

A LINGUAGEM MATEMÁTICA E A ORALIDADE: UMA TROCA MÚTUA ¹

Claudenice Cardoso Brito (Bolsista de Mestrado - Capes -- PPGED/Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN)

Claudianny Amorim Noronha² (PPGED/PPGECNM/UFRN - CAPES/INEP)

Resumo

Neste estudo abordamos o entrelaçamento entre linguagem matemática e a oralidade, exploramos a relação de complementaridade existente entre essas duas linguagens nas práticas sociais, uma vez que nesse contexto a matemática se utiliza da oralidade para resolução de questões relacionadas a conceitos, ideias e objetos matemáticos, que estão diretamente ligados às práticas sociais. O resultado desse processo de aprendizagem da matemática não formal, que é constituído dentro de um ambiente social, no qual o sujeito constrói conceitos a partir de sua realidade, posteriormente poderá servir de base na aprendizagem da matemática formalizada. Nessa reelaboração de conceitos espontâneos para os conceitos científicos, a oralidade contribui dando significado aos elementos que constituem a matemática e sua linguagem. Neste aspecto buscamos analisar como a linguagem matemática e a sua relação com a oralidade pode contribuir com o processo de aprendizagem do conhecimento matemático escolar. Para isso, partimos de um estudo bibliográfico de obras que abordam o tema, a exemplo de Bakhtin (1981), Vygotsky (1987), Machado (2009), Freire (1996), Nunez (2009), Smole (2009). As reflexões aqui apresentadas resultam de alguns apontamentos iniciais da dissertação de mestrado da primeira autora, que se encontra em desenvolvimento. (Observatório da Educação - Capes/INEP. Ed. 038-2010. Grupo de Pesquisas CONTAR - UFRN - PPGED/PPGEL/PPGECNM - Propesq)

Palavras-chave: oralidade; linguagem matemática; práticas sociais; diálogo.

Abstract

In this study we address the interconnectedness of mathematical language and orality, we explore the complementary relationship between these two languages in social practices, since in this context the use of oral mathematics to solve issues related to concepts, ideas and mathematical objects, which are directly linked to social practices. The result of this process of non-formal learning of mathematics, which is made within a social environment in which the pupil produces concepts from your reality, and its will be the basis for learning mathematics formalized. In this reworking of spontaneous concepts to scientific concepts, orality helps give meaning to what constitutes mathematics and language. In this respect we analyze how the language of mathematics and its relationship with orality can contribute to the learning process of mathematical knowledge in school. For this, we start from a bibliographical study of works that address the topic, like Bakhtin (1981), Vygotsky (1987), Machado (2009), Freire (1996), Nunez (2009), Smole (2009). The ideas presented here arise from some initial notes of the dissertation of first author, which is under development. (Centre for Education - CAPES / INEP. Ed 038-2010. Research Group COUNT - UFRN - PPGED / PPGEL / PPGECNM - Propesq)

Keywords: oral, mathematical language, social practices, dialogue.

¹ Este trabalho conta com o financiamento do Observatório da Educação - Capes/INEP. Ed. 038-2010. Projeto: Leitura e escrita: recortes inter e multidisciplinares no ensino de matemática e de língua portuguesa. Grupo de Pesquisas CONTAR - UFRN - PPGED/PPGEL/PPGECNM – Propesq.

² Colaboradora

Nos diversos âmbitos sociais ocorre o entrelaçamento da linguagem matemática e da oralidade, cuja contribuição é a troca de informação, saberes e (re) significação de conceitos. Entretanto, se em outros ambientes sociais a matemática faz uso da oralidade para resolução de questões relacionadas a conceitos, ideias e objetos matemáticos, por outro lado, no ambiente escolar, parece ocorrer uma quebra de diálogo ou um diálogo restrito entre as duas. Nesse sentido, um dos grandes entraves na educação escolar tem sido o de aproximar as linguagens: matemática e a oralidade, e, por conseguinte, a escrita da Matemática.

