

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MATO GROSSO DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

ADRIANA BARBOSA OLIVEIRA MARREGA

OS CONCEITOS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E MEDIAÇÃO NA  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL.

Paranaíba – MS

2016

Adriana Barbosa Oliveira Marrega

OS CONCEITOS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E MEDIAÇÃO NA  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL.

Trabalho de monografia apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Paranaíba, como instrumento de Conclusão do curso de Especialização em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria Sílvia Rosa Santana

Paranaíba

2016

M324c Marrega, Adriana Barbosa Oliveira

Os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação na educação matemática à luz da teoria histórico cultural / Adriana Barbosa Oliveira Marrega. - - Paranaíba, MS: UEMS, 2016.

84f.; 30 cm.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Silvia Rosa Santana.

Monografia (Especialização em Educação) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Paranaíba.

1. Ensino. 2. Aprendizagem. 3. Mediação. 4. Educação matemática. 5. Enfoque histórico-cultural. I. Marrega, Adriana Barbosa Oliveira. II. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Paranaíba, Especialização em Educação. III. Título.

CDD – 370.15651

Bibliotecária Responsável: Susy dos Santos Pereira- CRB1º/1783

**Adriana Barbosa Oliveira Marrega**

**OS CONCEITOS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E MEDIAÇÃO NA  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL.**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Paranaíba, como instrumento de Conclusão do curso de Especialização em Educação.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Banca Examinadora

Orientadora:

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Maria Silvia Rosa Santana  
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Leni Aparecida Souto Miziara  
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Sabrina Helena Bonfim  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Dedico este trabalho a minha mãe, Ana

Aos meus filhos, Bruno e Julia

E ao meu esposo, Milton Junior

Por ser o motivo de minhas lutas e conquistas.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde e pelas experiências que me constituem.

A minha família que diante das dificuldades e lutas cotidianas souberam dar exemplos de dignidade, mostrando sempre o valor do conhecimento e do trabalho. Pelo apoio e compreensão nos momentos difíceis de ausência.

A minha querida orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Silvia Rosa Santana por ter me acolhido generosamente nessa longa caminhada iniciada aqui. Agradeço por ter me permitido a aproximação com muitas reflexões presentes nessa pesquisa, por suas preciosas sugestões e experientes ponderações e, acima de tudo, por exemplificar a concepção de educação humanizadora que ensina. Obrigada Maria por compreender minhas limitações e angústias, por ter se tornado uma amiga.

Agradeço de forma especial as professoras Leni e Sabrina, membros da banca, pela expressiva contribuição.

**Agradeço** a minha mãe Ana, heróina pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Aos meus filhos, Bruno e Julia, que souberam suprir minhas ausências por incentivos, amor e carinho.

Em especial agradeço ao meu esposo – Milton Junior – companheiro de horas e sonhos, com que tenho descoberto a alegria e o sentido de “caminhar juntos”, pelo amor, carinho e compreensão dedicados a mim todos os dias. Agradeço especialmente pelos muitos momentos de reflexão e pelas inúmeras leituras cuidadosas em diferentes momentos da realização desse curso, em especial na formatação desse trabalho.

Obrigada minha irmã e sobrinhos, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo, foram compreensivos.

A esta Instituição pela forma que acolhe seus alunos propiciando um ambiente criativo e amigável com ensino e estudo de qualidade.

Agradeço a todos os *professores* por proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional. Meus eternos agradecimentos por me proporcionar um processo de desalienação.

Aos colegas Elizangela e Jimmy pelos momentos coletivos de aprendizagem.

Meus agradecimentos aos amigos Anderson José, Juliana Pádua, Sarah Maria e Fabrícia Luna, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida. Principalmente ao amigo Anderson pela correção ortográfica.

As professoras, sujeitos desse trabalho, que diante do desafio de ensinar, se dispuseram a participar dessa pesquisa.

