



## **Algumas Percepções de Matemática e de Ensino de Matemática Apresentadas por Professores que Atuam na Educação Básica**

### **Some Perceptions of Mathematics and Mathematics Education Given by Teachers Working in Primary Education**

Lucas Ferreira Gomes<sup>1</sup>

Eliane Maria de Oliveira Araman<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

Este trabalho procura fazer uma reflexão a respeito de algumas percepções de Matemática e seu ensino apresentadas por professores que atuam na Educação Básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio). A investigação realizada, de forma qualitativa, foi desenvolvida com professores que atuam na rede pública de ensino na região de Cornélio Procópio, a coleta dos dados se desenvolveu por meio de entrevistas semiestruturadas e a análise se deu a partir dos pressupostos da Análise de Conteúdo. O objetivo de se pesquisar estas percepções é que, segundo alguns pesquisadores da área da Educação Matemática, como Ponte (1992) e Bursal (2010), as concepções influenciam na maneira como os educadores irão ensinar Matemática, isto é, as ações dos professores são mediadas pelas concepções, por isto estes saberes são relevantes e devem ser estudados e analisados. A partir desta pesquisa foi possível perceber algumas limitações nestes saberes, evidenciando que são necessárias ações formadoras que possibilitem ampliá-los.

**Palavras chave:** Educação Matemática. Concepções. Saberes docentes. Formação de professor.

#### **ABSTRACT**

This paper seeks to reflect on some perceptions of mathematics and its teaching given by teachers working in Primary Education (final years of elementary school and high school).

---

<sup>1</sup> Mestrando em Ensino de Matemática pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, PR, Brasil. Professor do Ensino Médio no Colégio Nossa Senhora do Rosário, Cornélio Procópio, PR, Brasil. E-mail: [lucasgomis@hotmail.com](mailto:lucasgomis@hotmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. Professora do Departamento de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, PR, Brasil. E-mail: [elianearaman@utfpr.edu.br](mailto:elianearaman@utfpr.edu.br).

The research carried out qualitatively, was developed with teachers working in public schools in the region of Cornélio Procópio, and the data collection was developed through semi-structured interviews and the analysis was based on the assumptions of Content Analysis. The purpose of investigating these perceptions is that, according to some researchers in the field of mathematics education, as Ponte (1992) Bursal (2010) the conceptions influence the way educators will teach mathematics, in the actions of teachers are mediated by concepts, so this knowledge is relevant and should be studied and analyzed. From this research it was possible to perceive some limitations in these knowledge, showing that training actions are needed to enable these individuals to broaden extends them.

**Keywords:** Mathematics Education. Conceptions. Teacher knowledge. Teacher formation.

## Introdução

Cada vez mais, pesquisas que buscam compreender o processo de formação docente estão atraindo o interesse da comunidade científica. Dentre elas é possível destacar as investigações que almejam compreender e identificar os saberes e conhecimentos que os professores mobilizam no exercício de sua profissão. Para tanto, Brito e Alves (2008) ressaltam que a profissionalização do professor conjectura-se na compreensão da natureza dos saberes que guiam os docentes em suas ações pedagógicas. Neste contexto, alguns teóricos se inclinam para a ideia de que as concepções que os professores apresentam a respeito de Matemática influenciam na prática pedagógica destes sujeitos (BURSAL, 2010), sendo assim, é possível compreender que as concepções também se caracterizam como saberes docentes.

Seguindo essa compreensão é que a presente pesquisa se insere, todavia a partir da coleta e análise dos dados não se pode garantir que sejam efetivamente as concepções que estes sujeitos possuem, por isso remete-se o termo percepções. Desta forma, objetivo da pesquisa foi investigar e refletir sobre algumas percepções acerca da Matemática e de seu ensino apresentadas por professores que atuam na educação básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) na região de Cornélio Procópio - Pr.

Neste viés, a investigação desenvolvida apresenta-se como elemento de reflexão sobre como os professores percebem a Matemática, e como deve ocorrer o ensino dessa ciência, inferindo sobre a relação entre elas. Uma investigação como esta se torna relevante, pois de acordo com Ponte (1992, p. 186) “os professores de Matemática são os responsáveis pela organização das experiências de aprendizagem dos alunos. Estão, pois, num lugar chave para influenciar as suas concepções”, isto é, além das concepções orientarem a prática dos professores, ela também traz fortes implicações na forma como os alunos a conceberão. Outro

fator que deve ser considerado é que pesquisadores como Charalambous, Panaoura e Philippou (2009) e Bursal (2010) compartilham a perspectiva de que muitos professores não apresentam uma compreensão adequada da ciência que ensinam, no caso, a Matemática.

Para alcançarmos nossos objetivos, entrevistamos professores que atuam na Educação Básica, e que se dispuseram participar da investigação. Por meio dos discursos desses docentes, e embasados nos referenciais teóricos que sustentam a pesquisa, almejamos estabelecer e identificar elementos que refletem sobre a forma como estas percepções estão presentes na ação docente desses sujeitos, influenciando em suas práticas.

Os resultados alcançados com este estudo apontam para elementos relevantes, que contribuem para a ampliação de pesquisas no campo das concepções para a formação dos professores que ensinam Matemática.

### **As concepções e suas relações com os saberes docentes**

São muitas as pesquisas que versam sobre os saberes docentes, as quais defendem que todo professor possui diversos saberes, que são mobilizados por este sujeito no decorrer de sua prática, e isto se deve ao fato de que este profissional desempenha inúmeras ações como preparar aulas, propor atividades, escolher estratégias de ensino, administrar a sala de aula, lidar com as dificuldades dos alunos, avaliar, entre outras ações, as quais exigem que o professor proceda de forma diferenciada e em momentos diferentes, empregando, assim, habilidades, pensamentos e conhecimentos plurais (BRITO; ALVES, 2008; FIORENTINI; SOUZA JUNIOR; MELO, 2003; TARDIF, 2013).

Estes saberes são construídos no decorrer da ação docente, na formação (inicial e continuada) do professor, e, muitas vezes, até fora desses momentos. Nesta perspectiva, Tardif e Gauthier (1996, p. 11) afirmam que “o saber docente é um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados”.