No processo de interação entre a Matemática e a oralidade o indivíduo é o fio condutor e reproduzidor dos significados dados aos conceitos e objetos matemáticos. A esse respeito Machado (2006, p. 103) afirma que: “de fato, todo o conhecimento da realidade que os alunos já trazem ao chegar à escola encontra expressão apenas através da fala; é deste suporte de significados que emergirão os signos”.

Assim, podemos dizer que a oralidade é o elo entre o indivíduo e o mundo real e irreal por ele construído, abordamos o mundo real – como um discurso externo e o mundo irreal como um discurso interno. Conforme Vygotsky (1987, p.91) “o discurso interior é um discurso para o próprio locutor; o discurso externo é um discurso para os outros”. Essa troca mútua entre sujeito e linguagem corrobora para a aprendizagem e aproximação com os outros indivíduos dentro de um contexto social.

Nessa perspectiva, o texto ora apresentado tem como objetivo analisar como a linguagem matemática e a sua relação com a oralidade pode contribuir com o processo de aprendizagem do conhecimento matemático. As reflexões aqui apresentadas resultam de alguns apontamentos iniciais da dissertação de mestrado da primeira autora, que se encontra em desenvolvimento. Para isso, partimos de um estudo bibliográfico de obras que abordam o tema, a exemplo de Bakhtin (1981), Vygotsky (1987), Machado (2009), Freire (1996), Nunez (2009), Smole (2009).

A oralidade e a linguagem matemática nas práticas sociais

Imaginar o mundo sem linguagem seria imaginá-lo vazio e sem sentido. É a linguagem que dá dinâmica ao mundo. É por meio dela que as pessoas se comunicam, transmitem ideias, conhecimentos, tradições, valores. As palavras, o pensamento, os desenhos, as letras, os sons e os tons ganham movimento, pois são as formas de representação da linguagem. Freire (1996, p. 52) diz: “no momento em que os seres humanos, intervindo no *suporte*, foram criando o *mundo*, inventando a linguagem que passaram a dar nomes às coisas que faziam com a ação sobre o mundo”. A necessidade de interagir com os outros indivíduos e intervir no seu habitat; levou o homem a dialogar com outras linguagens, cujo principal objetivo era suprir as necessidades de sobrevivência.

Nesse aspecto, a presença da matemática também justifica sua presença nas práticas sociais, pois ela também constitui o arcabouço de conhecimento construído pela humanidade. Almeida (2011, p. 19) afirma que: “a Matemática é parcela estruturante dos processos mentais que qualificamos puramente humanos, [...], além disso, é produto da atividade humana, portanto social e histórica”. A aplicabilidade da matemática em diversas atividades humanas contribuiu para a construção dos conceitos, objetos matemáticos, e algoritmos, conforme a necessidade dos grupos sociais. Seguindo essa corrente de pensamento, surgiram vários adjetivos para essas matemáticas constituídas dentro de um contexto histórico-social, tendo representatividade na etnomatemática.

Na história da humanidade a Matemática se faz presente em âmbitos sociais importantes, como: nos rituais religiosos, nas técnicas de engenharia, na agricultura, no

comércio. No desenvolvimento do conhecimento matemático constituído dentro de um determinado contexto social, a oralidade teve papel fundamental.

A diferença essencial entre a espécie humana e as demais espécies e o fato de termos criado, ao longo da nossa evolução, instrumentos, comunicação, principalmente a **linguagem**, e um sistema de produção, que servem para a resolução do triângulo da vida. (D'AMBRÓSIO, (2011, p. 169, grifo nosso).

