**A Problematização como ferramenta para o ensino da Matemática: análise de experiências de sua contribuição na superação de obstáculos de aprendizagem.**

Wander M. B. Meier[[1]](#footnote-1)

**GDnº07 – Formação de professores que ensinam matemática**

A defesa da metodologia de ensino a ser discutida, vem da ideia de que a formação da consciência humana se dá na atividade prática, em suas relações sociais, assim, para que o discente possa compreender um determinado novo conceito, este deve, em um dado momento, vincular-se a algo que lhe seja anteriormente conhecido. A ação didática centrada na problematização dos saberes é capaz de desenvolver no discente a desenvoltura necessária para um aprendizado ligeiramente autônomo, permitindo o protagonismo do aluno, fornecendo-lhe as ferramentas necessárias para abstrair e criar suas sínteses. O objetivo geral do trabalho é buscar meios para que os professores do ensino público possam aprimorar sua ação didática, percebendo a importância do conhecimento relativo às teorias de aprendizagem da matemática, por meio da proposta de trabalho com uma metodologia dialética, centrada na problematização dos conceitos científicos, na área da Matemática, analisando o nível de sua eficácia na superação dos obstáculos de aprendizagem, considerando os diferentes fatores envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Matemática; Problematização; Mediação Dialética; Teorias de aprendizagem da Matemática.

**Introdução**

A busca por diferentes metodologias de ensino de determinada ciência justifica-se pela limitação, do ponto de vista da aprendizagem, das que são, normalmente, adotadas pelos docentes. O uso de diferentes metodologias sempre esteve vinculada e dependente de diversos fatores, como por exemplo: as políticas sociais, o Estado, os reais e os propostos objetivos da instituição escolar, a formação dos professores, o currículo escolar, a percepção e preparação discente com relação ao processo escolar, bem como seu convívio social, sua noção de valores, sua cultura, etc.

Dessa forma, percebemos a complexidade em defender uma metodologia específica e suas possíveis contribuições, num ambiente sujeito a diversificados fatores. No entanto, a defesa da metodologia a ser discutida, vem da ideia de que a formação da consciência humana se dá na atividade prática, em suas relações sociais. A Metodologia da Mediação Dialética, que visa o trabalho docente com essas características, conduz o discente à abstração do conteúdo, possibilitando-lhe elaborar suas próprias sínteses sobre o conhecimento científico em questão, permitindo a análise da utilização deste saber constituído, de forma crítica, em seu cotidiano (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007).

A ação didática centrada na problematização dos saberes favorece o desenvolvimento no discente a desenvoltura necessária para um aprendizado autônomo, fazendo com que o professor permaneça ainda como um elemento indispensável, mas permitindo o protagonismo do aluno, dando-lhe as ferramentas, inclusive tempo, necessários para abstrair e criar suas sínteses.

Quando a aula é reduzida ao seu aspecto pragmático, distanciando-se de seus fins formativos, quando essa formação acaba por se tornar aleatória, envolvendo qualquer tipo de ação docente, quando há submissão a imposições políticas consideradas “naturais”, isto é, desconsiderando suas características históricas e sociais estabelecidas e, portanto, mutáveis, a atividade pedagógica torna-se fragmentada e, consequentemente, conduz o aluno a uma ideia imprecisa de seus reais objetivos.

No entanto, apesar do fato de o currículo escolar e o trabalho pedagógico estarem diretamente relacionados e parcialmente restringidos aos modos de produção em que se inserem, podem contribuir para a compreensão desse modo de produção, por meio de novas metodologias, que procurem superar a alienação docente e, consequentemente, a discente. Busca-se, então, qualificar o trabalho docente enquanto *Práxis,* ou seja, uma

“prática educativa”, que se caracteriza pelas relações de tensão entre o processo de ensino (desenvolvido pelo professor) e o processo de aprendizagem (desenvolvido pelo aluno), os quais preservam suas identidades e potencializam aos alunos a elaboração de sínteses cognitivas relativas ao conteúdo de ensino desenvolvido (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007, p. 124).