Agradeço aos meus alunos e ex-alunos que me fazem perceber a necessidade de ser cada dia mais profissional. Principalmente aos alunos da turma 2014/2017 do curso de Licenciatura em Matemática da UFMS, campus Paranaíba.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte desse meu percurso, o meu muito obrigada!

Mas se essa transformação da inteligência não te reergue o coração com o aperfeiçoamento íntimo, se os princípios que abraças não te fazes melhor, à frente dos nossos irmãos da Humanidade, para que te serve o conhecimento? Se uma força superior te não educa as emoções, se a cultura te não dirige para a elevação do caráter e de sentimento, que fazes do tesouro intelectual que a vida te confia?

Emmanuel



## RESUMO

Essa investigação teve por objetivo analisar e refletir as concepções/conceitos que o professor tem a respeito da tríade: ensino, aprendizagem e mediação, no tocante à Educação Matemática, bem como a incidência dessas concepções para o planejamento da prática docente das professoras investigadas, na expectativa de verificar em que medida esse planejamento pode ou não promover o máximo desenvolvimento dos alunos a partir dos conteúdos matemáticos. A partir dos referenciais teóricos da Psicologia Histórico-Cultural, com recortes da Pedagogia Histórico-Crítica, essa pesquisa pauta-se na mediação como elemento crucial ao desenvolvimento do psiquismo humano a partir da apropriação cultural. A pesquisa possui caráter qualitativo e utiliza como procedimentos de pesquisa a revisão bibliográfica e a pesquisa de campo, que foi realizada em uma escola municipal do triângulo mineiro, por meio de questionário junto às professoras regentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na análise dos dados, constatou-se fragilidade quanto à prática docente no que tange à complexidade das concepções investigadas. Tal fato ficou evidenciado por meio da imprecisão teórica levantada na análise das respostas coletadas pelo questionário, demonstrando que as professoras não possuem consciência das consequências do seu ensino para o desenvolvimento psíquico dos alunos. Dessa forma, relacionar a contribuição do enfoque Histórico-Cultural na formação do homem possibilita reforçar a crença no desenvolvimento humano a partir de uma educação de qualidade por meio do papel de mediador consciente realizado pelos professores.

**Palavras-chave:** Ensino. Aprendizagem. Mediação. Educação matemática. Enfoque histórico-cultural.

## **ABSTRACT**

This research aimed to analyze and reflect the conceptions/concepts that the teacher has about the triad: education, learning and mediation, with regard to Mathematics Education, as well as the incidence of these conceptions for teaching practice of teachers investigated, in expectation to check what extent this planning can or can't promote the optimum development of the students from the mathematical content. From the theoretical reference of Historical-Cultural Psychology, with recortes of Historical-Critical Pedagogy, this research is guided in mediation as crucial element to the development of the human psychism from the cultural appropriation. The research has qualitative character and uses as research procedures the bibliographical review and the field survey, which was held in a municipal school of triângulo mineiro, by questionnaire along the regents teachers of early years of Basic Education. In analyzing the data, it was found fragility as to the teaching practice regarding the complexity of the concepts investigated. This fact became evident through theoretical imprecision raised in analysis of the responses collected by the questionnaire, showing that the teachers have no awareness of the consequences of their teaching to the psychic development of students. Thereby, relate the contribution of the historical-cultural focus in the man's formation enables reinforce the belief in human development from quality education by means of the conscious mediator role performed by teachers.

Key words: Teaching. Learning. Mediation. Mathematics Education. Historical-cultural focus.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Informação sobre a formação das professoras.....	43
<b>Quadro 2</b> – Informação sobre a atuação das professoras.....	44
<b>Quadro 3</b> – Concepção de Ensino.....	45
<b>Quadro 4</b> – Concepção de Aprendizagem.....	49
<b>Quadro 5</b> – Concepção de mediação.....	52
<b>Quadro 6</b> – Conhecimento essencial para o ensino de Matemática.....	55
<b>Quadro 7</b> – Relação entre as concepções e o planejamento.....	58