Além disso, Ardiles (2007) defende que os saberes e pensamentos dos professores são responsáveis por estruturar o conhecimento dos mesmos, relacionando-os em

interloquções, e estas características trazem marcas muito fortes para suas práticas pedagógicas. Seguindo essa ideia, Tardif (2013, p. 37) ressalta que:

[...] os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões relacionais e normativas que conduzem os sistemas mais ou menos coerentes de representação e da orientação da atividade educativa.

Este autor também defende que o professor apresenta várias concepções a respeito do aluno, da educação, do ensino, da gestão da classe, entre outros elementos, e estas diferem de professor para professor, entretanto elas não devem ser consideradas como verdades irrefutáveis, pois durante sua prática estas concepções vão se ampliando. Por isso os professores não apresentam uma única concepção de sua prática, mas utilizam várias, e estas se encontram relacionadas ao seu cotidiano, intimamente ligadas as suas necessidades, recursos e limitações (TARDIF, 2013). Neste contexto, é possível perceber uma forte relação entre as concepções apresentadas pelos professores e os seus saberes.

Por este motivo entendemos que as concepções apresentadas pelos professores também se caracterizam como saberes docentes, visto que elas orientam e influenciam a ação docente. Seguindo este raciocínio Ardiles (2007, p.25) diz que “por detrás de qualquer ação docente está os seus saberes de natureza conceitual, processual e fatural; e mesmo que esteja de forma implícita, explícita ou representacional, esses saberes irão orientar sua atividade didática”.

Ponte (1992), refletindo sobre as concepções, afirma que o estudo sobre esta temática se fundamenta na ideia de que o pensamento determina a ação, para ele as concepções agem como um “filtro” que organiza todo o pensamento. Já na perspectiva de Passos (1995), as concepções estão intimamente ligadas às finalidades do ensino, em especial para o ensino da Matemática, pois as finalidades são consequências das concepções e posturas em relação à Matemática.

Para tanto, compreendemos concepção como uma estrutura mental mais geral, que abrange regras significados, conceitos, proposições, perspectivas, gostos e preferências (THOMPSON, 1992), que de forma explícita ou implícita irá influenciar na ação dos sujeitos, e que, além disso, apresenta uma “configuração original formando unidade organizada, engrenada por um espírito humano” (MORIN, 1999, p. 224).

Contudo, a evolução das concepções só acontece quando o professor as confronta em sua prática, tornando possível ampliá-las, contribuindo para a melhora de sua ação (THOMPSON, 1984).

Thompson (1984) afirma que as concepções estão relacionadas de forma complexa com as tomadas de decisões e os comportamentos dos professores, muitas vezes de forma aparente, outras vezes de forma implícita. Todavia, Thompson (1984) e Barbin (2000) apontam que a compreensão que o professor possui de Matemática irá influenciar na forma como ele irá abordá-la em sala de aula, e, por conseguinte, a forma como os alunos irão lidar com a Matemática. Neste sentido,

[...] ao compreender como a matemática se desenvolve, ou seja, a natureza desse conhecimento científico, essa compreensão pode se caracterizar como uma mola propulsora de reflexão a respeito das opções metodológicas usadas pelo professor em sala de aula (ARAMAN, 2011, p.99).

Baseado nestes apontamentos, consideramos que as concepções devem ser refletidas pelos pesquisadores da área, além de estar na base na formação de todo e qualquer professor, neste contexto, a pesquisa desenvolvida procurou investigar as percepções que os docentes têm sobre a Matemática e seu ensino. Optamos por utilizar a terminologia percepções em vez de concepções, devido ao fato de que os dados coletados podem não exprimi-las efetivamente, mas assim como destaca Thompson (1992) as concepções são formadas pelas preposições, perspectivas e gostos, que foram objetos de análise do estudo realizado.

### **Desenvolvimento metodológico da pesquisa**

O estudo desenvolvido se insere no âmbito da pesquisa qualitativa, que na perspectiva de Lüdke e André (2013) é um tipo de investigação que se caracteriza pela natureza descritiva, na qual os pesquisadores têm muito mais interesse no processo e nos significados, do que nos próprios resultados obtidos.



Para a compreensão do fenômeno estudado, foram coletados os dados a partir de entrevistas semiestruturadas<sup>3</sup>, com seis professores de Matemática que atuam na Educação Básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) em algumas cidades da região de Cornélio Procópio, norte do estado do Paraná. Tais professores se dispuseram a expor suas experiências, ideias e entendimentos a respeito de suas práticas pedagógicas.

Sobre a atuação dos sujeitos, quatro atuam no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, um só atua no Ensino Médio e um só atua no Ensino Fundamental. No que tange à formação, cinco dos professores são licenciados em matemática com especialização nas áreas de educação e de educação matemática e um é apenas licenciado em Matemática;

No que diz respeito à investigação, cabe ressaltar que ideia era explorar diversas questões<sup>4</sup>, e à medida que foi se intensificando o objetivo da pesquisa é que restringimos quais seriam discutidas. Esta prática, de acordo com Ludke e André (2013, p. 14), se deve ao fato de que “o desenvolvimento da pesquisa assemelha-se a um funil: no início há questões ou focos de interesses muito amplos, que no final se tornam mais diretos e específicos”. As perguntas escolhidas, a partir deste roteiro, para serem analisadas foram: “*O que é Matemática?*”, “*O que é ensinar Matemática?*”, “*O que deve ser feito pelo professor para que seus alunos aprendam Matemática?*” e “*O que é aprender Matemática?*”.

De posse destes dados, realizou-se a transcrição das entrevistas, e a partir de uma longa reflexão sobre elas, é que se iniciou a análise dos dados. Esta foi desenvolvida baseando-se nos pressupostos teóricos e metodológicos da Análise do Conteúdo proposta por Laurence Bardin (1979), que segundo ela significa:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1979, p. 42).