Assim, esta metodologia visa, na ação didática do professor de Matemática, a fundamentação na problematização dos conhecimentos científicos, para o aprendizado discente. Esta metodologia e os fatores determinantes e a ela condicionados, são descritos a seguir, no intuito de propor sua difusão no ambiente escolar, com objetivo de que os professores possam, além de conhecê-la como referencial teórico, sentirem-se aptos a utilizar em sua ação didática.

**A aprendizagem da Matemática**

A didática e a metodologia na área de Matemática, em qualquer nível de ensino, caracterizam-se complexas por envolverem variáveis que não estão sob o controle direto do professor da disciplina. Os alunos sofrem influência de fatores sociais para com os quais, o professor não possui envolvimento.

É preciso que [o professor] entenda que a escola onde leciona não é isolada, mas que ela também faz parte de uma organização mais ampla – a sociedade. Que entenda que é estruturada de tal modo que as expectativas dessa sociedade, em relação à formação do ser humano – o cidadão – que a ela pertence, transparecem na própria organização escolar [...] (BICUDO, 2005, p. 55-6).

Assim, considerando essas variáveis, faz-se a análise do trabalho do professor de matemática. O trabalho do professor em uma determinada turma é composto de etapas interdependentes que influenciam diretamente no aprendizado do aluno. Desde a elaboração do plano de aula, até a avaliação de determinado conceito, o professor está influenciando seus alunos, assim como é influenciado por eles. O planejamento de sua ação didática pode modificar-se durante o trabalho com determinado conteúdo, de acordo com as respostas dadas pelos alunos de cada turma em que atua.

Devido a este fato, determinada ação didática pode vir a obter bons resultados em uma determinada turma e ser um fracasso em outra. Não existe um método com o qual se obtém bons resultados, mas as teorias de aprendizagem da Matemática, se conhecidas pelos professores, podem constituir-se transformadoras no processo de ensino.

Um dos elementos destas teorias, o obstáculo epistemológico, por exemplo, de acordo com Bachelard (1994), detecta-se na forma de interrupções no processo de aprendizagem, provocadas por mudanças epistemológicas de conhecimento, como, por exemplo, as operações com números inteiros que não se fazem da mesma maneira que nos naturais.

Estes obstáculos originam-se da organização natural do conhecimento científico historicamente acumulado, quando da transposição didática, ou seja, um conhecimento científico transposto em um saber escolar. No âmbito educacional, estes obstáculos tornam-se característicos e importantes, pois

são aqueles dos quais não se pode nem se deve fugir, devido ao seu papel constitutivo em questões do conhecimento desejado. Eles podem ser encontrados na história dos próprios conceitos. Isso não significa que devemos ampliar seu efeito, nem que devemos reproduzir no meio escolar as condições históricas em que foram dominados (BROUSSEAU, 1998, p. 125, tradução nossa).

Os obstáculos didáticos, outro dos elementos, são decorrentes da ação didática do professor ou da organização do sistema educativo que pode conduzir o discente a um conceito equivocado. Este tipo de obstáculo deve, obviamente, ser evitado e sua ocorrência deve ser reconhecida e rejeitada com a participação do aluno (BROUSSEAU, 1998). Conhecer estes obstáculos e identificá-los contribui com o trabalho do professor em conduzir seus alunos à superação das dificuldades de aprendizagem.

De acordo com cada metodologia utilizada, as ocorrências dos diferentes obstáculos podem ser mais ou menos frequentes, ou então suprimidas gerando distintos resultados com relação à aprendizagem. Essa variação temporal de superação dos Obstáculos Epistemológicos e Didáticos é influenciada diretamente pela ação docente, pois é a partir de sua relação com o saber – processo de ensino – que a relação do aluno com o saber – processo de aprendizagem – ocorre (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007).

O processo do planejamento da aula, realizado pelo professor, apresenta as características da relação que o docente possui com o saber que precisa ser ensinado, assim, o organiza da forma que considera ideal para o aprendizado discente. Esta organização do conteúdo de ensino pode apresentar variações entre professores de uma mesma disciplina por estar sob influência direta do modo de “pensar a aula” da cada profissional (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007).

