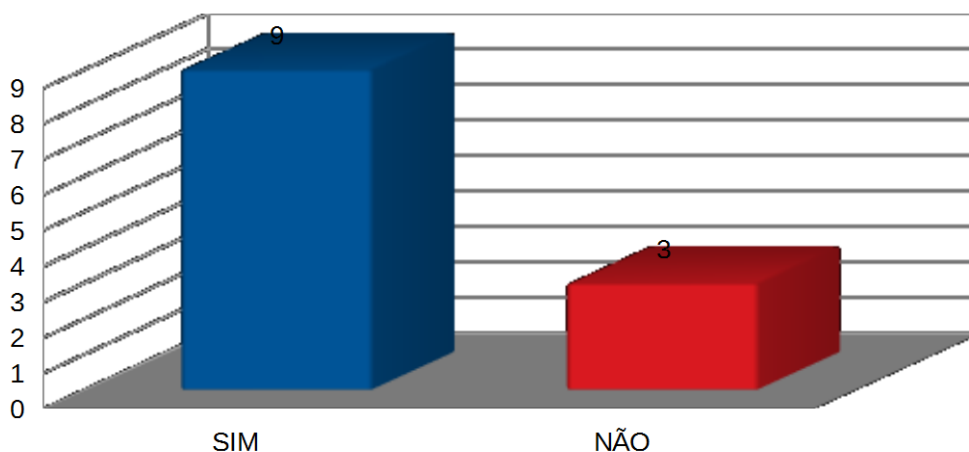


Gráfico 7: Utilização de Métodos Não Tradicionais
Fonte: A autora (2018).

Sendo solicitado que exemplificassem esta prática, três deixaram de responder, das outras as respostas obtidas foram: “para sanar lacunas graves o professor utiliza-se de diversos e diferentes métodos”; “trabalhei uma vez com o construtivismo, mas não é fácil, nosso aluno precisa de muito mais direcionamento”; “dentro da sala nos utilizamos de todos os métodos possíveis”; “trabalho de acordo com as necessidades do aluno”; “o aluno constrói o conhecimento da forma que entendeu e da maneira que for melhor pra ele”; “não utilizo-me de memorização de tabuada”, “não sou nada rígida quanto ao método; procuro sempre diversificar”; “trabalhos em grupo, práticos e com materiais concretos”.

Diante destas afirmações não é possível perceber quais outras formas de ensino essas professoras têm utilizado. Foram respostas evasivas e que não se referem a métodos ou estratégias de trabalho que pudessem ser discutidas, o que apareceu foi uma possibilidade de trabalhos em grupo e com o uso de materiais concretos, as demais respostas não trazem nenhum tipo de exemplo de trabalho realizado. Esse dado pode significar que as aulas expositivas ainda se sobrepõem à possibilidade real de construção e compreensão dos conteúdos por meio de atividades práticas e concretas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conteúdo matemático, conforme observado no decorrer deste estudo, continua a ser um desafio, tanto para os professores quanto para as crianças. A proposta aqui era desvendar quais as dificuldades presentes no cotidiano docente, ao se ensinar a matemática para crianças de quarto e quinto ano do Ensino Fundamental.

De maneira geral, os apontamentos dos professores trouxeram informações de que os fatores principais geradores de dificuldade são: os conteúdos complexos demais para a faixa etária, seguido da questão de que há um excesso de conteúdos para serem trabalhados num curto espaço de tempo e, por último, apontaram que há uma falta de conhecimentos de base dos alunos.

Basicamente, as professoras trouxeram na pesquisa aspectos que dificultam sua atividade docente, mas nas questões formuladas também ofereceram dados para outras análises sobre esse tema. Os conteúdos, por exemplo, ainda são tratados de forma fragmentada, dissociados de um contexto histórico e real para o aluno, por meio de metodologias que tendem a repetir a perspectiva tradicional, ou seja, priorizando a transmissão do conteúdo por meio da exposição e a repetição por meio de exercícios.