Este tipo de abordagem se caracteriza como um conjunto de ferramentas ou de técnicas, que possibilitam extrair e explicitar o conteúdo da mensagem, sistematizando o significado. Seguindo um processo lógico e dedutivo, levando em consideração a origem

---

<sup>3</sup> Entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. (MANZINI, 2004, p. 2).

<sup>4</sup> Inicialmente dispúnhamos de um roteiro semiestruturado com dezesseis questões.

desse conteúdo (quem falou e como falou) e o contexto no qual as informações foram colhidas.

Das análises propostas pela Análise do Conteúdo optamos pela análise temática, que para Bardin (1979) é o tipo de análise que mais se adequa as pesquisas qualitativas, visto que “o texto pode ser recortado em ideias constituintes, enunciados e em proposições portadores de significações isoláveis” (BARDIN, 1979, p.105). Por isso, pode-se fazer um “recorte do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática e de modalidade de codificação para o registro dos dados” (BARDIN, 1979, p.100), permitindo retirar do texto enunciados isolados, cada um com os seus significados, os quais podem ser analisados separadamente e então serem agrupados de acordo com seus sentidos.

A análise temática, na perspectiva de Bardin (1979), desdobra-se em três etapas básicas: I) pré-análise: que consiste na escolha dos documentos a serem analisados; II) exploração do material: que consiste essencialmente na operação de codificação; III) tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

Baseando-se nestas etapas é que se desenvolveu a análise. Na primeira etapa aconteceu um confronto do material coletado (a transcrição das entrevistas) com os objetivos iniciais da pesquisa, sendo, assim, possível reestruturar o objetivo em um único: investigar as percepções acerca da Matemática e o seu ensino apresentadas por professores que atuam na Educação Básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) que atuam na região de Cornélio Procópio.

Já na segunda etapa ocorreu a desconstrução do texto, isto é, as respostas foram separadas das entrevistas, e foram agrupadas de acordo com cada pergunta (já explicitadas). E a partir de várias leituras foi possível agrupá-las de acordo com os seus significados. Feito isso, as repostas foram divididas em categorias de acordo com suas similaridades, e cada uma delas foi nomeada de acordo com o sentido que expressavam. Além disso, como se pode notar o número de respostas é maior que o número de entrevistados, e isto se deve ao fato de que em outros momentos da entrevista os professores acabaram dando outras respostas para algumas das questões e estas também foram consideradas.

E na terceira e última etapa, realizou-se o confronto de cada unidade de registro com as pesquisas desenvolvidas no campo da Educação Matemática que refletem as ideias apresentadas, isto é, foi o momento em que fizemos as inferências e interpretações, levando em consideração aquilo que os pesquisadores dizem a respeito de cada temática.

## **Apresentação e análise dos dados**

Neste tópico apresentam-se os dados e também procura-se fazer uma análise dos mesmos, cujo primeiro passo se deu pela categorização, o que propiciou entender o *corpus*<sup>5</sup> da pesquisa, favorecendo encontrar regularidades, mesmo sendo poucos os entrevistados. Tal etapa, para Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 133), é indispensável, pois sem ela “torna-se difícil o confronto de informações, a percepção de regularidades, padrões e relações pertinentes”.

A reflexão apresentada fundamentou-se nos estudos realizados a respeito da formação docente. Para tanto, cada questão foi analisada separadamente, apresentado as ideias expostas pelos sujeitos as confrontando com aquilo que literatura diz a respeito da temática, possibilitando assim uma reflexão sobre elas.

Na apresentação das falas dos professores serão utilizados P1, P2, P3, P4, P5 e P6, nas quais P1 remete ao primeiro professor entrevistado, P2 remete ao segundo professor entrevistado, e assim sucessivamente. Porém, antes desta apresentação é necessário ponderar a dificuldade dos professores em responder os questionamentos feitos, pode-se notar que eles apresentaram respostas bem sucintas, e em outros casos repostas com muitas palavras sem sentido, isso pode dar o indício de que os professores possuem dificuldade em refletir sobre suas práticas, ideias, pensamentos, compreensões, entre outros elementos que constituem a sua identidade profissional.

A primeira pergunta a ser explorada é “O que é Matemática?”, na sequência apresentaremos trechos das falas dos sujeitos, destacando aquilo que era significativo dentro do contexto da pesquisa desenvolvida, assim, para questão acima obtivemos as repostas como segue. Para os professores P3, P5 e P6 a Matemática é uma ciência do raciocínio lógico e das operações, e que a partir dela é possível resolver inúmeros problemas que emergem da realidade. Seguem alguns trechos das falas:

---

<sup>5</sup> Bauer e Aarts (2002, p.44), definem *corpus* como sendo “uma coleção finita de materiais (textos, imagens ou sons) determinada de antemão pelo analista, com inevitável arbitrariedade, e com a qual se irá trabalhar”, e neste trabalho define-se o *corpus* como as respostas dos sujeitos entrevistados.



*Na minha concepção... posso dizer que a Matemática é uma ciência do raciocínio lógico, das operações mentais, da dedução e indução, e que auxilia nas relações sociais e nos problemas da vida. (P3)*

*Matemática é a ciência do raciocínio. Através da qual pode desenvolver-se o raciocínio lógico, facilitar o cotidiano com o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas e desafios. (P5)*

*A Matemática é uma ciência que preza pelo lógico, baseada nos números e operações, onde pouco se elabora e mais se aplica. (P6)*

Estes professores defendem a Matemática como uma ciência, mas apresentam algumas características que para Ponte (1992) remete ao conhecimento matemático e não a Matemática, como nota-se no trecho abaixo:

Podemos assim enunciar quatro características fundamentais do conhecimento matemático: a *formalização* segundo uma lógica bem definida [...], a *universalidade*, isto é, o seu carácter transcultural e a possibilidade de aplicar aos mais diversos fenómenos e situações, e a *generatividade*, ou seja, a possibilidade de levar à descoberta de coisas novas (PONTE, 1992, p. 12).

Os professores P1, P2, P4, P5 e P6, quase que unânimes, afirmam que ela é um suporte, ferramenta, instrumento e estratégia que auxilia na resolução de problemas oriundos da realidade, e que, além disso, ela está presente em diversas práticas cotidianas.