Pensar a aula, numa perspectiva dialética, implica concebê-la como práxis, a prática educativa, explicitando que a ação de pensar a prática não pode ser realizada exclusivamente durante o desenvolvimento da própria ação prática (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007, p. 127).

A Prática Educativa, ou Ação Didática, nem sempre se vincula de forma contundente à teoria. O trabalho do professor em sala de aula que não relaciona sua prática à teoria poderá conduzir os alunos à repetição de um determinado procedimento, não lhes permitindo compreender seu verdadeiro sentido ou significado, bem como sua utilização e importância como conhecimento historicamente acumulado.

Dada a complexidade da Ciência Matemática, não é difícil que a preocupação com o seu conhecimento torne-se o foco principal da atenção do professor de Matemática, pois, à medida que caminha em torno dos conteúdos a ela pertinentes, começam a aparecer dificuldades até então não percebidas e o sentido da mesma escapa-lhe (BICUDO, 2005, p. 46).

O currículo escolar, resultado de um sistema que possui interesses próprios, os quais, nem sempre condizem com os que buscam o aprendizado significativo do aluno, possui, também, uma relação direta com a prática educativa e, ambos, estão articulados ao modo de produção. Devido a isto, os

[...] componentes do currículo escolar nem sempre se apresentam harmonicamente relacionados, quando objetos de um primeiro olhar. Na sua aparência superficial, a realidade escolar é densa e o seu sentido, difícil de ser compreendido. Seu significado pode perder-se no desencontro entre as pessoas que ali estão e no das atividades que realizam, as quais, muitas vezes, parecem peças da engrenagem de uma máquina que funciona apenas por funcionar, sem visar a um fim (BICUDO, 2005, p. 54).

Ainda assim, a ação didática objetivada na *práxis* pedagógica pode vir a colaborar para um rompimento parcial para com esta fragmentação, ou seja, para o desenvolvimento crítico do estudante: desenvolver sua capacidade de argumentar e se posicionar criticamente a respeito dos mais variados objetos de estudo.

Contudo, um aluno com essas características, necessita antes, ser conduzido a perceber o objeto de ensino como parte de sua prática social, pois é durante esta prática que a busca por um determinado conhecimento dota-se de um sentido de caráter pessoal, com objetivos esclarecidos com o qual alimenta constantemente em sua consciência, a necessidade para com este objeto (CALVE; ROSSLER; SILVA, 2015, p. 441).

Essa capacidade discente de abstração pode ser desenvolvida ou aprimorada por meio da metodologia da mediação dialética, que ao transformar o conteúdo de ensino em conteúdo de aprendizagem, o faz com base no conhecimento que o aluno traz consigo pois, dessa forma, o aluno poderá recorrer aos conceitos sobre os quais já possui domínio.

A mediação dialética constitui o pressuposto teórico-filosófico que possibilita compreender as relações de tensão que se estabelecem no processo de ensino e de aprendizagem. É entendida como uma relação dialética (força de tensão) que tem por referência a diferença, a heterogeneidade, a repulsão e o desequilíbrio entre seus termos: o saber imediato e o saber mediato (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007, p. 143).

O saber imediato é aquele conhecimento acumulado a respeito de um determinado objeto de estudo que o aluno já traz consigo. O saber mediato é o conceito novo que o professor propõe. A tensão existente entre esses saberes proporciona um conflito de caráter individual o qual o aluno vivencia em sua consciência, durante um determinado período. O autor denomina esta etapa de Problematização (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007).

A linguagem é um dos fatores que determinam o desenvolvimento da problematização. Segundo Bakhtin (2004), a consciência não é algo natural, mas se constitui por meio de signos, o que na linguagem matemática é de fundamental importância, pois o desenvolvimento cognitivo no que se refere a esta ciência se dá gradualmente e através da interpretação e compreensão desses signos. Portanto, é necessário que o indivíduo se aproprie dessa linguagem, para que possa apreender o conhecimento matemático.

Os signos só emergem, decididamente, do processo de interação entre uma consciência individual e outra. [...] A consciência só se torna consciência quando se impregna de conteúdo ideológico (semiótico) e, conseqüentemente, somente no processo de interação social (BAKHTIN, 2004, p. 34).

