

Prática pedagógica de professores que ensinam matemática: ensino e compreensão da linguagem matemática por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental

Giselle de Paiva Silva¹

GDNº02 – Educação Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental

Resumo: O texto apresentado constitui-se de um recorte da pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UFMT) – Linha de Pesquisa, Ensino de Ciências e Matemática. A pesquisa intitula-se “Compreensão da linguagem matemática por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental”. Tendo objetivo principal de investigar as causas da não compreensão da linguagem matemática apresentada nas atividades de sala de aula por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Entre os objetivos específicos busca-se analisar as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores no processo de ensino da matemática. Para isso reflete-se como as práticas e tradução da linguagem, podem influenciar na compreensão da linguagem matemática. Desta forma o objetivo deste texto é mostrar como a linguagem matemática é manifestada no ensino da matemática na sala de aula. A investigação caracteriza-se na abordagem qualitativa. Os dados apresentados foram obtidos por meio de entrevista semi-estrutura e observação participante, onde foram triangulados e analisados pelo método interpretativo. Considera-se como resultados preliminares, que a prática das professoras são próximas e tange para perspectiva da racionalidade técnica, onde as atividades são trabalhadas no contexto da sala de aula por meio do exemplo e repetição. A prática pouco tem contribuído para os alunos se familiarizarem com a linguagem matemática o que tem dificultado o processo de apropriação da compreensão da linguagem matemática.

Palavras-chave: linguagem matemática, ensino, matemática, compreensão

Introdução

Com os avanços dos meios de comunicação, exige-se a capacidade de entender as diversas as diversas formas de linguagem utilizada para expressar ideias, fatos e acontecimentos. A linguagem matemática está inserida neste contexto, onde a matemática é parte constituinte do processo histórico do desenvolvimento humano, sua compreensão faz-se importante para que se entenda o contexto social, estabeleça a comunicação e exercer a cidadania.

O interesse pelo estudo da compreensão da linguagem matemática nasceu a partir do desenvolvimento da prática da pesquisadora, como professora de matemática, ao observar a dificuldade dos alunos em compreender de forma autônoma os enunciados na resolução de problemas. A pesquisa emergiu com propósito de encontrar possíveis respostas para problemática: Quais as possíveis causas da não compreensão da linguagem matemática, apresentada nas atividades de ensino, para os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental? Na tentativa de responder essa questão, propôs-se como objetivo geral:

¹ Universidade Federal do Mato Grosso, mestranda em educação IE/UFMT, e-mail: giselle_mat@hotmail.com.

Investigar as causas que conduzem a não compreensão da Linguagem matemática apresentada nas atividades de sala de aula, de duas escolas públicas do interior do Mato Grosso, buscando descrever como essas causas se relacionam com o processo de compreensão e aprendizado da Matemática.

Para alcançar o objetivo geral foram desenhados os seguintes objetivos específicos: 1) Analisar as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores no processo de ensino da Matemática; 2) Investigar as dificuldades apresentadas pelos alunos na realização das atividades Matemática; 3) Analisar as implicações da não compreensão da Linguagem matemática no processo de aprendizagem da Matemática ensinada na escola.

Na busca de resposta adotou-se a abordagem qualitativa, tendo como técnica a observação participante e instrumentos a entrevista semiestruturada, material do aluno e caderno de campo. Como método de análise teve-se o interpretativo. Neste texto apresentam-se as análises da categoria “práticas pedagógicas” obtidas por meio de observação da prática e entrevista semiestruturada. Onde os dados foram interpretados tendo como base o campo teórico que constitui esta pesquisa. Buscando analisar as concepções e práticas das professoras, o tratamento dado pelas docentes a linguagem matemática e de que forma esse processo pode influenciar na compreensão da linguagem matemática.