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1 A PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL E A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: RELAÇÕES EDUCACIONAIS .....</b>	<b>20</b>
1.1 Desenvolvimento humano à luz da Psicologia histórico-cultural .....	20
1.2 Pedagogia Histórico-Crítica: democratização da sociedade .....	27
1.3 Educação como atividade: uma metodologia para a Pedagogia Histórico-Crítica .....	31
<b>2 PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>34</b>
2.1 Trazendo à tona os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação .....	34
2.2 Aspectos metodológicos: os percursos e os contextos da pesquisa .....	41
2.3 Indicadores do perfil das profissionais envolvidas na investigação .....	42
2.4 Apresentação e análise dos dados .....	45
<b>3 O PAPEL DO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO, APRENDIZAGEM E MEDIAÇÃO ESCOLAR.....</b>	<b>64</b>
<b>4 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO HUMANO .....</b>	<b>73</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>88</b>

## INTRODUÇÃO

Ao surgir, no início do século XX, a Psicologia Histórico-Cultural proposta na Rússia por Lev Semionovitch Vigotsky (1896-1934) aponta a aprendizagem e o desenvolvimento como fenômenos humanos resultantes das relações sociais nas quais se envolvem o indivíduo a partir da linguagem, fato apresentado como mediação semiótica<sup>1</sup>. Esta mediação proposta por Vigotsky, psicólogo responsável pela construção da subjetividade humana, deposita na escola e no papel dos professores a responsabilidade de proporcionar relações capazes de promover o desenvolvimento humano em uma esfera não cotidiana.

Tomando o Ensino de Matemática, nos anos iniciais, como objeto de estudo, percebemos que ele tem sido alvo de muita especulação. Processos avaliativos internos e externos evidenciam a cada novo ano escolar a fragilidade do ensino dessa disciplina em todos os níveis escolares.

Considerando, portanto, que, se a criança deixar de aprender os conceitos matemáticos do 1º ano, terá dificuldade de compreender os do 2º ano e assim sucessivamente, compreendemos a lógica desses resultados.

Ao dedicarmos nosso estudo ao Ensino de Matemática nos Anos Iniciais da Escolarização, nos deparamos com dados apresentados no relatório nacional do último PISA<sup>2</sup> no ano de 2012 que evidenciam um avanço de forma precária do conhecimento matemático.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) 9394/96 alerta há tempos para a necessidade de um trabalho árduo, significativo, capaz de mediar e direcionar a busca da construção do conhecimento a partir de atividades que transcendam a cotidianidade.

---

<sup>1</sup> Mediação semiótica para Vigotsky são ações – signos, que agem sobre o psiquismo a fim de regular e mediar o pensamento e a consciência. A linguagem é a mediação semiótica tida como o microcosmo da consciência.

<sup>2</sup> Programa Internacional de Avaliação de alunos. É um exame que avalia, em 64 países, os conhecimentos de estudantes de 15 anos matriculados a partir do sétimo ano em Ciências, Matemática e Leitura. O último resultado deste exame, divulgado em dezembro de 2012, pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), aponta uma ligeira evolução na aprendizagem de matemática visto que o Brasil saiu da 58ª posição para 53ª posição, uma das mais consideráveis evoluções no exame de 2012. Sendo ela uma avaliação trienal, o PISA enfatiza em cada ano uma área do conhecimento. Na edição de 2000, o foco foi em leitura; em 2003, em matemática; em 2006, em ciências; em 2009, repetiu-se a área de leitura; e em 2012, o foco foi novamente em matemática. Por mais que o relatório desta avaliação apresente um avanço na aprendizagem matemática também nos permite analisar que mais de 60% dos alunos possuem notas que não passaram do nível 1, categoria mais baixa de pontuação.