Ou seja, quando os símbolos matemáticos vêm dar ao aluno seu significado semiótico geralmente se fazem contraditórios à ideia que o aluno já possui deles e, para que o aluno compreenda, deverá ocorrer neste momento uma ressignificação, isto é, os símbolos devem passar a possuir mais um signo ideológico na consciência do aluno.

Em muitos casos, esses símbolos são representados por palavras que ganham novos significados, já que “a palavra será sempre o indicador mais sensível de todas as transformações sociais. [...] A palavra é capaz de registrar as fases transitórias mais íntimas, mais efêmeras das mudanças sociais” (BAKHTIN, 2004, p. 41).

No caso da linguagem matemática, estes símbolos são os números, as letras de outros alfabetos ou os símbolos derivados de representações mais antigas. Estes diversos símbolos tomam forma de signo, definição dada por Bakhtin (2004), como o símbolo que representa algo na consciência do indivíduo, ou seja, toma forma em sua imaginação, tem um significado em seu universo, pois, “se o mundo se nos apresenta simbolicamente, […] não há possibilidades integrais de conteúdos cognitivos ou domínios do pensamento fora da linguagem, nem possibilidades integrais de linguagem fora dos processos interativos humanos” (MORATO, 2000, p. 154).

Essa realidade ou esta consciência individual, que é constituída por estes signos criando um rol de elementos semióticos, só se constrói por meio de interações sociais, que, no caso do aluno se dão, particularmente, também, na sala de aula, por meio do contato com o professor e com os colegas.

É fundamental que esses dois indivíduos estejam socialmente organizados, que formem um grupo (uma unidade social): só assim um sistema de signos pode constituir-se. A consciência individual não só nada pode explicar, mas, ao contrário, deve ela própria ser explicada a partir do meio ideológico e social (BAKHTIN, 2004, p. 35).

Evidencia-se, assim, a importância desta relação entre o professor e o aluno, no que diz respeito aos desenvolvimentos cognitivo e ideológico deste discente, os quais podem ser trabalhados simultaneamente.

O ato de problematizar contribui diretamente com o aprendizado do aluno, pois lhe proporciona, por meio de interações, a oportunidade de criar um entusiasmo para resolver a situação de confronto entre os conhecimentos em pauta.

Essa metodologia consiste em propor ao discente uma situação problematizadora, na qual o aluno defronta-se com saberes que, inicialmente, contradizem os que possuem e que, por hora, considera como verdades. Em sua busca por soluções parciais ou definitivas os saberes imediato e mediato serão evidenciados, confrontados e analisados e, pelo fato de, em algum momento contradizerem-se, um deles será refutado objetivando a elaboração, em sua consciência, de uma síntese.

A discussão, na problematização, caracteriza-se por trocas verbais ou escritas entre alunos e destes com o professor, incitadas por este, nas quais se coloca em questão um problema sobre o conteúdo de ensino. Essa discussão gera conflitos de opiniões, exigindo que o aluno argumente em favor de suas próprias ideias (ou de colegas), estimulando, assim, sua capacidade de explicação, exigindo elaboração de argumentos (organização do saber atual) (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007, p. 152).

As tentativas do aluno, de resolução de uma problemática intencionalmente criada pelo professor, o farão selecionar e retomar conceitos, equivocados ou não, para os quais já possui propriedade. Assim, terá a oportunidade de afirmá-los ou refutá-los perante a nova situação com a qual se defronta. Durante esse processo, o aluno elaborará novas sínteses que serão postas à prova na sala de aula, para verificar sua veracidade. Ao final, o aluno poderá chegar a uma síntese que se constituirá como um saber a ser utilizado em outras novas futuras situações, já que foi originária de sua prática social.

No plano da consciência, o fato de o objeto da aprendizagem estar no campo da percepção do indivíduo não significa que haverá compreensão em um nível consciente. Para que o conteúdo percebido se torne consciente, é preciso que ocupe na atividade do sujeito um lugar estrutural, ou seja, é preciso que o objeto oriente as ações desta atividade. Assim, a única forma de um conteúdo ser retido como objeto da consciência é atuando neste objeto, ou seja, convertendo-o no motivo da atividade (CALVE; ROSSLER; SILVA, 2015, p. 440).