*(...) ela é indispensável para compreender tudo que está a nossa volta (...) desde a hora que acordamos nós já lidamos com ela. (P1)*

*A Matemática pra mim é um instrumento que nos auxilia na realidade, pois em tudo que nós fizemos utilizamos a Matemática. (P2)*

*Ela é responsável pelo estudo de medidas, quantidades, espaços, estruturas e variações, que nos auxilia na realidade. (P4)*

*A Matemática é a língua universal das ciências (...), ela nos ajuda a resolver problemas que surgem nessas ações, como cozinhar, construir, comprar, arrumar algo, etc. (P5)*

*É uma ciência que preza pelo lógico e que auxilia a resolver problemas da realidade, com seus métodos e estratégias próprias, assim é possível estudar muitos fenômenos do dia a dia a partir dela. (P6)*

Assim como a Matemática, as demais ciências também visam resolver problemas, além disso, ela própria surgiu da necessidade do homem de resolver seus problemas. Outro fator que deve ser considerado na fala desses sujeitos é que mesmo afirmando que a Matemática está presente na realidade e que ela é um instrumento que auxilia na resolução de problemas, poucos dos professores indicam como isso acontece.

O pensamento de que a Matemática é a base para resolver problemas da realidade é facilmente encontrado, já que na perspectiva de Maia (2000):

[...] elementos que, certamente, estão na base das representações que circulam na nossa sociedade sobre esse domínio do conhecimento são: ciência universal, critério de verdade absoluta, ferramenta para o desenvolvimento do pensamento, instrumento de resolução de problemas da vida, distanciamento da realidade (MAIA, 2000, p. 6).

Segundo os professores P3 e P5, a Matemática é uma forma de transformar fatos que acontecem na realidade em números, isto é, ela (como um conjunto de operações) é base para compreensão da realidade:

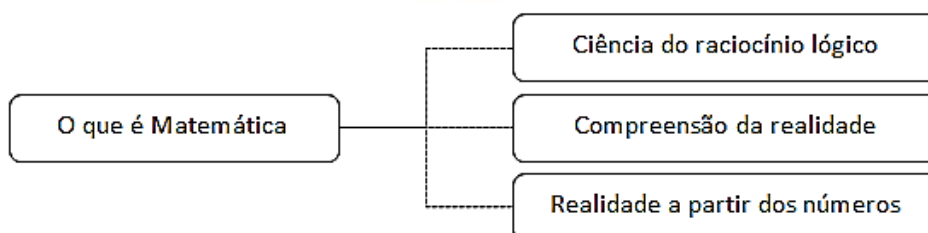
*Tudo está ligado aos números e ela nos auxilia a compreender tudo que está a nossa volta. (P3)*

*Vejo a Matemática como a língua universal das ciências. Um misto de concreto e abstrato... é uma ciência que se baseia, nos números, nas operações, nos símbolos, nas demonstrações, etc. Já que tudo da realidade pode ser interpretada por ela. (P5)*

Nota-se que no discurso desses sujeitos, eles expressam a ideia de que fenômenos da realidade, até da natureza, podem ser descritos a partir dos números, nesta perspectiva estudar Matemática, ou “fazer Matemática”, seria estudar, a partir dos números e das operações, os fenômenos da realidade.

Desta forma, no que se referem às *percepções sobre o que é Matemática*, as respostas puderam ser agrupadas de acordo com as seguintes categorias: (1) acredita que seja uma ciência do raciocínio lógico e das operações (P3, P5 e P6); (2) expressa a perspectiva de que seja um instrumento ou ferramenta que auxilia na compreensão da realidade (P1, P2, P4, P5 e P6); (3) é a forma de descrever e estudar os fatos que acontecem na realidade, através dos números (P3 e P5). Em síntese, podemos expressar as categorias da seguinte forma:

Figura 1 – Categorias para questão “O que é Matemática?”



Como podemos notar alguns professores, como P3, P5 e P6, expressam mais de uma compreensão em relação ao que é Matemática, isso pode exprimir a ideia de que um mesmo professor pode apresentar várias compreensões sobre o que ela é, e o que iremos observar ao longo das demais questões apresentadas é que elas estarão presentes em suas respostas.

Contudo é possível expressar, a partir da literatura, que a Matemática não tem uma definição específica, e fica difícil de delimitar tamanha grandeza, até mesmo por que muitos matemáticos divergem sobre o que ela é. Mas aceitamos as perspectivas como as explicitadas pelos PCN – Matemática (1997), o qual diz que a Matemática é uma ciência viva, não apenas presente no cotidiano, mas também nas universidades, nas quais são desenvolvidos inúmeros conhecimentos que têm sido úteis para resolver problemas científicos e tecnológicos. Nesta mesma perspectiva, Ponte (1998) defende que a Matemática é uma ciência em constante evolução, e que seu desenvolvimento é ligado a muitos dilemas e contradições.

A próxima pergunta a ser refletida é “O que é ensinar Matemática?”, assim como na questão anterior na sequência apresentaremos trechos das falas, destacando aquilo que era significativo, nesta obtivemos as respostas que seguem.

Os professores P1, P2, P4 e P5 expressam que ensinar Matemática é mostrar as aplicações desta área do conhecimento na realidade, isto é, é apresentar onde ela está presente, observe:

*(...) é mostrar pra eles onde ela pode ser aplicada, despertando o interesse deles, para que gostem mais dela, vendo a necessidade de estudá-la. (P1)*  
*Ensinar matemática significa provar dela uma disciplina que não está fora da realidade, e também mostrar que não é uma ciência isolada, sem sentido, ao contrário... mostrar que ela está presente no nosso dia a dia. (P2)*  
*Desvendar teorias através da prática, entender como funciona cada aplicação é com certeza fantástico. (P4)*  
*(...) ensinar matemática é promover as pessoas uma nova visão das coisas, é mostrar o porquê da existência do que está ao nosso redor. (P5)*

Ensinar Matemática, na perspectiva da literatura, não se restringe a mostrar suas aplicações, contudo no seu processo de ensino as aplicações são fundamentais, pois a partir delas o aluno pode perceber que ela está presente e se aplica à sua realidade, visto que “é fundamental na cidadania o domínio de um conteúdo relacionado ao mundo atual” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 79). Todavia, é algo que pouco acontece nas aulas de Matemática, pois “do ponto de vista de motivação contextualizada a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 29). Porém, de acordo Lorenzato (2010), a

aplicação deve ser concebida como uma alternativa e/ou estratégia de ensino, e não algo que deve estar presente em todas as aulas, assim sendo, o ensino deve ser permeado pelas aplicações matemáticas, porém estas não devem ser a base para o ensino desta ciência.