No processo de construção do conhecimento, as crianças se utilizam das mais diferentes linguagens e exercem a capacidade que possuem de terem ideias e hipóteses originais sobre aquilo que buscam desvendar. Nessa perspectiva as crianças constroem o conhecimento a partir das interações que estabelecem com as outras pessoas e com o meio em que vivem. O conhecimento não se constitui em cópias da realidade, mas sim, fruto de um intenso trabalho de criação, significação e ressignificação (BRASIL, 1998, p. 21).

Para lidar com a construção desse conhecimento, o educador visa desenvolver seu educando enquanto indivíduo e membro participativo em sociedade. Onde seja capaz de compreender a sociedade atual com sua complexidade, visando construir uma sociedade mais autêntica.

Nas ações de um educador estão previstas condições necessárias para construir os conhecimentos básicos vitais ao desenvolvimento desse indivíduo. O fato é que tudo depende de como agimos e reagimos. De como lançamos e atingimos nossos propósitos. Para o PISA, o desenvolvimento de um indivíduo depende, conforme o letramento matemático, do conhecimento apropriado por ele durante o seu caminhar escolar. Sendo

[...] fundamental que os estudantes sejam ativos na resolução de problemas, e para tanto deverão dominar os processos de formular, empregar e interpretar. Formular envolve a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática; perceber que a matemática pode ser aplicada na compreensão e na resolução de problemas; providenciar estrutura matemática, representação e variáveis; e fazer suposições sobre como resolver o problema. Empregar envolve aplicar a razão e utilizar conceitos matemáticos; analisar a informação em um modelo matemático, por meio do desenvolvimento de cálculos, procedimentos, equações e modelos; desenvolver descrições matemáticas e utilizar suas ferramentas para resolver problemas. Interpretar matematicamente envolve refletir sobre soluções matemáticas e interpretá-las em um determinado contexto de problema; inclui avaliar as soluções e os raciocínios matemáticos empregados, e verificar se os resultados são razoáveis e fazem sentido naquela situação específica (BRASIL, 2014, p.18).

Visto que não é bem essa realidade que lidamos no dia-a-dia das escolas, carecemos efetivar o que chamamos de “educação de qualidade”. Analisando a educação conforme Saviani (2004), podemos refletir que essa qualidade se refere à promoção do homem, ao desenvolvimento do ser humano em todos os seus aspectos: físico-motor, intelectual, afetivo-emocional e social – desde o nascimento até a idade adulta.

A educação, enquanto fenômeno, se apresenta como uma comunicação entre pessoas livres em graus deferentes de maturação humana, numa situação histórica determinada. Por isso se define como papel das instituições educacionais: “Ordenar e sistematizar as relações homem-meio para criar as condições ótimas de desenvolvimento das novas gerações, cuja ação e participação permita a continuidade e a sobrevivência da cultura e, em última instância, do próprio homem”. Portanto, o sentido da educação, a sua finalidade, é o próprio homem, quer dizer, a sua promoção (SAVIANI, 2004, p.47).

Analisando os ambientes escolares, podemos refletir a escola como ambientes repletos de elementos físicos e humanos em busca de realizar um trabalho de desenvolvimento humano e social. O que talvez não tenha evidência é para onde nossas instituições querem conduzir a sociedade? Caminhamos seguros do nosso papel de profissional da educação? Em meio ao atual cenário, temos condições de promovermos o desenvolvimento científico, necessário ao desenvolvimento humano, em nossos alunos?

Os fatos nos mostram que, nem sempre, desfrutamos de bons planejamentos, de segurança científica – embasamento – para qualificar as salas de aula. É neste ambiente único do professor – a sala de aula – que nos cabe a tarefa de oportunizar a crianças e adolescentes um desenvolvimento humanizador. A Psicologia e a Pedagogia devem ser elos de uma mesma corrente.

Não tratamos de qualquer Psicologia e/ou Pedagogia, mas de uma Psicologia de valorização do indivíduo em sua construção histórica e cultural, de uma Pedagogia que, conforme Saviani (2013, p.76) define que está pressuposta no “[...] materialismo histórico, ou seja, na compreensão da história a partir do desenvolvimento material, da determinação das condições materiais da existência humana”.