1 O ensino da matemática na sala de aula e compreensão de sua linguagem

O ensino da matemática na escola, durante muito tempo, foi entendido como um processo de transmissão do conhecimento. Desconsiderando-a como uma construção humana e parte do contexto da realidade. Ainda hoje existem heranças deste pensamento, onde aprender significava ser capaz de repetir modelos.

A partir desta ótica constituiu-se paralelamente diversos mitos e crenças, que contribuíram na construção de uma visão negativa sobre a matemática, Lorenzato (2010, 116), afirma que “a aprendizagem sem significado é um forte convite à decoração”, podendo causar o aparecimento de credices, entre elas: matemática é fazer cálculos com números; a capacidade de aprender matemática é inata a algumas pessoas; quanto mais exercícios melhor será a aprendizagem; o importante é dar a resposta certa ao problema. Considera-se fundamental que a comunidade escolar reflita sobre as novas possibilidades de ensino, pois diante do novo perfil de sociedade, faz-se necessário a escola vencer o

grande desafio de se reelaborar pedagogicamente, buscando formas significativas para ensinar, relacionando com o contexto sociocultural do aluno, para assim dar sentido aos conceitos matemáticos.

Neste sentido, no Brasil, as pesquisas na área do ensino da matemática, assim como as ações do Ministério da Educação, entre elas, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9394/96), os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2013), trouxe contribuições na forma de pensar e agir sobre os processos de ensino, e em particular da matemática, visto que a disciplina encontra-se se no cerne das preocupações de melhoria da qualidade de ensino.

Micotti (1999, p. 154) afirma que com essa nova configuração “a principal função da escola é educar, promover a socialização do saber”, desta forma, espera-se “que o sujeito seja capaz de relacionar o conhecimento obtido em suas atividades práticas, na sociedade em novos aprendizados, colaborando para o desenvolvimento científico e tecnológico”. Nesta dinâmica o processo de ensino aprendizagem exige de seus sujeitos novas posturas, para o aluno é necessário a interação, o professor é mediador do conhecimento e cabe ao mesmo promover o sentido e o significado deste saber. Corroborando, Antunes (2010, p. 37), “não se aprende Matemática sem algum esforço intelectual, não se justifica esforço quando não há sentido no que se aprende”. Neste sentido o ensino da matemática em um perspectiva moderna requer que os sujeitos se envolvam de maneira diferente do que era a décadas atrás, haja visto que valores anteriormente tido como verdade absolutas estão sendo revisto pela sociedade.

Diante disso a tarefa de ensinar torna-se mais complexa, porque exige um movimento de mudanças dos sujeitos que estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Para o professor uma mudança de perspectiva, onde se colocava como detentor do conhecimento a ser transmitido, agora assume a postura de mediador do conhecimento. O aluno tornou-se construtor do seu conhecimento e assim deixa a posição de receptor, para interagir aluno-professor-objeto.

Ensinar Matemática, em um conceito moderno, é saber substituir a avalanche de regras e técnicas sem lógica e relações e **aumentar a participação do aluno na produção do conhecimento matemático, ajudando-o a aprender a resolver problemas, discutir ideias, checar informações e ser desafiado de maneira intrigante e criativa.** (ANTUNES, 2010, p. 40, grifo do autor).

A reflexão sobre o ensinar matemática remete-se ao aprender. Aprender matemática envolve compreender sua linguagem, em um movimento em que irá passar pela leitura da linguagem matemática, a abstração do conhecimento ora apresentado, seguido da devolutiva desta compreensão seja na forma escrita matemática ou oralmente. Para Klüsener (2011, p. 183) “aprender matemática é, em grande parte, aprender e utilizar suas diferentes linguagens – aritmética, geométrica, gráfica, entre outras”.

Saber matemática implica em ir além de aplicar regras e procedimentos, é relacionar a matemática da sala de aula com os processos sociais, para isso o professor tem um papel fundamental como afirma Antunes (2010, p. 37), ele é o intérprete dessa construção, pois a ele cabe traduzir o conhecimento sistematizado do contexto escolar, mostrando para o aluno como o mesmo se apresenta em sua realidade.