Esse cenário, somado à questão que as professoras trouxeram que é a falta de base dos alunos (sobre os conteúdos anteriores), possibilita a inferência de que a memória ainda tem se sobreposto ao raciocínio, tendo em vista que o aluno não é colocado num contexto de desafio e de construção. Ou seja, o aluno decora o mecanismo e reproduz em prova, no ano seguinte não se lembra porque não houve uma aprendizagem significativa.

É fundamental que o ensino da matemática tenha como centro o aluno, sua capacidade de construção e raciocínio. Entretanto, para isso é necessário que haja uma real modificação metodológica na escola, onde a transmissão de conteúdos seja substituída por um processo que priorize a atividade mental construtiva do aluno. Desta forma, se estará criando um cenário no qual o aluno, compreendendo o uso do conteúdo matemático no seu cotidiano, possa ressignificar suas aprendizagens no campo da matemática.

As professoras participantes desta pesquisa, atribuíram as causas das dificuldades para ensinar-se a matemática a fatores externos ao trabalho pedagógico, apontaram o aluno e o déficit de aprendizagem como principais problemas, no entanto, não trouxeram para a discussão a metodologia de ensino e a

precária formação docente. Observa-se, a partir disso, que ainda há um longo caminho para que se compreenda claramente, no ambiente escolar, que a dificuldade não está somente no aluno, mas em todo um contexto que não oportuniza condições para que a aprendizagem se concretize.

Esse estudo não se encerra, mas apresenta-se como um elemento norteador do quanto ainda há que se compreender melhor a matemática e as formas de ensiná-la. O professor ainda precisa aproximar conteúdos e realidade do aluno, mas compreende-se também que a forma como está apresentado a esse professor um currículo abrangente, essa tarefa torna-se complexa para o curto tempo disponível com o aluno, ou seja, melhorar o cenário do ensino da matemática é uma tarefa que deve ser um esforço coletivo de todos que atuam no cenário da educação, desde aqueles que sistematizam e legislam sobre a organização educacional até o professor que é quem, efetivamente, transforma todo esse roteiro em ação real.

Na observação e também em função da prática docente exercida no ensino público de Foz do Iguaçu, foi possível a percepção de que os professores apresentam dificuldades no que diz respeito à compreensão dos conteúdos matemáticos e sua formação não foi suficiente para solucionar os problemas de compreensão. Há formação continuada para professores da rede municipal, mas não especificamente na área da matemática, ou seja, pouco se tem no horizonte perspectiva de mudança no cenário atual. Essas formações são baseadas em diferentes áreas e bem pouco se concentra, por exemplo, em trazer explicações práticas da razão de ser deste ou daquele conteúdo matemático. Uma formação eficiente, baseada nas exposições e vinculações da origem desses conteúdos no contexto humano talvez pudessem subsidiar os professores no processo de ensino em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BOYER, Carl. B. **História da matemática**. São Paulo : Edgard Blücher, 1974.

BURKE, P. **A Escrita da história: novas perspectivas.** São Paulo : Editora UNESP, 1992.

CERVO A.L. ; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2006.

DAY, C. **Desenvolvimento Profissional de Professores.** Os Desafios da Aprendizagem Permanente. Porto: Porto Editora, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática.** São Paulo: Editora UNESP, 1999.

EBERHARDT, Ilva Fátima Neves ; COUTINHO, Carina V. Scheneider. **Dificuldades de aprendizagem em matemática nas séries iniciais: diagnóstico e intervenções.** Disponível em: http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_013/artigos/artigos_vivencias_13/n13_08.pdf Acesso em: 17/04/2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUICHARD, Paulo. **História da Matemática no ensino da Matemática:** Disponível em: <http://www.matematicahoje.com.br> Acesso em: 16/01/2018

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/> Acesso em: 05/05/2018.

LAKOMY, Ana Maria. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem.** Editora: IBPEX. Curitiba, 2008.