Este trabalho apresenta a trajetória de busca em prol do alinhamento de um planejamento docente pessoal corresponsável a um melhor funcionamento de processos de mediação e de funcionalidade institucional.

Meu interesse pelo objeto de estudo vem do incômodo, conforme Leontiev (2012) da apropriação desigual vivenciada em ascensão neste século nas instituições escolares, contrariando a máxima: “ Educação de qualidade para todos”.

Alinhada pela formação acadêmica e concomitantes práticas, venho compondo meu planejamento tendo como fundamento estudos e pesquisas, e hoje, principalmente, as orientações ocorridas nessa especialização. O entusiasmo,

originalidade, curiosidade e a capacidade de adaptação das crianças têm sido elementos provocadores dessa minha inserção no ambiente escolar.

Ao avançar nos níveis escolares e me deparar com educadores tão característicos em suas práticas, tive certeza de que este seria o meu futuro, ou melhor, que a docência seria o futuro pelo qual lutaria para construir. Luta esta que vem constantemente sendo alimentada pelas inquietações vivenciadas no meu percurso profissional.

No primeiro momento, proveniente do Curso Normal e integrando uma equipe do Ensino Fundamental na 3ª e 4ª série da Educação Pública com as disciplinas de Matemática e Ciências, despertei para a necessidade de uma formação específica ao Ensino de Matemática, visto que o ensino específico para a disciplina não se apresentava suficiente.

Num segundo momento, já com Licenciatura Curta em Ciências Biológicas, habilitação em Matemática e posteriormente em Física, ministrando aulas das referidas disciplinas tanto no Ensino Público quanto no Privado, nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, percebi que nem todos os professores buscavam por planejar e projetar o futuro de seus alunos com a responsabilidade que compete a essa profissão.

Perante tais circunstâncias, num terceiro momento, ocupei o cargo de Coordenadora Pedagógica com a intenção de incentivar e consolidar a responsabilidade profissional na formação de indivíduos mais humanos. Compreendo que o convite da referida instituição veio despreendido de preocupações relevantes à nova função. Atendia características que correspondiam às necessidades organizacionais de uma instituição de caráter mais mercadológico, capitalista, do que educacional. Visto que não possuía, no momento, a formação pedagógica necessária para atuação na área.

Nestas condições, incomodada com minha falta de condições pedagógicas de atendimento aos docentes (todas as áreas do conhecimento), objeto de trabalho da função, busquei na graduação em Pedagogia, cursos de Extensão e Especializações, embasamentos teóricos, metodológicos e filosóficos. Visto que ainda não os havia adquirido na proporção suficiente nas formações anteriores capaz de suprir lacunas evidenciadas em minha própria prática pedagógica.

Assim, após mais de dez anos de atividade como professora e/ou coordenadora pedagógica na mesma instituição escolar, fez-se necessário abrir mão



dessa prática alienada, produtora de mão de obra qualificada, para, de fora do processo, compreender realmente o papel do professor e das instituições escolares na formação de indivíduos capazes de transformação social.

Me permiti esvaziar, despir-me de toda forma de alienação e apropriar das formas de conhecimento capazes de promover emancipação, construção social. A começar pela minha própria pessoa e assim àqueles que por minhas mãos passarem. De forma segura, em nível de desenvolvimento, dou continuidade com minha missão: Professor!

Newton Duarte afirmou, em sua palestra no Congresso Pedagogia Histórico-Crítica: educação e desenvolvimento humano, realizado na Unesp de Bauru em 2015, que a apropriação das formas de conhecimento deve se dar das mais desenvolvidas (professor) para as menos desenvolvidas (aluno), garantindo assim conquistas significativas. Se o trabalho educativo se omite dos processos de ensino e aprendizagem não nos resta outra coisa a não ser contribuir com a alienação.