Na perspectiva do professor P1, ensinar Matemática é transformar os alunos em sujeitos pensantes e que saibam resolver seus problemas.

*É fazer com que o aluno seja um ser pensante, que saiba resolver seus problemas, que consiga construir seus conhecimentos, e principalmente desenvolvê-los. (P3)*

É perceptível que este faz menção a construção do conhecimento, e esta compreensão vai ao encontro das ideias expressas por Lorenzato (2010), salienta-se também que este sujeito expressa a percepção de que ensinar Matemática é ensinar a resolver problemas, que como consta nos PCN – Matemática (1997) é um dos objetivos do ensino dessa ciência. Contudo reduzir o ensino de Matemática à resolução de problemas se deve a sua estrutura e seus aspectos enquanto ciência, já que para Huerte e Bravo (2006, p.21):

[...] a Matemática é uma ciência em que prevalece o método sobre o conteúdo, daí a tendência generalizada de sublimar a importância de basear o ensino nos processos de pensamentos matemáticos subjacentes a resolução de problemas, mais que nas simples transferência de conteúdo.

Na fala dos professores P1 e P5, está presente algo que chama atenção: a perspectiva contrária ao ensino, isto é, uma desmotivação por parte dos professores ao falarem sobre o ato de ensinar.

*Para mim é sofrer. Não dá para enfiar motivação nos alunos e está cada dia mais difícil prender a atenção deles. (P1)  
Ensinar matemática tem sido a mesma coisa que nadar contra a correnteza de uma cachoeira, devido ao interesse dos alunos. (P5)*

Estes sujeitos apresentam um discurso negativo, no que diz respeito ao ensino, e estes sentimentos estão cada vez mais presentes nas falas dos professores, os quais demonstram insatisfação com a realidade, não só da sala de aula, mais da educação como um todo. Para tanto, Jesus (2006, p. 194), no intuito de justificar e refletir sobre o contexto atual da educação brasileira, apresenta alguns dos fatores que têm contribuído para a diminuição do prestígio da profissão docente:



Diversos fatores têm sido apontados para justificar esta diminuição do prestígio da profissão docente, destacando-se a obrigatoriedade escolar, a massificação do ensino, o impacto dos meios de comunicação social, a desvalorização do "saber escolar", o baixo salário, a feminização e juvenilização do corpo docente, o elevado número de professores e a baixa qualificação acadêmica de muitos deles.

Não conseguimos identificar os fatores que levaram esses professores a desenvolverem esses sentimentos em relação ao ensino. Todavia, não é o foco deste trabalho este tipo de discussão, mas é algo que deve ser considerado, pois poderão influenciar na prática destes professores em sala de aula.

Os professores P1 e P4 sustentam a ideia de que ensinar Matemática é transmitir aquilo que eles sabem.

*(...) é tentar transmitir aquilo que eu sei, toda a minha bagagem, meu conhecimento, aquilo que eu já aprendi, tentar passar para eles. (P1)*

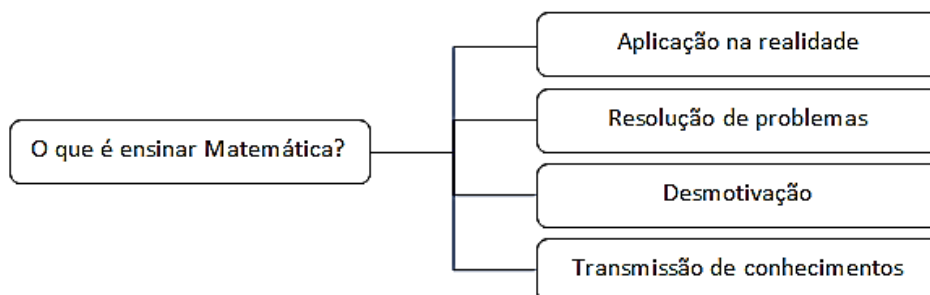
*(...) é principalmente transmitir essas ideias. (P4)*

Entretanto, entende-se que o conhecimento não é algo que se transmite, mas que se constrói, como ressaltam muitos pesquisadores que versam sobre a educação. Além disso, a ação docente é tão complexa e de natureza tão distinta que não pode ser restrita a transmissão de conceitos, como destaca Gauthier (2006, p. 20):

Pensar que ensinar consiste apenas em transmitir um conteúdo a um grupo de alunos é reduzir uma atividade tão complexa quanto o ensino a uma única dimensão, aquela que é mais evidente, mas é, sobretudo, negar-se a refletir de forma mais profunda sobre a natureza do ofício e dos outros saberes que lhes são necessários.

Desta forma, no que se refere às *percepções sobre o que é ensinar Matemática*, as respostas foram agrupadas de acordo com as seguintes categorias: (1) acredita que é mostrar onde a Matemática se aplica na realidade (P1, P2, P4 e P5); (2) expressa a ideia de que seja transformar os alunos em sujeitos pensantes, capazes de resolver seus problemas (P3); (3) demonstram uma desmotivação em relação ao ato de ensinar (P1 e P5); (4) entendem como transmissão de conhecimentos (P1 e P4). Podemos sintetizar as respostas da seguinte maneira:

*Figura 2 – Categorias para questão “O que é ensinar Matemática?”*



Contudo, entendemos que ensinar é propiciar e dar oportunidade para que o próprio aluno construa seu conhecimento, de acordo com as ideias defendidas por Lorenzato (2010, p.3), ao dizer que “dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento. Vale salientar a concepção de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizado”. Em contrapartida, em relação ao ensino não observamos respostas que remetem ao fazer matemático, como defendem os PCN:

Para tanto, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (BRASIL, 1997, p. 26).