A oralidade como ferramenta para a reprodução do conhecimento oportunizou ao homem interagir com outros da mesma espécie, e, por meio dela foi possível também a aprendizagem de conceitos matemáticos, métodos de quantificação e uso desse conhecimento em contextos sociais diversos. Se inicialmente essa capacidade de trabalhar oralmente a matemática permitiu ao ser humano a propagação desse conhecimento, posteriormente surgiram formas de registro da matemática, isso conforme as necessidades de uso de ideias, símbolos, conceitos e objetos matemáticos. A Matemática foi se adequando às novas circunstâncias. Almeida fala que:

Pela primeira vez surgiu a capacidade de armazenamento simbólico externo, o que proporcionou condições para um desenvolvimento mais acelerado da matemática. Por conseguinte proporcionou o surgimento de uma matemática mais abstrata, pois o emprego de símbolos armazenados externamente facilitava a transmissão dos conceitos matemáticos, bem como os registrava permanentemente, dificultando assim sua perda ou comunicação incorreta. (ALMEIDA, 2011, p. 48)

A necessidade de registrar os símbolos e os algoritmos fez emergir a sua escrita. Isso contribuiu para que a matemática passasse a ter uma língua escrita, sistematizada, haja vista que na oralidade a interpretação e a construção dos significados da linguagem são dinâmicas, e na linguagem matemática, por ser uma linguagem formal, a interpretação parte da representação dos símbolos e esta ocorre, por sua vez, a partir da escrita. Nesse sentido, Machado (2001, p. 105) afirma que:

Enquanto concebida como uma linguagem formal, a Matemática não comporta a oralidade, caracterizando-se como um sistema simbólico exclusivamente escrito. [...] sobre as linguagens formais, tais linguagens delinearam-se a partir do pressuposto de que as línguas naturais são imperfeitas, permitindo a ambiguidade.

Apesar de a oralidade ter as suas ambiguidades, a interpretação da linguagem matemática ocorre a princípio por meio oral, para que possa ser compreendida, muito embora a linguagem matemática se utilize da escrita, por ser uma linguagem composta por um sistema simbólico, com símbolos próprios, que se relacionam segundo determinadas regras.

Assim, a sua interpretação depende de quem utiliza esse conjunto de símbolos e regras. Portanto, é preciso entender seus significados e interpretá-los. Nesta direção, Vergani (2009, p. 230) nos diz que “de fato, a Matemática usa uma linguagem escrita elaborada a partir de caracteres gráficos específicos, **convencionalmente definidos e universalmente aceitos**”. No entanto, a compreensão da relação entre os símbolos e algoritmos parte do empréstimo que a oralidade faz à Matemática.

Neste contexto, a linguagem simbólica [escrita], apesar de universalmente aceita, não é conhecida por todos, haja vista que a grande maioria das pessoas a utiliza na oralidade. É muito comum encontrar pessoas que sabem, por exemplo, o que é adição, subtração, divisão, multiplicação, e os seus respectivos algoritmos, mas não sabem utilizá-los formalmente, apenas na oralidade.

Deve-se a isto o fato de, em alguns contextos sociais, a matemática ser utilizada apenas como uma ferramenta para a resolução de problemas matemáticos, nos quais o uso dos algoritmos, conceitos e objetos atendem as necessidades básicas, e o uso desses elementos é feito de forma parcial pelo indivíduo, que, neste caso, compreende em parte alguns de seus conceitos, mas não sabe correlacionar um conceito a outro.

Chamando atenção para o sentido dado ao ensino da Matemática, Nacarato *et al* (2009, p. 33) ressalta que esta: “precisa ser compreendida como um patrimônio cultural da humanidade, portanto, como um direito de todos. Daí a necessidade de que ela seja “inclusiva”. Nesse aspecto a Matemática tem papel importante, pois é necessário que ela desempenhe de forma equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, dedutiva, e contribua com a inserção do aluno na sociedade. Para que haja essa inserção do sujeito, é necessário que ocorra o diálogo entre os saberes matemáticos construídos em contextos sociais diversos e o escolar. Dentro desse parâmetro de aproximação da matemática cotidiana a matemática escolar, faz-se necessário abrir o diálogo entre a oralidade e a matemática formal.