Dentre as perspectivas que colaboraram com o ensino da matemática, destaca-se neste ponto a alfabetização matemática. Que pode ser entendida segundo Danyluk (1998, p. 20) como os “atos de aprender a ler e a escrever a linguagem matemática, usada nas séries iniciais da escolarização”, “fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola” e “é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções lógica, de aritmética e de geometria”.

Com isso a Educação Matemática vem contribuir neste processo, pois seus agentes estão inseridos em uma realidade, cuja a linguagem matemática, ainda que seja na forma mais simples faz parte do seu dia a dia. Onde a mesma, tende a apresentar-se no cotidiano das crianças através de placas de trânsito, jogos, brincadeiras, numeração de roupas e sapatos, anúncios de preços, entre outros.

O ensino da matemática voltado ao contexto vivenciado pelas crianças desde o início da escolarização, onde o professor estabeleça um elo entre as vivências sociais e as práticas escolares, utilizando-se da comunicação para contribuir para o ensino e a linguagem matemática colabora para a apropriação progressiva dos significado dos signos, símbolos e códigos da matemática.

Segundo Vygotsky (1993) para desenvolver a compreensão e a comunicação é necessário que a comunicação possua significado. Essa necessidade de significado acontece na mesma proporção da necessidade dos signos na comunicação. Os dados precisam estar simplificados e generalizados para que depois possam ser traduzidos em símbolos.

No processo de compreensão da linguagem matemática, pode-se considerar que a capacidade de comunicar-se utilizando essa linguagem revela o nível de compreensão de um conceito ou ideia do falante. Corroborando com o assunto apresentado Silva (2003, p. 72) afirma que “a linguagem matemática dispõe de um conjunto de símbolos próprios, codificados e que se relacionam segundo determinadas regras”, em sua estrutura admite os componentes da linguagem escrita, oral e pictórica, utiliza a língua natural como língua suporte.

O objetivo não é valorizar a formalidade ao empregar da linguagem matemática, mais sim colaborar na compreensão que, no processo de aprender matemática envolve compreender o sentido dos seus símbolos, códigos e signos. Para Granell (1999, p. 282) “Aprender matemática significa aprender a observar a realidade matematicamente, entrar na lógica do pensamento e da linguagem matemática, usando as formas e os significados que lhe são próprios”.

O PCN evidencia a importância da linguagem matemática no processo de apreensão da matemática e orienta a valorização da linguagem matemática para aprender a se expressar com clareza, dentre seus objetivos para o Ensino Fundamental, tem-se:

Comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral e estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas. (BRASIL, 1998, p. 48)

O documento orienta que os alunos que estão cursando as séries finais do Ensino Fundamental, apresenta condições para perceber as múltiplas formas de representação da linguagem matemática. Esta etapa do ensino é compreendida como a preparação, na perspectiva de habituar-se a comunicar e escrever utilizando a linguagem matemática, visto que, na próxima etapa, o Ensino Médio, os alunos deverão “Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica” (BRASIL, 2006, p.114).

Neste sentido destaca-se a importância para o aprendizado matemático, a compreensão de sua linguagem. Com seu caráter formal pode torna-se uma das dificuldades dos alunos, desta forma o papel do professor é fundamental, pois a ele caberá relacionar os aspectos sintáticos e semânticos da linguagem matemática.

Entender o ensino da matemática como um processo que colabora na formação integral do indivíduo, no qual ambos fazem parte de um contexto socialmente construído e que a compreensão da linguagem matemática é parte da construção da aprendizagem da matemática, é a direção deste trabalho. Para isto é necessário ter clareza de alguns fundamentos que envolve esta temática, desta forma neste texto buscou destacar os principais aspectos que envolvem o ensino da matemática na escola, para que posteriormente compreenda-se o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo.