A seguir apresentamos as respostas encontradas para a questão “*O que deve ser feito pelo professor para que os alunos aprendam Matemática?*”, assim como nas questões anteriores, apresentaremos a fala dos sujeitos destacando as falas mais significativas, fazendo uma reflexão sobre elas.

O professor P6 defende que se deve compreender as dificuldades dos alunos e então sana-las.

*Buscar mostrar as relações no que for possível, e buscar sempre compreender as dificuldades dos alunos e trabalhar com elas. (P6)*

Esta perspectiva vai ao encontro do que alguns estudiosos da área explicitam, mas estes não defendem que se devem conhecer apenas as dificuldades dos alunos, mas também conhecer outros aspectos relacionados aos alunos, como seus anseios, suas expectativas e os níveis de desenvolvimento (LORENZATO, 2010).

Em consonância Belotti e Faria (2010, p. 7) afirmam que:

[...] é necessário que o educador proponha situações didáticas com objetivos claros, para que os alunos possam tomar decisões. Deve-se conhecer o aluno a fim de poder oferecer atividades que estejam de acordo com o seu desenvolvimento, ou seja, não se pode trabalhar com graus muito elevados ou muito baixos de complexidade, pois isso pode não contribuir para a reflexão e o debate. Os educando devem poder realizar as atividades em uma situação desafiadora.

Os professores P1, P2 e P4 defendem que para promover a aprendizagem dos alunos em Matemática é necessário que o professor proponha estratégias diferenciadas.

*(...) tem que diversificar. (P1)*

*Mesmo que seja muito difícil, é imprescindível promover estratégias diferentes que partam das suas condições reais. (P2)*

*(...) levando atividades diferenciadas e também explicando das mais diversas formas até que os alunos entendam aquilo que eu quis mostrar ou ensinar (P4)*

Seguindo este ponto de vista, para os alunos aprenderem deve-se fugir da perspectiva proposta pelo ensino tradicional. Todavia, os professores apenas dizem que se deve diversificar, porém não apontam ou sugerem que atividades devem ser aplicadas no processo de ensino de Matemática. Considera-se, então, que diversificar, para eles, é usar atividades e estratégias variadas, porém Pais (2013, p. 13) propõe o entendimento de que:

[...] métodos, valores, estratégias e recursos, isoladamente, nada podem produzir a não ser como resultado da convergência de competências individuais e coletivas. Por esse motivo, métodos, conteúdos e objetivos são componentes indissociáveis. É preciso envolver outros filamentos do sistema didático sem perder de vista os vínculos entre eles.

Assim, é possível entender que aplicar diferentes tipos de atividades no ensino de Matemática não garante que ocorra a aprendizagem, é necessário levar em consideração os objetivos que se pretende alcançar e conhecer as potencialidades destas estratégias. Além disso, Pais (2013, p. 27) ressalta que:

[...] escolher um método para orientar a prática pedagógica significa aceitar e praticar um número de princípios que atendam as finalidades da educação e as especificidades da disciplina escolar. Isso requer disponibilidade para construir uma coerência entre os pressupostos idealizados e a condução da prática efetiva em que os conflitos aparecem com mais evidência.

Mesmo que os entrevistados não demonstrem estas percepções em suas falas, a defesa deles pelo ato de diversificar deve ser considerada, pois dão indícios de que os saberes relacionados à prática docente estão sendo desenvolvidos por estes professores.

Já o professor P3 apresenta a ideia de que para o aluno aprender Matemática o professor deve propor metodologias adequadas, que levem em consideração as necessidades e os interesses dos alunos.

*(...) para promover o sucesso dos alunos na aprendizagem dessa disciplina devem ser aplicadas metodologias adequadas de acordo com as necessidades deles... atender os anseios de todos eles para que a aprendizagem seja significativa. Ensinar de acordo com os contextos sociais... por que há muita coisa que é dada na escola e que não leva em consideração os estudantes. (P3)*

Neste viés, Lorenzato (2010, p. 2) diz que “o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem desta disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento do aluno”. Sendo assim, aplicar metodologias que estão de acordo com as necessidades dos alunos, pode contribuir para que eles se interessem pelas atividades propostas, contribuindo, assim, para que eles aprendam. Outro elemento a ser considerado em sua fala é a defesa de se levar em consideração a realidade e o contexto social nos quais os alunos vivem, pois:

[...] o contexto social no qual a pessoa está inserida influi fortemente em seu modo de pensar e de agir, em seus interesses e necessidades de hierarquização de seus valores. Bastaria lembrarmos tal influência para compreendermos por quais razões distintos alunos interpretam diferentemente um mesmo fato ou situação. (LORENZATO, 2010, p. 3)

A partir destas ponderações, concluímos que esta ação deve compor a prática docente de todo professor, não só de Matemática, os quais almejam que seus alunos aprendam. Estes elementos possibilitam entender que este professor possui uma perspectiva mais elaborada, no que diz respeito aos saberes relacionados ao ensino.

Na perspectiva dos professores P5 e P6 o professor deve trabalhar e explorar a realidade para que os alunos aprendam.

*(...) promover estratégias de ensino e de aprendizagem que partam das de situações reais, inserindo o aluno não como receptor, mas como construtor de seu conhecimento. (P5)*

*(...) explorando sua realidade. (P6)*



Os professores defendem o entendimento de que se deve explorar a realidade, porém não indicam de que forma isso deve ser feito. Contudo, pondera-se que “ensinar matemática utilizando-se de suas aplicações torna-se aprendizagem mais interessante e realista e, por isso mesmo, mais significativa” (LORENZATO, 2010, p. 53). A presença destas aplicações corrobora para a preparação do aluno para as ações cotidianas, pois elas auxiliam e explicam muitos porquês matemáticos. Entretanto, não devem estar presente em todas as aulas, como já foi discutido.