Portanto, não se faz da sala de aula um ambiente transformador se os mediadores inseridos nesse processo não conseguirem visualizar seu produto, ou melhor, se assim for apenas conseguirá manipular seu aluno como simples produto do capitalismo e não como possíveis transformadores sociais.

Para Saviani (1996, p.06), nesta realidade faz-se necessário que a educação se desprenda do senso comum e das condições de reprodução de classes em si

[...] a passagem do senso comum à consciência filosófica é condição necessária para situar a educação numa perspectiva revolucionária. Com efeito, é esta a única maneira de convertê-la em instrumento que possibilite aos membros das camadas populares a passagem da condição de "classe em si" para a condição de "classe para si". Ora, sem a formação da consciência de classe não existe organização e sem organização não é possível a transformação revolucionária da sociedade (SAVIANI, 1996, p.06).

O cenário pelo qual se constituem as Escolas Públicas e Privadas, frutos de um sistema capitalista, continua sendo de muita alienação. De reprodutores de condições em si. E conforme Saviani (1996) o êxito do trabalho educacional está vinculado à capacidade dos professores de refletir. Mas os cursos de formação de professores estão despertando essas condições de reflexão filosófica? Saviani (1996) já nos alertava que seria nesse contexto que precisaríamos continuar travando nossas lutas

em busca da democratização. Esperar uma nova realidade escolar para, a partir dela, construir uma nova educação seria utópico demais.

Porém, o autor, em seu texto "Pedagogia histórico-crítica e a educação escolar" (2013), evidencia a urgência de compreendermos a instituição escolar. Ainda, afirma que é a exigência de apropriação do conhecimento sistematizado por parte das novas gerações que torna necessária a existência da escola.

[...] na sociedade atual pode-se perceber que não é possível compreender a educação sem a escola porque a escola é a forma dominante e principal de educação. Assim, para se compreender as diferentes modalidades de educação, exige-se a compreensão da escola. Em contrapartida, a escola pode ser compreendida independentemente das demais modalidades de educação (SAVIANI, 2013, p. 88).

Saviani (2013) ainda coloca que a interação entre professores e a participação do aluno nas escolas possibilitam a aquisição de conteúdos e a socialização do educando, capaz de promover a democratização da sociedade.

Certa disso, faço um recorte na disciplina de Matemática, ou melhor, no Ensino de Matemática para problematizar e investigar as relações de interação de professores regentes de Escola Pública com a aquisição e socialização dos conceitos clássicos para essa disciplina nos Anos Iniciais da Educação Básica. Ao me deparar com a Teoria Histórico-Crítica, nessa busca constante por compreender o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, identifiquei-me com a mesma permeando esse universo a fim de encontrar as respostas e motivações para tais inquietações.

O conhecimento matemático, segundo Giardinetto (1999, p. 07) depende da valorização dos conceitos escolares clássicos tendo então a estrutura básica da Matemática desenvolvida de forma histórica e social. Para que esta estrutura básica se desenvolva faz se necessário investigar a desmotivação dos sujeitos (professor/aluno) presentes nas instituições escolares.

Com base no aporte teórico da Psicologia Histórico-Cultural, com os estudos de VIGOTSKY e LEONTIEV, e na Pedagogia Histórico-Crítica com SAVIANI, DUARTE e GIARDINETTO e D'Ambrosio na Educação Matemática, buscamos projetar um futuro/novo calcado na segurança do conhecimento científico. Conscientes que o caminho a percorrer em busca desse planejamento não pode ser vazio, utilizaremos das práticas de um passado/velho para impulsionar pesquisas que

possam responder e agregar valores aos questionamentos levantados a respeito do ensino e aprendizagem da Matemática, conforme Saviani (2013) propõe.

Em suma, a problematização para essa pesquisa foi feita à luz da análise do questionamento: como os professores dos anos iniciais compreendem os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação, especificamente trabalhando com os conteúdos da Matemática?