A matemática deve ser uma ferramenta inclusiva, quando usamos a expressão ‘matemática como ferramenta para a inserção do sujeito na sociedade’, nos referimos ao uso dos conhecimentos matemáticos nas práticas sociais, um exemplo clássico de uso da matemática no contexto social, é o uso da aritmética e da geometria. Estas duas áreas de estudo da matemática são utilizadas de maneira não sistematizada e têm grandes aplicações nas práticas sociais.

Por exemplo: uma criança que vende doce sem, necessariamente, ter vivenciado uma experiência escolar, faz uso da ideia e conceitos matemáticos de adição e/ou subtração, que foram construídos na relação entre semelhanças concretas e generalizações isoladas.

Nessa perspectiva, Nunez (2009, p. 44) afirma que: “os conceitos espontâneos se caracterizam pela ausência de percepção consciente das relações que se dão na estrutura de sua definição”. Nesse aspecto a criança faz uso da matemática em sua prática cotidiana sem estabelecer relações, pois a matemática fora da escola se dá de forma ontológica, intuitiva. Essa matemática é um produto das experiências da vida cotidiana individual e social, e, principalmente dependente do contexto. Dessa forma, na escola, os conceitos de adição e subtração, por exemplo, podem ser trabalhados de forma aproximada com a realidade do aluno, de modo a ser ampliado, para que o sujeito não somente saiba utilizar a Matemática e sua linguagem, mas que ele saiba usá-los de forma sistematizada.

Os conceitos matemáticos construídos a partir de intuições servirão de pontes que ajudarão na construção de conceitos matemáticos validados dentro da perspectiva de uso da matemática formalizada. A esse respeito, Nunez (2009, 44) coloca que os conceitos científicos [matemáticos] têm características próprias:

[...] Pode-se afirmar que inserem-se nos sistemas de relações entre objetos definidos em teorias formais, formulados pela cultura científica para serem assimilados em processos pedagogicamente organizados no contexto escolar. O uso da linguagem, como linguagem científica, no processo de assimilação do conceito, contribui para o desenvolvimento dos processos psicológicos complexos, tais como a abstração, a generalização, a conscientização a regulação da atividade de estudo das disciplinas escolares.

A aproximação da oralidade e da matemática, por sua vez, contribui para a construção de conceitos, ideias matemáticas, tornando a aprendizagem dinâmica, pois, aprender essa linguagem escrita requer que a criança saiba representá-la simbolicamente, interpretá-la. Nesse aspecto, a oralidade vem a interagir com a Matemática numa troca mútua.

Nos anos iniciais do ensino fundamental a presença da oralidade é essencial para que haja uma interação entre professor-aluno, aluno-aluno, pois a comunicação possibilita a ampliação e compreensão dos conceitos, bem como estimula o desenvolvimento de novas estratégias de resolução de problemas matemáticos. Nesse momento concordamos com Cândido (2001, p.17) ao afirmar que “Na escola, a oralidade é o recurso de comunicação mais acessível, que todos os alunos podem utilizar, seja em matemática ou em qualquer outra área do conhecimento”. No contexto escolar a oralidade vai contribuir com a aprendizagem e servirá como instrumento facilitador para a expressão da linguagem matemática, cujo entrelaçamento é caracterizado pela impregnação mútua de ambas.

A oralidade e a matemática presentes em sala de aula

Assim como o contato com as informações, o aprender Matemática também passa pela oralidade, ou seja, se fora da escola o aluno mantém contato com ela, na escola essa aproximação também é intermediada pela oralidade, pois a explicação, as ideias, os conceitos matemáticos são trabalhados oralmente.

A oralidade guarda em si a dinâmica de explicar, de intervir, de tentar explicar e/ou entender o que se quer dizer. Ainda segundo Cândido (2001, p.24) “a oralidade é o recurso de comunicação mais acessível, simples ágil e direto. Ela permite reavaliar instantaneamente. Pode ser reiniciada, assim que se percebe alguma falha”.