3 A relação prática pedagógica e a compreensão da linguagem matemática

A pesquisa aqui apresentada tem como um de seus objetivos, analisar as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores no processo de ensino da Matemática. Sabe-se da complexidade que envolve o processo de ensino-aprendizagem, desta forma o texto tem a intenção de refletir sobre as possibilidades de melhoria nas formas de ensinar matemática.

Os sujeitos, professoras dos alunos do 9º ano EF, tem formação inicial em matemática e pós-graduação *latu senso*, as mesma possuem mais de 10 anos de experiência em sala de aula com a disciplina de matemática.

A primeira questão levantada na entrevista, foi pontualmente sobre a dificuldades dos alunos. As professoras destacam a interpretação, falta de hábito da leitura e a dificuldade de aprendizado na língua materna. Segundo as falas das professoras: *“Interpretação, eles não leem, por esse motivo eles tem dificuldade de interpretar”* (RITA)². *“Eles tem muita dificuldade de interpretação, se eles tem dificuldade em português eles tem dificuldade em matemática, porque eles não sabem interpretar”* (NEIDE)³

Relacionando-se as falas das professoras com os depoimentos dos alunos na entrevista semiestruturada sobre a opinião dos mesmos em “o que era mais fácil entender o que é para fazer ou revolver as contas?”, metade do grupo responderam que é mais fácil fazer a conta, ou seja, apresentam dificuldade em entender o enunciado da atividade, resolvendo a conta sem considerar as informações do enunciado, baseado nos exemplos.

² Nome fictício da professora de matemática dos sujeitos da escola A.

³ Nome fictício da professora de matemática dos sujeitos da escola B.

Diante das falas conclui-se que à compreensão do envolvimento entre a língua Materna e a Matemática, conforme afirma Machado (2011), onde a língua materna age como suporte para os significados na matemática. Todavia deve-se considerar, como afirma Klüsener (2011, p. 186) que os problemas com aprendizagem matemática não são os mesmos com a aprendizagem da língua materna. A aprender matemática envolve aprender também o significado de uma linguagem que lhe é própria.

Acrescentando na discussão o depoimento de Rita ao reporta-se sobre o processo de alfabetização: *“Eu penso que se o aluno foi bem alfabetizado em nossa língua materna e ele consegue ler e interpretar, na matemática ele irá bem. Porque aí a gente passa o significado dos símbolos, ele irá conseguir desenvolver melhor”*.

Sabe-se que o processo de alfabetização tende a colaborar com aprendizado, entretanto sua efetivação não é suficiente para garantir sucesso em todas as disciplinas. Para Smole e Diniz (2001, p. 69) “não basta atribuir as dificuldades dos alunos em ler textos matemáticos à sua pouca habilidade em ler nas aulas de língua materna”. Atribuir a dificuldades dos alunos ao processo de aprendizagem da língua materna é comum entre os professores, resultado de uma cultura estabelecida que a matemática é para ensinar a contar e as quatro operações, ficando isento de desenvolver através do conhecimento matemático a capacidade de leitura crítica do mundo.

Para a professora Neide uma das causas da dificuldade nas atividades é a defasagem de aprendizado nas quatro operações fundamentais da aritmética *“Eu acho que a dificuldade vem lá de trás, muitas vezes. Eles chegam lá no 3º e 4º anos, é tanta coisa que os alunos tem que ver. Acho que o professor tem que direcionar as quatro operações”*.

Em sua opinião a dificuldades dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental (EF) são as quatro operações na qual acompanha os alunos desde a 3ª série. Para a professora está problemática tende a se agravar ao longo do processo escolar, em sua afirmação: *“Então eles já vem com dificuldade de lá e vai se atropelando”*, diante destas falas percebe-se que tal dificuldade não é suprimida do tempo certo ou durante o EF.

Observou-se que este problema com a defasagem nas operações com números naturais é um fato do cotidiano das salas de aulas, inclusive nos dois lócus da pesquisa, principalmente referente a divisão e multiplicação.