Buscamos assim analisar a relação entre a concepção/prática da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, refletindo sobre qual a consequência dessa concepção para a constituição da prática das professoras investigadas a partir das respostas a essa problematização. Para isso, consideramos fundamental compreender, dentro da perspectiva da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Histórico-Crítica, as categorias da dialética, educação como atividade, democratização, conhecimento matemático, conteúdos clássicos e apropriação de cultura, analisados por meio da concepção das professoras investigadas.

Demos importância, então em qual é e como é o papel do professor no processo de ensino, aprendizagem e mediação da matemática e em que medida se coloca como profissional intelectual e sujeito autônomo nesse processo.

Newton Duarte (2009) defende que a formação do indivíduo é um processo educativo em que a Educação Escolar assume papel decisivo, por mediatizar o processo de apropriação da cultura, ou seja, o trabalho educativo deve ter papel “direto e intencional” na humanização dos indivíduos. E para que esse papel se efetive, espera-se que o docente tenha clara a definição de conceitos referentes à disciplina ministrada.

Sendo assim, também Giardinetto (2011, p. 03) apresenta momentos para o desenvolvimento humano exemplificados na Educação Matemática.

Considerando o processo histórico-social de produção da Matemática como um momento específico do desenvolvimento do gênero humano, os conhecimentos aí gerados que se “firmaram como fundamentais”, e como tal, são “clássicos”, nas palavras de SAVIANI (2003), são: a ampliação dos campos numéricos, a álgebra, a geometria, a trigonometria, a análise combinatória, enfim, os conteúdos matemáticos que hoje compõem a grade curricular de Matemática nos anos escolares (GIARDINETTO, 2011, p. 03).

Porém, cada vez mais evidenciamos relatórios que identificam o não domínio e execução desses “clássicos” na sala de aula. As práticas em séries finais da educação

básica, assim como nos cursos de graduação, permite-nos perceber a fragilidade dos cursos de formação de professores para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental quanto à disciplina de Matemática.

O fato torna possível prever, como hipótese de pesquisa, que a concepção dos professores acerca da apropriação dos conceitos clássicos necessários ao desenvolvimento intelectual dos educandos também possa ser insuficiente. Estes dados de fragilidade na aprendizagem matemática vêm sendo registrados por meio da aplicação de avaliações externas governamentais como Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA)<sup>3</sup>, Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)<sup>4</sup>, Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Prova Brasil)<sup>5</sup>, Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)<sup>6</sup>, Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) dentre outros.

Para apresentar a análise dessa investigação, resgatando o conceito marxista<sup>7</sup> de homem embasado na Psicologia Histórico-Cultural, dividimos o trabalho em quatro partes. No primeiro capítulo trabalharemos a vinculação entre a Psicologia Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica. No segundo capítulo, definiremos os conceitos de ensino, aprendizagem, mediação, os aspectos metodológicos e a análise dos dados coletados na pesquisa de campo. No terceiro capítulo discutiremos o papel do professor no processo de ensino, aprendizagem e mediação escolar. No quarto capítulo trataremos da Educação Matemática e o desenvolvimento humano. Por fim, trazemos as considerações finais desta pesquisa, retomando o problema e os

<sup>3</sup> **A Avaliação Nacional da Alfabetização – ANA** : avaliação censitária envolvendo os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas, com o objetivo principal de avaliar os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa, alfabetização Matemática e condições de oferta do Ciclo de Alfabetização das redes públicas. A ANA foi incorporada ao Saeb pela Portaria nº 482, de 7 de junho de 2013

<sup>4</sup>**Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)** tem como principal objetivo avaliar a Educação Básica brasileira e contribuir para a melhoria de sua qualidade e para a universalização do acesso à escola, oferecendo subsídios concretos para a formulação, reformulação e o monitoramento das políticas públicas voltadas para a Educação Básica. Além disso, procura também oferecer dados e indicadores que possibilitem maior compreensão dos fatores que influenciam o desempenho dos alunos nas áreas e anos avaliados.