Nas aulas de matemática, a oportunidade de abordar os assuntos trabalhados, de forma oral dá lugar ao aprendizado dinâmico, ou seja, o formalismo dá lugar à expressividade, pois é preciso que o aluno entenda os conceitos, ideias. A criatividade de definir os objetos matemáticos e seus constituintes, ainda que de forma não completa, leva o aluno a construir seu próprio conhecimento, a partir de investidas sucessivas de entender a Matemática. Nunez (2009, p.42) aborda que: “na escola, o desenvolvimento do conceito científico começa pelo trabalho com o próprio conceito em si, por sua definição discursiva”. Os conceitos científicos são frutos de conceitos construídos dentro de um contexto histórico-social da educação escolarizada formal. O processo de construção dos conceitos formais passa pelos conceitos espontâneos, que são advindos das experiências cotidianas do aluno.

Nessa conexão de ideias e informações a oralidade empresta a sua versatilidade de explicar e dar significado à Matemática, pois os conceitos matemáticos são construídos a partir das relações de comparação, semelhanças, nesse processo de construção do conhecimento matemático, a oralidade funciona como elemento de união entre os conceitos formais e não formais.

A Matemática e sua linguagem, os objetos matemáticos, algoritmos são elementos que se fazem presentes nas aulas de matemática, mas é necessário mais do que saber o que são esses elementos, é preciso defini-los oralmente. Nunez (2009, p. 111) diz: “a linguagem é um instrumento-ferramenta da atividade de aprendizagem que permite compartilhar e dar sentido aos objetos da aprendizagem”. O diálogo entre a oralidade e a matemática permite ao aluno ultrapassar o limite onde uma linguagem contribui com a outra para a construção do conhecimento matemático.

A oralidade se permite interagir e se impregnar com a Matemática, essa impregnação é mais bem caracterizada quando da oralização da segunda, conforme Machado (2001, p.106) “para ser enunciada oralmente, uma língua formal não pode prescindir do concurso da língua natural”. Se na linguagem matemática está presente a formalidade e na outra a dinâmica de explicações de assuntos inerentes à primeira, então ambas se articulam no discurso para que ele seja compreendido.

A Matemática passa a ser compreendida sob o prisma da oralidade. As duas linguagens se fundem apesar de uma permitir apenas a exatidão e na outra a subjetividade. *Ibidem*. “É necessário tratá-la como um sistema de representação que transcende o formalismo [...], sobretudo através do empréstimo da oralidade”. Na interpretação de um enunciado matemático a língua materna empresta sua significação, pois se pensa em palavras e não em símbolos. A elaboração oral de conceitos ajuda o aluno a construir o seu conhecimento, nessa perspectiva o professor intermedia o processo, pois a matemática trabalhada em sala de aula não será direcionada ao utilitarismo, e sim a matemática como criação humana, e não reduzida a matemática escolar, mas à criatividade de entendê-la.

Machado (2001, p.106) “para ser enunciada oralmente, uma língua formal não pode prescindir do concurso da língua natural”. Se na linguagem matemática está presente a formalidade e na outra a dinâmica de explicações de assuntos inerentes à primeira, então ambas se articulam no discurso para que ele seja compreendido.

A Matemática passa a ser compreendida sob o prisma da oralidade. As duas linguagens se fundem apesar de uma permitir apenas a exatidão e na outra a subjetividade. *Ibidem*. “É necessário tratá-la como um sistema de representação que transcende o formalismo [...], sobretudo através do empréstimo da oralidade”. Na interpretação de um enunciado matemático a língua materna empresta sua significação, pois se pensa em palavras e não em símbolos.

A elaboração oral de conceitos ajuda o aluno a construir o seu conhecimento, nessa perspectiva o professor intermedia o processo, pois a matemática trabalhada em sala de aula não será direcionada ao utilitarismo, e sim a matemática como criação humana, e não reduzida a matemática escolar, e, sim, à criatividade de entendê-la.

A matemática trabalhada nos livros didáticos

Nos livros didáticos os enunciados matemáticos são apresentados na língua materna e suas interpretações dependem da relação entre as linguagens oral e a matemática. Conforme Carrasco (2006, p. 200) “a matemática como é considerada normalmente, ou seja, a matemática formalizada que se encontra em livros didáticos (LD) e manuais escolares, é bastante rígida e abstrata”.