O PCN do EF series finais destaca, que “é fundamental diagnosticar o domínio que cada aluno tem sobre os diferentes conteúdos” (BRASIL, 1998, p. 62). O documento destaca que é comum o entendimento que o trabalho com as operações com números

naturais termina no final do 2º ciclo e orienta a ampliar e buscar relações entre os conhecimentos, aprimorando a capacidade de análise e tomada de decisões. É fundamental que o aluno continue explorando em novas situações proporcionada pela serieis finais do EF, como a construção dos significados dos números inteiros, racionais e irracionais.

A observação das aulas proporcionou a oportunidade de obter correlação entre as concepções das professoras e suas práticas. As rotinas de aulas, ainda são configuradas nos elementos do ensino tradicional, concebe-se o ensinar por meio da sequência de exemplo, atividades parecidas com os exemplos e na avaliação confirmação da aprendizagem dos exemplo/atividades trabalhados nas aulas.

Está abordagem apresenta-se claramente na concepção de uma das professoras *“Porque a matemática por mais que fala, ah! mudou as coisas, que não pode ser só repetição. Mas na realidade tem que fazer os exercícios, tem que fazer uma repetição, porque senão você não consegue ter uma continuidade daquilo. Pelo menos é o que eu penso. [...] professor passa um exemplo e passa exercícios parecidos para que eles consigam desenvolver”*. Conforme Silva (2009, p. 34) *“as concepções agem atuando como uma espécie de filtro para aquilo que o professor julga ser pertinente para o desenvolvimento de sua docência”*.

Está concepção de ensino é marcante também nas opiniões dos alunos, quando questionados sobre as formas pela qual as professoras deveriam ensinar, respondem: *“O jeito que ela explica é bom, porque primeiro ela dá o exemplo e depois a atividade, assim é bom”* (S8, Escola A). Compreende-se que os sujeitos (professora e alunos), estão condicionados a repetir ou aplicar modelos. Como pode-se observar durante as aulas, na correção das atividades os alunos repetem o que está no caderno no quadro, ou a professora faz a correção, do que foi aprendido por repetição de um exemplo explicado pela professora, e no dia da avaliação faz-se uma revisão para em seguida verificar-se se o modelo foi *“aprendido”*.

Diante deste modelo de ensino a pesquisa buscou compreender a concepção de linguagem matemática das professoras, verificou-se uma dicotomia entre ambas em seus depoimentos *“Quando ele conhece toda a linguagem matemática ele irá, compreender melhor o conteúdo de matemática. Porque as pessoas pensam que a matemática é só os números, e não é! A matemática tem interpretação, ele tem que interpretar dados matemático”* (RITA) e *“Acho que tudo que envolve a linguagem matemática no dia-a-dia. Eu falo para os alunos é no dia-a-dia a linguagem matemática”* (NEIDE)

Ocorre o entendimento da linguagem matemática como um conhecimento paralelo, envolvendo habilidade de interpretar, conhecer os significados e a linguagem matemática representada pelas situações do cotidiano. Todavia passa-se despercebido que o conhecimento matemático é profundamente dependente de uma linguagem específica diferente da língua natural. E ainda o fato do aluno apenas conhecer não implica em compreensão, pois é necessário abstrair, converter em uma linguagem compreensível para posteriormente fazer a devolutiva na linguagem matemática. Conforme afirma Klüsener (2011, p. 183) “aprender matemática é, em grande parte, aprender e utilizar suas diferentes linguagens”.

A pesquisa buscou compreender a perspectiva das professoras sobre o envolvimento do aprendizado matemático e a compreensão da linguagem matemática, em depoimento as professoras Rita e Neide afirmam que: *“Precisamos da aprendizagem em sala para sabermos a linguagem matemática no dia a dia, para solução dos problemas e termos a leitura matematicamente das coisas que nos rodeiam”* (NEIDE), e *“Uma está ligada a outra [...] se ele conhece a linguagem matemática, ele vai conseguir compreender melhor, ele vai conseguir resolver”* (RITA).