Sendo assim, no que se refere *ao que deve ser feito pelo professor para que o aluno aprenda Matemática*, as respostas obtidas foram agrupadas de acordo com as seguintes categorias: (1) compreender as dificuldades dos alunos e então saná-las (P6); (2) é necessário que o professor proponha estratégias diferenciadas (P1, P2 e P4); (3) deve ser empregadas metodologias adequadas que levem em consideração as necessidades e os interesses dos alunos (P3); (4) explorar a realidade para que os alunos aprendam (P5 e P6). Em síntese, podemos agrupar as repostas nas categorias da seguinte forma:

Figura 3 – Categorias para questão “O que deve ser feito pelo professor para que o aluno aprenda Matemática?”



Entretanto, entendemos que o professor não é o principal responsável pelos processos de ensino e de aprendizagem, estas ações devem ser compartilhadas com os alunos, isto é, ambos são responsáveis para que elas ocorram. Até mesmo por que “o professor não é o sol que ilumina tudo. Sobre muitas coisas ele sabe bem menos que os alunos. É importante abrir espaço para o conhecimento dos alunos se manifeste” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 78).

Mesmo assim, Lorenzato (2010) aponta algumas ações, que podem ser desempenhadas pelos professores de Matemática, que contribuem para o processo de ensino de Matemática. As quais são: a) saber mais do que se deve ensinar; b) valorizar a experiência de magistério; c) investir na formação; d) aproveitar o conhecimento que o aluno traz de suas

vivências; e) conhecer o contexto no qual a escola está inserida; f) explorar as aplicações da Matemática; g) partir do concreto; entre outras ações. E algumas destas práticas são explicitadas pelos professores, como vimos anteriormente, mas não encontramos, nas respostas obtidas, menção a maioria delas.

A última questão que faremos uma reflexão é “*O que é aprender Matemática?*”, na mesma forma das demais questões, apresentaremos a fala dos sujeitos destacando as falas mais significativas, fazendo uma reflexão sobre elas.

Todos os professores entrevistados remetem a percepção que aprender Matemática é entender, compreender ou resolver problemas que emanam da realidade. Observe suas falas:

*Para mim, é descobrir um mundo novo... de várias possibilidades. Compreendendo a realidade de tudo que está a nossa volta. (P1)*

*Na minha perspectiva é entender como as coisas funcionam, interpretar a realidade a partir dos números. (P2)*

*É aprender a pensar, a resolver problemas que emanam da realidade. (P3)*

*É conhecer um universo repleto de perguntas e respostas... é colocar em prática na realidade tudo o que se aprende na teoria (...). Enfim... aprender Matemática é deleitar-se em um conhecimento infinito. (P4)*

*(...) é compreender as coisas de uma forma diferente, com uma visão matemáticas das coisas, já que tudo é matemática... assim conseguimos matematizar tudo. (P5)*

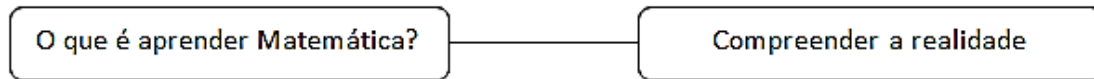
*(...) é aprender um pouco mais sobre tudo que o rodeia, entender um pouco sobre a sua realidade. (P6)*

Como podemos perceber, eles ressaltam que aprender Matemática é entender e/ou compreender a realidade, e esta compreensão vai ao encontro do que defende os PCN – Matemática (1997, p. 6), que traz o seguinte objetivo para o ensino de Matemática: “questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação”.

Este também defende a visão de que o ensino da Matemática tem sua importância apoiada “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” (BRASIL, 1997, p. 15). Assim, aprender Matemática não é apenas aprender a resolver problemas da realidade, mas também adquirir conhecimentos que podem auxiliar na vida destes sujeitos enquanto cidadãos.

No que tange as *percepções sobre o que é aprender Matemática*, as respostas obtidas puderam ser agrupadas em uma única categoria: (1) aprender Matemática é compreender, interpretar ou resolver problemas da realidade (P1, P2, P3, P4, P5 e P6).

Figura 4 – Categorias para questão “O que é aprender Matemática?”



Em relação à aprendizagem de Matemática, compartilhamos a ideia de que “a Matemática não é, precisamente, um conjunto de elementos sem coesão interna. Sua aprendizagem aponta uma sequência temporal específica, na qual alguns conceitos articulam-se sobre o conhecimento dos outros” (HUERTE e BRAVO, 2006, p. 16).

Sendo assim, sua aprendizagem acontece em níveis de aprofundamento, em uma ordem na qual os alunos articulam seus conhecimentos, num processo de aprimoramento. Indo ao encontro, Pais (2013, p. 59) afirma que:

A aprendizagem da Matemática é condicionada por muitos aspectos, entre os quais devemos valorizar a compreensão de regras em detrimento da memorização. A contextualização do saber e a articulação de representações são estratégias, cuja finalidade é minimizar os efeitos das rupturas de passagem do cotidiano para o saber escolar.

Entendemos, assim, que aprender Matemática não é apenas adquirir um conhecimento novo e muito menos memorizar, este parte da compreensão e da articulação com aquilo que já se sabe, num processo de construção.

### **Algumas considerações**

O presente trabalho buscou refletir sobre as percepções apresentadas pelos professores, enquanto saberes docentes, os quais constituem a identidade profissional desses sujeitos, e que acarretam algumas influências em suas ações pedagógicas.

No que diz respeito aos saberes docentes, pode-se perceber que os professores expressam, a partir de suas respostas, saberes dissociáveis, por exemplo, eles demonstram os

saberes relacionados ao ensino, mas não remetem aos saberes relacionados ao conteúdo. Além disso, por meio da pesquisa, foi possível identificar que eles reconhecem a importância de se trabalhar com metodologias diferenciadas, entretanto eles defendem que estas metodologias devem ser utilizadas apenas para ensinar a resolver problemas da realidade, contudo o processo de ensino deve ir muito além. Mas, conforme destacam os teóricos, a proposta de se trabalhar com estratégias diferenciadas é um fato que deve ser considerado, pois ele indica que há um desenvolvimento de saberes pedagógicos que diz respeito ao ensino e aprendizagem dessa ciência.