Dessa forma, relevamos o fato de que para que o objeto torne-se o motivo desta atividade, é necessário que haja interação, pois este trajeto de ida e volta entre o indivíduo e o objeto só ocorre por meio de outras pessoas (MORATO, 2000, p. 159).

A avaliação da aprendizagem, no caso da problematização, pode ser realizada por meio de discussões ou da produção de textos, cuja intencionalidade é a expressão das conclusões alcançadas pelos discentes a respeito dos conceitos trabalhados.

Nossa abordagem do estudo das funções cognitivas não requer que o experimentador forneça aos sujeitos os meios já prontos, externos ou artificiais, para que eles possam completar com sucesso uma tarefa dada. O experimento é igualmente válido se, ao invés do experimentador fornecer às crianças meios artificiais, esperar até que elas, espontaneamente, apliquem algum método auxiliar ou símbolo novo que elas passam, então, a incorporar em suas operações. […] Estudamos não somente o final da operação, mas também a sua estrutura psicológica específica. Em todos esses casos, a estrutura psicológica do desenvolvimento aparece com muito mais riqueza e variedade do que no método clássico do experimento simples de associação estímulo-resposta (VYGOTSKI, 1991, p. 56)

Assim, além de demonstrarem o nível de compreensão atingido, mostrando o modo como atuaram sobre o objeto, os alunos poderão reorganizar e aprimorar o saber obtido.

Nesta análise avaliativa, baseada nos objetivos traçados pelo professor no planejamento da aula e no saber imediato apresentado pelos discentes, devem ser considerados os diversos fatores que influenciam a aprendizagem e são por ela influenciados, sejam eles internos ou externos à aula, no intuito de identificar quais aspectos do conhecimento abordado foram compreendidos pelos alunos, bem como as intervenções que contribuíram positiva e negativamente com o processo, para posteriores replanejamentos (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007).

Seguindo esta metodologia, temos como objetivo, com um adequado planejamento, uma

aula como totalidade processual, dinâmica e complexa, formada por relações contraditórias, as quais precisam ser estudadas e compreendidas sob a perspectiva dialética para que possam ser superadas, na direção de uma aula crítica, e para a pesquisa acadêmica voltada para o estudo da “ontologia do ser social” (ALMEIDA; OLIVEIRA; ARNONI, 2007, p. 124).

Podemos perceber que a Metodologia da Mediação Dialética, faz evidenciar os obstáculos didáticos que o discente pode estar acumulando de séries anteriores, permitindo a intervenção do professor, mostrando quais conceitos não ficaram completamente esclarecidos e/ou aqueles que foram trabalhados de forma equivocada e que precisam de novas abordagens.

Além disso, este procedimento contribui para que o aluno desenvolva autonomia em seu processo de aprendizagem, pois lhe proporciona o tempo necessário para que possa procurar soluções para as contradições entre os saberes. À medida que, periodicamente, este trabalho é desenvolvido, o discente acaba por tornar-se protagonista da ação didática, já que compreende que é ele quem deve dar os passos necessários na procura de diferentes métodos de resolução de uma situação que está a lhe incomodar.

Esta característica de pesquisa faz com que o aluno selecione, dentre os conceitos que já lhe são inerentes, os que se prestam à resolução da contradição posta e, sempre que necessário, os critique, refutando-os, reformulando-os e/ou adequando-os à nova situação. Todo este processo é acompanhado pelo professor, mas é posto em prática pelo discente levado a desenvolver o senso crítico necessário para realizar a seleção dos saberes adequados a cada situação.

Este senso crítico com relação aos saberes também se tornará intrínseco nas atitudes escolares do discente e, consequentemente, externado ao ambiente social com críticas às contradições que nele se apresentarem. Esta atitude crítica, inicialmente desenvolvida em sala de aula, pode acabar constituindo-se como natural nas relações sociais deste indivíduo.