LOPES, Antonia Osima. Relação de interdependência entre ensino e aprendizagem. In VEIGA, Ilma P. Alencastro (org). **Didática: o Ensino e suas relações.** Campinas,SP, Papirus, 1996, 105-114.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência Pedagógica do Professor Universitário.** São Paulo: Summus editorial, 2003.

MENEZES, J.E. & CAVALCANTI, Z.S.L. **O Movimento da Educação Matemática no Brasil nos Últimos Dois Séculos:** influências e diretrizes. In Anais do SIPEMAT. Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação – Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco, 2006

MINAYO, M. C. de S. (Org.). et al. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade.** Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

NIKEL, Mateus. **Teoria Piagetiana.** Disponível em: <https://blogdonikel.wordpress.com/2014/07/03/os-quatro-grande-estagios-do-desenvolvimento-da-inteligencia-de-jean-piaget/> Acesso em: 17/04/2018.

OCDE. PISA 2015 **Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy,** 2016.

PAVANELLO, R. M. **Formação de possibilidades cognitivas em noções geométricas**. Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação. Campinas: Unicamp, 1995.

PEREIRA, Lucila Conceição. **Teoria Cognitiva**. Disponível em: <http://www.infoescola.com/educacao/teoria-cognitiva/> Acesso em: 17/04/2018.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1971.

_____. **Epistemologia Genética**. Petrópolis: Vozes, 1970.

STOKROCKI, Mary. An Educational Criticism Study of Teaching Suburban ninth graders. **The Ohio Art Education Association Journal**, 29 (1), 3-21, 1991.

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

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2ª Ed. São Paulo: Editora UNIMEP, 1999.

APÊNDICE(S)

APÊNDICE A – Questionário para Professores

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – EaD UTFPR, por meio de um questionário, objetivando compreender as

dificuldades no processo de ensino da matemática nas escolas municipais em turmas de 4º e 5º anos.

Local da Entrevista: _____.(Cidade/Escola) Data:

Parte 1: Perfil do Entrevistado

Sexo : () Feminino () Masculino

Tempo de Magistério: () 1 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 16 a 20 anos
() 21 a 25 anos () + de 26 anos

Ano/Série em que atua neste momento: () 4º ano () 5º ano

Graduação: _____

Parte 2: Questões

1) Durante sua vida escolar você gostava de matemática?

() Sim

() Não

2) Na graduação teve contato com disciplinas que abordaram os conteúdos matemáticos que ensina hoje na sua sala de aula?

() Sim e foram suficientes para subsidiar minha prática atual.

() Sim, mas não foram suficientes para subsidiar minha prática atual.

() Não.

3) Você observa que o ensino da Matemática tem cumprido os objetivos básicos no primeiro ciclo do ensino fundamental (realizar operações básicas com números inteiros e racionais, compreender grandezas e medidas, reconhecer os processos de tratamento de informação, etc)?

() Sim

() Não

() Às vezes

Explique sua resposta: _____

4) Em qual eixo você sente mais dificuldade para desenvolver o trabalho em sala de aula:

() Espaço e forma

() Números e operações

() Tratamento da Informação

() Grandezas e Medidas

- Em todos
- Em nenhum

5) Você atribui as dificuldades no ensino da Matemática a quais fatores:

- falta de conhecimentos de base dos alunos
- desmotivação ou desinteresse dos alunos
- excesso de conteúdos
- conteúdos complexos demais para a faixa etária
- falta de formação adequada do professor
- outro. Explique: _____

6) Que tipos de materiais você costuma utilizar em suas aulas de matemática com os alunos?

7) Você consegue ver uma relação direta entre o conteúdo matemático que ensina e o cotidiano do aluno?

- Sim
- Não

Explique sua resposta: _____

8) Você já chegou a usar métodos não tradicionais de ensino, como o construtivismo?

- Sim
- Não

Se sim, poderia exemplificar?