No que tange as perguntas analisadas, observamos uma grande semelhança nas categorias elaboradas para as questões “*O que é Matemática?*”, “*O que é ensinar Matemática?*” e “*O que é aprender Matemática*”, tais aspectos podem dar indícios do que a literatura diz: “a forma como vemos/entendemos a Matemática tem fortes implicações no modo como praticamos o ensino da Matemática e vice-versa” (FIORENTINI, 1995, p. 4). Já que encontramos aspectos muitos parecidos para o que eles defendem sobre o que é, o que é ensinar e o que é aprender Matemática.

Além disso, percebemos que para estes professores aprender e ensinar Matemática são práticas indissociáveis, já que em suas respostas eles mesclam os conceitos de ensino e de aprendizagem, assim entendemos que eles não conseguem distinguir uma da outra, isto se deve ao fato de que “ensinar e aprender Matemática são atos entrelaçados por uma multiplicidade não ordenada de filamentos, os quais não cabem na singularidade de qualquer modelo e qualquer outra abstração” (PAIS, 2013, p. 7).

Através do explicitado, entendemos que o objetivo de investigar as percepções acerca da Matemática e o seu ensino apresentadas por professores que atuam na educação básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) na região de Cornélio Procopio, bem como os objetivos específicos, foram alcançados com sucesso, já que a partir do levantamento bibliográfico, da coleta de dados, da análise dos dados, entre outros elementos que compuseram cada etapa do trabalho desenvolvido, possibilitou identificar algumas das percepções destes professores, bem como a forma como elas se relacionam.

Todavia, o trabalho realizado evidencia que são necessárias ações que possibilitem suprir algumas lacunas na formação destes professores, já que estas limitações, de certa forma, podem estar influenciando em suas ações.



## Referências

ARAMAN, E. M. O. *Contribuições da história da matemática para a construção dos saberes do professor de matemática*. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2011.

ARDILES, R. N. *Um estudo sobre as concepções, crenças e atitudes dos professores em relação à matemática*. 2007. 268 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 2007.

BARBIN, E. Integrating history: research perspectives. In: FAUVEL, John; MAANEN, Jan van. *History in Mathematics Education: the ICMI Study*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1979.

BAUER, M. W.; AARTS, B. A construção do corpus: um princípio para coleta de dados qualitativos. In: M. W. Bauer; G. Gaskell (Eds.), *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Petrópolis: Vozes, 2002.

BELOTTI, S. H. A.; FARIA, M. A.; Relação professor/aluno. *Revista Eletrônica Saberes*, São Roque, v. 1, n. 1. 2010. Disponível em: < <http://www.facsaroque.br/>>. Acesso em: 12 de fev. de 2015.

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

BRITO, A. J.; ALVES, F. T. O. Profissionalização e saberes docentes: análise de uma experiência em formação inicial de professores de matemática. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

BURSAL, M. Turkish preservice elementary teachers' self-efficacy beliefs regarding mathematics and science teaching. *International Journal of Science and Mathematics Education*, v. 8, n. 4, p. 649-666, 2010.

CHARALAMBOUS, C. Y.; PANAOURA, A.; PHILIPPOU, G. Using the history of mathematics to induce changes in preservice teachers' beliefs and attitudes: insights from evaluating a teacher education program. *Educational Studies in Mathematics*, New York, v. 71, n. 2, 2009.

D'AMBRÓSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 2ª edição. Campinas: Papirus, 2012.

FIorentini, Dario. Alguns Modos e ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetiké*, ano 3, nº. 4, 1995, p.1-37.

FIorentini, D.; SOUZA JR, AJ de; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. *Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*. Campinas: Mercado de Letras, ALB, 1998.

FIorentini, D.; LOrenzato, S. *Investigação em educação matemática percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2006.

GAUTHIER, C. *Por uma teoria da Pedagogia, pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. 2ª edição. Rio Grande do Sul: Unijui, 2006.

HUETE, J. C. S.; BRAVO, J. A. F. *O ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

JESUS, S. N. Demotivation and identity crisis in the teaching profession. In: T. Carreira; A. Tomé (Org.), *Champs Sociologiques et Éducatifs. Enjeux au-delà des Frontières*. Paris: L' Harmattan, 2006.

LOrenzato, S. *Para aprender matemática*. 3ª edição. Campinas: Autores Associados, 2010.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação matemática: abordagens qualitativas*. 2ª edição. São Paulo: EPU, 2013.

MAIA, L. S. L. Matemática concreta X matemática abstrata: mito ou realidade? In: ANPED, 23, 2000. *Anais...* Caxambu, 2000. 1 CD.

MANZINI, E. J. Entrevista semiestruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2, A pesquisa qualitativa em debate, Bauru, 2004. *Anais...* Bauru: SIPEQ, 2004. 1 CD.

MORIN, E. *O Método: o conhecimento do conhecimento*. (Tradução Juremir Machado da Silva). 2ª edição. Porto Alegre: Sulinas, 1999.

PAIS, L. C. *Ensinar e aprender matemática*. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

PASSOS, C.L.B. *As representações matemáticas dos alunos do curso de magistério e suas possíveis transformações: uma dimensão axiológica*. 1995. 213f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas. 1995.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: *Educação Matemática: Temas de investigação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte>> Acesso em: 10 de março de 2015.

\_\_\_\_\_. Matemática, insucesso e mudança: problema possível, impossível ou indeterminado? *Aprender*, n. 6, p.10-19, 1998.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 15ª edição. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

TARDIF, M.; GAUTHIER, C. O saber profissional dos professores: fundamentos e epistemologia. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA SOBRE O SABER DOCENTE, 1, 1996, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: UFCE, 1996.

THOMPSON, Alba Gonzalez. The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *Educational studies in mathematics*, v. 15, n. 2, p. 105-127, 1984.

VILLA, A; CALLEJO, M. L. *Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.

**Submetido em julho 2015**

**Aprovado em fevereiro 2016**