O objetivo deste trabalho é tornar a metodologia proposta uma opção viável para o aperfeiçoamento a ação didática dos professores da rede pública de ensino. E, neste ponto, coloca-se o problema: quais os procedimentos necessários para que o professor, atuante na rede pública de ensino, escolha adotar uma nova e diferente metodologia de ensino e/ou aprimorar a sua metodologia percebendo a importância do conhecimento relativo à aprendizagem da Matemática?

Dessa forma, objetivar-se-á a criação de um curso de formação continuada, envolvendo os professores de Matemática da rede pública de ensino da cidade de Palotina, o qual buscará:

- estabelecer um vínculo de caráter periódico e permanente entre o pesquisador e os professores da rede pública envolvidos com o projeto;

- apresentar, trabalhar e discutir, nestes encontros, a metodologia proposta;

- planejar atividades concernentes a cada professor e a cada classe na qual atua;

- possibilitar aos professores a aplicação da metodologia proposta, bem como trocar experiências relativas a esta aplicação;

- possibilitar a incorporação desta metodologia na ação didática dos professores;

- disseminar os resultados destas atividades entre os pares, no intuito de aprimorar tanto a ação didática, no intuito de criar um coletivo de pensamento quanto responder ao problema que motiva esta pesquisa.

**Metodologia**

Por se tratar de uma pesquisa cujos elementos pertencem ao ambiente escolar, no intuito de atender aos objetivos, realizar-se-á uma pesquisa de campo, que deverá ser aprovada pelo Comitê de Ética. Serão selecionados, exclusivamente, os professores atuantes na rede pública das escolas da cidade de Palotina, pois é onde encontram-se a maioria dos estudantes da cidade e considerando que a maioria destes professores atua conjuntamente nos colégios privados. As turmas, bem como seu nível, também serão selecionadas, respeitando critérios ainda por definir.

O projeto, seus objetivos, sua metodologia e seus resultados esperados serão apresentados aos professores da disciplina de Matemática dos colégios estaduais, bem como, será proposta por meio de um trabalho contínuo, a metodologia didática que se pretende aplicar para oportunizar-lhes conhecer mais profundamente tal proposta metodológica, esclarecendo a respeito de seus pré-requisitos, de suas possibilidades e de suas características essenciais que conduzem a cumprir seus objetivos.

Aos professores que se fizerem interessados em participar do projeto será proposto, em períodos de hora-atividade, que sejam realizadas atividades de estudo no intuito de proporcionar um conhecimento mais profundo com relação à Metodologia da Mediação Dialética, com objetivo de que tal metodologia passe a tornar-se uma opção viável de trabalho, seja durante a aplicação do projeto ou em período posterior a ele. Nesta etapa serão produzidos materiais didáticos específicos com o objetivo de possibilitar a aplicação dos mesmos em sala de aula.

Considerando os dados obtidos, será proposto aos professores a aplicação das atividades produzidas, que visam proporcionar situações didáticas como as descritas acima e com os objetivos que a metodologia da problematização almeja. A estes professores, solicitar-se-á a aplicação destas atividades a seus próprios alunos, no intuito de observar os elementos do processo de aprendizagem que foram estudados na etapa anterior. Serão disponibilizados questionários aos professores e aos estudantes dos colégios, com objetivo de dar sustentação aos dados observados em sala de aula e permitir sua análise.

**Resultados esperados**

Com a efetivação deste trabalho, busca-se a difusão, entre os professores de Matemática, da percepção relativa à importância em conhecer as teorias de aprendizagem da Matemática e metodologias de ensino que podem contribuir para a melhoria nos processos de ensino e de aprendizagem.

Em específico, busca-se disseminar o conhecimento relativo à metodologia que prioriza a mediação dialética, de forma que a ação didática do professor possa conduzir o estudante a situações problematizadoras, nas quais, este possa contar com o tempo e o ambiente necessários para, munido de seus conhecimentos prévios e motivações provenientes da inserção dos conceitos a serem trabalhados em situações que sejam condizentes com seu cotidiano, abstrair para avançar cognitivamente no sentido da elaboração de sínteses, as quais serão testadas por meio de interações com seus pares, no ambiente da sala de aula. Estas sínteses poderão ser os elementos necessários para superação de obstáculos didáticos e/ou epistemológicos que, uma vez consideradas como verdadeiras, podem passar a fazer parte da estrutura cognitiva deste estudante utilizando-a em situações posteriores.