Talvez essa rigidez e abstração propicie o fator distanciamento entre o aluno e a matemática. Esses fatores podem contribuir para a dificuldade na aprendizagem de conceitos, pois, se anteriormente o aluno teve contato com uma matemática dentro de sua prática social e numa linguagem mais acessível, posteriormente, ele terá contato com a matemática escolar. É como se houvesse dois mundos paralelos, em um a matemática é de fácil acesso, no outro a matemática e sua linguagem passam a ser de difícil compreensão.

A matemática está presente em praticamente tudo, com maior e menor complexidade. [...] Em casa, na rua, no comércio, nas várias profissões, na cidade, no campo, nas várias culturas, o homem necessita contar, calcular, comparar, medir, localizar, representar, interpretar, etc., e o faz informalmente, à sua maneira, com base em parâmetros do seu contexto sociocultural. É preciso que esse saber informal, cultural, se incorpore ao trabalho matemático escolar, diminuindo a distância entre a Matemática da escola e a Matemática da vida. (DANTE, 1999, p. 12)

Nessa perspectiva, a abordagem da matemática trabalhada nos livros didáticos deve atribuir significados aos conteúdos matemáticos por meio de ligações com práticas sociais atuais e com outros campos do saber. As ideias matemáticas e os seus elementos devem ser trabalhados em consonância com a realidade, aproximar saberes matemáticos construídos

dentro de contextos sociais reais, nos quais a observação e análises dos sujeitos envolvidos contribuem para a aprendizagem. Além disso, os conteúdos precisam se relacionar às observações do mundo real com representações, com princípios e conceitos matemáticos.

A aproximação da matemática às realidades sociais contribui para a compreensão dos conteúdos trabalhados nos livros. Essa forma de analisar as situações variadas dentro de contextos sociais diversificados é (re) significada pelo aluno, “os alunos podem redefinir sua compreensão dos conceitos e procedimentos em diferentes domínios, articulando seus pensamentos enquanto resolvem um problema ou assumindo um papel de crítico”. (NUNEZ 2009, p. 112).

Seguindo essa dinâmica o processo de construção de conceitos matemáticos formais é reformulado ou ampliado, uma vez que a Matemática está sempre em processo de ampliação.

Os conteúdos matemáticos trabalhados nos livros didáticos não devem seguir uma hierarquização de conteúdos, muito embora na interpretação de alguns, para se entender um conteúdo é necessário um anterior, em parte isso é plenamente aceito pela comunidade escolar. “A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno” (BRASIL, 1997, p. 19). É preciso avaliar antes de tudo a importância dos conteúdos e sua aplicação na vida em sociedade, pois como o aluno faz parte de uma comunidade que também está em transformação, a matemática também deve se apresentar como um conhecimento em processo.

Outros aspectos que devem estar presentes nos LD é a oralidade, a presença de textos matemáticos que permita o uso da oralidade na construção de conceitos e interpretação dos textos. Evitando que somente o uso da escrita matemática seja priorizado. No entanto, as ideias e a linguagem matemática podem ser trabalhadas em sala de aula de forma oral, pois a construção de significados dados aos códigos da linguagem matemática e uso deles está também relacionada à forma de interpretação que a oralidade empresta por meio de um prisma de interpretações diversas.

Se os enunciados são apresentados na língua materna, então, a compreensão deles passa pela linguagem, por exemplo, no enunciado: Roberto distribui uma bala a cada um de seus 7 colegas. Assim ele distribui 7 balas. Sobraram-lhe então 4. Quantas balas ele tinha antes da distribuição?