Neide reforça sua concepção da matemática contextualizada no cotidiano. Assim como Neide, Rita compreende que aprendizagem da matemática implica na compreensão da linguagem matemática. Entretanto nas oportunidades de observação das aulas percebeu-se pouca comunicação com a linguagem matemática, acredita-se que há um entendimento superficial sobre como utilizar a linguagem matemática no processo de ensino da matemática. Na concepção de Machado (2011, p. 102) “a Matemática é um sistema de representação da realidade”. Desta forma saber matemática está muito além de conseguir reproduzir modelos estabelecidos.

A tradução é o método utilizado para dar o significado dos símbolos e códigos da matemática, segundo as professoras. Suas falas durante as observações das aulas revelou a pesquisa que as mesmas apresenta os significados da linguagem matemática realizando a tradução por meio da sua própria linguagem, com objetivo de promover a compreensão dos alunos. O diálogo entre os sujeitos durante o processo de ensino e aprendizagem ocorre de forma simplista utilizando-se de poucos termos da linguagem matemática, ou com a tradução ambígua, como: “fazer grupinhos, ajuntar, cortar” sem proporcionar convivência com o significado da língua específica da matemática. Nestes casos cada expressão se constitui em um procedimento matemático que deve ser realizado, e que muitas vezes estão

relacionados a outros conceitos, e quando são expressos desta forma, perde-se a oportunidade de agregar conhecimento ao aluno por meio das relações que podem ser estabelecidas entre os conceitos. Segundo Nascimento e Silva (2010, p. 6), “o aluno precisa familiarizar-se com os símbolos próprios, encontrar sentido no que lê e ouve”.

Ao promover a tradução sem considerar o contexto matemático, pode conduzir o aluno a construir significados errôneos na linguagem matemática. Dessa forma é preciso que o foco da aprendizagem esteja voltado para a compreensão da linguagem matemática para que em consequência disso a aprendizagem aconteça de forma significativa. Outro ponto que merece reflexão são os enunciados, de forma geral são frases curtas que contém comandos como: calcule, efetue, determine as raízes. Seguidos de vários itens a serem resolvidos. Não é prática entre os sujeitos de realizar a leitura dos enunciados principalmente durante a correção e a apresentação do novo conteúdo. Weber (2010) aponta em sua pesquisa sobre a importância dos professores promover a leitura compreensiva dos enunciados das atividades. Ponto de partida para a resolução, nele consta todos os dados referente ao conhecimento que deve ser empregado, assim como os signos, símbolos e códigos da linguagem matemática.

Ao analisar as falas e prática das professoras nota-se que as mesmas estão reproduzindo um modelo de ensino pelo qual aprenderam: apresentar o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstrações de propriedades e exercícios de aplicação e fixação, assim como afirma Antunes (2011, p. 55). O autor destaca que é importante lembrar que os tempos são outros e que o modelo de ensino que traz êxito para um pode não trazer para outros. Ao observar a aula durante o ato de ensinar/explicar o tema equação do segundo grau, as mesmas buscam utilizar de termos de sua própria linguagem para se fazer compreender, que muitas vezes não apresentam significado matemático e desta forma acabam tirando o sentido da linguagem matemática.

Coincidentemente deram o mesmo significado aos termos de uma equação do segundo grau na forma completa: *“aqui é a equação completa, você tem o a, você tem o b e você tem o c. Quem que é o a, é quem acompanha o x ao quadrado. Quem é o b, quem acompanha o x. Quem é o c, e o termo que não tem letra. Ai você vai ter a equação completa. Nessa equação completa você vai ter o a, b e c”* (NEIDE). *“Pessoal o “a” é o que está junto do x^2 . “b” é o que está junto do x. E o “c” é o termo independente”*(RITA). Em seguida explica alguns exemplos de como se constitui uma equação do 2º grau.