Busca-se, também, conforme explicitado, que, por meio da realização da pesquisa de campo, seja possível a elaboração de ações didáticas, centradas na metodologia em questão que, considerando as variáveis presentes, se mostraram como ferramentas positivas para a aprendizagem dos conceitos trabalhados. Estas atividades podem vir a tornar-se uma vivência, possibilitando-lhes inseri-la em seus planos de atividades, objetivando dar-lhes a opção de, ao menos, diversificar sua ação didática e, em uma situação ideal, incluí-la definitivamente no rol de possibilidades de trabalho que permite exercitar os conhecimentos científicos propostos pelo currículo escolar.

Considerando as características do currículo escolar, busca-se encontrar um termo mediano, com o qual seja possível construir uma proposta de ensino que alcance os objetivos curriculares de tal forma que seus conteúdos propostos possam ser trabalhados de forma substancial e que acarretam, de fato, em aprendizagens significativas e transformadoras.

Por fim, considerando os resultados de todas estas análises e ensejando que possuam substancialidade necessária para tanto, objetivar-se-á a elaboração de propostas curriculares que considerem o diálogo entre todas diferentes proposições, procurando em seus objetivos, os pontos comuns, bem como suas diferenças e antagonismos, no intuito de construir uma metodologia consistente o suficiente para considerar sua aplicação viável, suficiente aos objetivos relativos aos processos de ensino e de aprendizagem que foram explicitados ao longo desta proposta de pesquisa.

**Referências**

ALMEIDA, José L. V. de; OLIVEIRA, Edilson M. de; ARNONI, Maria E. B. **Mediação dialética na educação escolar**: teoria e prática. São Paulo: Loyola, 2007.

BACHELARD, Gaston, **A formação do espírito científico:** contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1938 (impressão 1996).

BAKHTIN, Mikhail; VOLOHINOV, . **Marxismo e Filosofia da Linguagem.** Problemas fundamentais do Método Sociológico na Ciência da Linguagem. 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

BICUDO, Maria A. V. O professor de Matemática nas escolas de 1º e 2º Graus. In\_\_\_\_\_\_ **Educação Matemática**. São Paulo: Centauro, 2005, p. 45-57.

BROUSSEAU, Guy. **Théorie des Situations Didactiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1998.

CALVE, Tiago M.; ROSSLER, João H.; SILVA, Graziela L. R. da. A aprendizagem escolar e o sentido pessoal na Psicologia de A. N. Leontiev. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v.19, n.3, p. 435-444, Dec. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1413-85572015000300435&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14/09/2016.

KUENZER, Acácia Z. Trabalho Pedagógico: da fragmentação à unitariedade possível. In\_\_\_\_\_\_ **Para onde vão a orientação e a supervisão educacional?** Campinas: Papirus, 2002, p.47–78.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**: crítica da filosofia alemã mais recente na pessoa dos seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas. Tradução de Conceição Jardim e Eduardo Lúcio Nogueira. 3 ed. v. 1. São Paulo: Martins Fontes, 1979.

MEIER, Wander M. B. **Obstáculos Didáticos na Educação Matemática**: o conceito de Números Racionais no 6º ano do ensino fundamental. Dissertação de Mestrado, 2012.

MORATO, Edwiges Maria. Vigotski e a perspectiva enunciativa da relação entre linguagem, cognição e mundo social. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 21, n. 71, p. 149-165, Julho 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0101-73302000000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01/09/2016. http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302000000200007.

MOREIRA, Adelson F.; BORGES, Oto. Bases para um referencial teórico sobre o fenômeno da cognição. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 32-54, Junho, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1983-21172006000100032&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01/09/2016. http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172006080103.

PEREIRA, Otaviano, **O que é teoria**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

SAVIANI, Dermeval. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Autores Associados, 2002.

VYGOTSKI, Lev. S. A formação social da mente. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), e-mail: [wandermateus@yahoo.com.br](mailto:wandermateus@yahoo.com.br), orientador: Dra. Tânia Stella Bassoi. [↑](#footnote-ref-1)