No exemplo citado, as informações necessárias para resolução do problema estão colocadas claramente, porém a primeira etapa passa pela interpretação e depois o algoritmo a ser usado, conforme Carvalho et al:

Antes de chegar aos procedimentos e enunciados formalizados, o aluno precisa mobilizar estratégias e representações próprias, que o auxiliem a pensar e a estruturar o seu raciocínio. São elas que servem, além disso, de suporte para a aquisição das estratégias e representações convencionais que são indispensáveis para a comunicação matemática. (CARVALHO 2006, p. 33,34)

Nos livros didáticos a apresentação dos problemas matemáticos deve ter algumas características, que levem o aluno a construir seu conhecimento, por exemplo, na resolução de problema, o ponto de partida da atividade matemática é o problema em si, e não a sua definição. É necessário que os alunos desenvolvam estratégias para resolver os problemas. É preciso que o aluno faça aproximações sucessivas ao conceito que foi construído para resolver certo tipo de problema, e aplicar conceitos construídos anteriormente a outros, por meio de uma série de retificações e generalizações.

A abordagem dos assuntos matemáticos apresentados nos livros didáticos deve ser apresentada de forma contextualizada e interdisciplinar, uma vez que a aprendizagem de conceitos matemáticos perpassa outras áreas do conhecimento.

Considerações Finais

Muito já sabe sobre o uso da linguagem, e que ela é intermediadora entre nós e o meio social. A sua utilização nos propicia aprender e interagir, bem como (re) significar o mundo, dando-lhe novas conotações e novas dimensões do conhecimento humano.

O ser humano evoluiu e com ele as linguagens. A comunicação hoje está mais dinâmica, graças às novas tecnologias. Grande parte desse desenvolvimento tecnológico é devido às linguagens, pois elas sempre estiveram presentes nas práticas sociais. Por isso o entrelaçamento delas é imprescindível, nesse processo de interação entre oralidade e matemática, a aprendizagem da Matemática se dá em conjunção com a construção do conhecimento de diversos outros campos, em particular com a alfabetização, leitura e escrita na língua materna.

Talvez nunca se tenha imaginado um mundo, onde linguagem matemática e oralidade interagissem que nessa complementaridade entre ambas o indivíduo é o maior beneficiado, pois as linguagens se impregnam com um único objetivo - a aprendizagem.

Referências

ALMEIDA, Manoel de Campos. **Origens da matemática: a pré-história da matemática: o neolítico e o alvorecer da história.** Curitiba: Progressiva, 2011.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e Filosofia da Linguagem: Problemas fundamentais do Método Sociológico na Ciência da Linguagem.** 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1981 (VOLOCHINOV, V. N). Tradução: Michel Lahude Yara Frateschi Vieira.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto e Aplicações: ensino médio e preparação para a educação superior.** São Paulo: Ática, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GÓMEZ-GRANELL, C. Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática. In: RODRIGO, M.J; ATNAY, J. (Orgs.). Domínio do conhecimento, prática educativa e formação de professores. São Paulo: Ática, 1997.

Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria do ensino fundamental – SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais. Documento introdutório. Brasília. 1996.

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

PCNEM. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE ENSINO MÉDIO. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica: Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2002.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Língua materna: análise de uma impregnação mútua**. 5º Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Matemática: Ensino Fundamental / Coordenação João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho. - Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 2010. 248 p.: il. (Coleção Explorando o Ensino; v. 17).

NEVES, Conceição Bittencourt. (Org.). **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 7.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

NUNEZ, Isauro Beltrán. **Vygotsky, Leontiev, Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos**. Brasília: Líber Livro. 2009.

SMOLE, kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artemed, 2001.

VERGANI, Teresa. **A criatividade como destino: transdisciplinaridade, cultura e educação**. (Org.) Carlos Aldemir Farias; Iran Abreu Mendes; Maria da Conceição Almeida. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2009.

Vygotsky, L. **Pensamento e Linguagem**. Edição eletrônica: Ed Ridendo Castigat Mores. Disponível em: www.jahr.org. Acesso em: 10 março 2012.

VIALI, Lorí, SILVA, Mercedes Matte da. **A linguagem matemática como dificuldade para alunos do ensino médio**. ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática Belo Horizonte (MG.): de 18 a 21 de julho de 2007.