Ao deixar de utilizar a palavra coeficiente durante as explicações, está-se impossibilitando ao aluno do 9º EF a oportunidade de aprender a expressar sua aprendizagem por meio da linguagem matemática, ou seja, para o aluno nesta fase do ensino é necessário seja promovido o uso da linguagem matemática estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas, assim como orienta o PCN. Neste sentido o EF constitui-se da preparação, neste caso tanto de aquisição de conhecimento, como saber fazer inferências com a linguagem matemática, que posteriormente no Ensino Médio darão continuidade as formas mais abstratas de comunicação. Como é o caso da ideia de coeficiente, que na próxima etapa de estudo entrará no conceito de funções do 1º grau e no estudo das retas.

Considerações

Sabe-se que para promover uma aprendizagem efetiva, estão envolvidos diversos fatores que influenciam direta ou indiretamente no processo. Dentre esses é preciso considerar o desenvolvimento cognitivo do aluno, seus conhecimentos prévios, a formação do professor, a prática do professor, a interação dos sujeitos na dinâmica da aprendizagem, entre outros. Todavia é interessante considerar que às possibilidades que colaboram para melhoria da realidade que se configura o ensino da matemática no Brasil. A compreensão da linguagem matemática possibilitará ao aluno construir seu aprendizado com significado. Desta forma destaca-se uma prática pedagógica que familiarize o aluno com esta linguagem já a partir das séries iniciais, levando o mesmo a se apropriar e utiliza-la com o desenvolvimento das etapas de ensino de maneira natural.

Referências

- ANTUNES. Celso. **Matemática e didática**. 2ª Edição. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2015.
- BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Fundamental II**. Brasília, DF, 1998.
- Brasil - Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006, vol. 2.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base**. Brasília, DF: Inep, 2015.
- CÂNDICO, Patrícia Teresinha. Comunicação em Matemática. In SMOLE; DINIZ, Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz, (Org). **Ler, escrever e resolver problemas:**

Habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed Editora. 2001 - p. 15-28.

DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização Matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina. Passo Fundo: Ediupf, 1998.

GRANELL, Carmem Gomez. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A; TOLCHINSKY, L. (Orgs.). **Além da alfabetização**: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. São Paulo: Ática, 2003. (p. 257-282).

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3ª Edição. Campinas-SP: Autores Associados, 2010.

KLÜSENER, Renita. Ler, escrever e compreender a matemática, ao invés de tropeçar nos símbolos. In: NEVES, Iara Conceição Bitencourt. (Org.). **Ler e escrever**: Compromisso de todas as áreas. 9ª Edição. Porto Alegre - RS: Editora da UFRGS, 2011.

MACHADO, Nílson José. **Matemática e Língua Materna**: análise de uma impregnação mútua. 6ª Edição. São Paulo: Cortez, 2011.

MICOTTI, Maria Cecilia de Oliveira. O ensino e as propostas pedagógicas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: Concepções & Perspectivas. São Paulo: Editora Unesp, 1999. (p. 153-167).

SILVA, A. C. **Matemática e literatura infantil**: um estudo sobre a formação do conceito de multiplicação João Pessoa-PB: UFPB, 2003. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2003.

SILVA, A. C. **Reflexão sobre a matemática e seu processo de ensino-aprendizagem**: implicações na (re)elaboração de concepções e práticas de professores. João Pessoa-PB: UFPB, 2009. Tese. Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2009.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas**: Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

NASCIMENTO, Maria C. M; SILVA, Valeida A. Falar língua materna e aprender linguagem matemática: interações discursivas em sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10º, 2010, Salvador-BA. **Encontro nacional de educação matemática**: Educação matemática, Cultura e Diversidade. Pôster.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**: tradução Jeferson Luiz Camargo. São Paulo, Martins Fontes, 1993.

WEBER, Rajane Gomes. **Estudo das dificuldades de leitura e interpretação de textos matemáticos em enunciados de problemas por alunos do ensino médio**. Presidente Prudente: UNESP, 2012. 85. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, São Paulo, 2012 .