<sup>5</sup> **Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - Anresc (também denominada "Prova Brasil")**: trata-se de uma avaliação censitária envolvendo os alunos da 4ª série/5ºano e 8ªsérie/9ºano do Ensino Fundamental das escolas públicas das redes municipais, estaduais e federal, com o objetivo de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas públicas. Participam desta avaliação as escolas que possuem, no mínimo, 20 alunos matriculados nas séries/anos avaliados, sendo os resultados disponibilizados por escola e por ente federativo.

<sup>6</sup> Criado em 1998, o **Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)** tem o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica. Podem participar do exame alunos que estão concluindo ou que já concluíram o ensino médio em anos anteriores.

O Enem é utilizado como critério de seleção para os estudantes que pretendem concorrer a uma bolsa no Programa Universidade para Todos (ProUni). Além disso, algumas universidades usam o resultado do exame como critério de seleção para o ingresso no ensino superior, seja complementando ou substituindo o vestibular.

<sup>7</sup>**Conceito marxista de homem** – Karl Marx é materialista por considerar que a matéria é a única coisa que existe de verdade, de fato. E por isso não acredita e nem defende a existência e desenvolvimento do indivíduo a partir de um Deus, pois esse é imaterial. Logo, para ele, ao longo da história o homem se constitui com as relações sociais que sofre durante sua trajetória de produção.

objetivos propostos para analisar em que medida eles foram alcançados e ainda, propondo novas perspectivas de pesquisa.

## **1. A Psicologia Histórico-cultural e a Pedagogia Histórico-crítica: relações educacionais**

Pensar a educação é pensar num processo que envolve o homem e seu espaço físico, permeado pela história. História de nações, povos, comunidades, classes, indivíduos, especialmente no que tange às relações que se estabelecem entre eles. Desprezar elementos dessa história é insensibilidade às construções do desenvolvimento humano, é negar o homem com ser histórico que é. A Psicologia Histórico-Cultural trata esse desenvolvimento humano, como cerne da construção da sociedade.

### **1.1 Desenvolvimento humano à luz da Psicologia histórico-cultural**

De acordo com os estudos feitos por Vigotski (1931), o indivíduo para desenvolver em SOCIEDADE necessita desenvolver-se enquanto indivíduo. E desenvolver-se de maneira absoluta, na qual à medida em que constrói, constrói-se como ser histórico e social. Mello (2000) trata essa relação de apropriação e necessidades humanas, visto que

[...] à medida que o homem, a partir da atividade social de produção da sua existência, vai se relacionando com os objetos, estes vão sendo percebidos, conhecidos e intencionalmente inseridos na produção social com a riqueza de seus aspectos e propriedades. Essa apropriação cada vez mais complexa do objeto vai aos poucos superando seu sentido imediato e utilitarista e vai se refletir nos sentidos humanos cada vez mais humanizados que podem, cada vez mais, perceber os objetos em sua especificidade e em sua globalidade como sínteses de múltiplas determinações. À medida que a atividade vital dos homens – o trabalho – se torna mais universal e multifacetada, amplia-se o leque dos objetos e relações objetivas e subjetivas acessíveis ao pensamento e à consciência humana que cada vez mais se educa para a percepção [...] Nesse processo é que a atividade humana passa a distinguir-se da atividade animal propriamente dita, pois vai se tornando uma atividade consciente (que surge social e historicamente) e, portanto, dirigida por leis sócio-históricas (MELLO, 2000, p. 5).

Os conceitos levantados por Mello (2000) na citação sobre a apropriação consciente do trabalho na atividade humana permite perceber a importância de suas relações com a cultura e suas funções, aspectos, propriedades e objetivos. Para que o indivíduo se desenvolva bem na sua atividade de trabalho faz-se necessário que domine e desenvolva de forma cada vez mais complexa ferramentas apropriadas ao longo do tempo. O Marxismo chama esta relação de materialismo histórico dialético. Natureza e homem, homem e natureza em uma transformação mútua, direta, sempre a se renovar e concluir.

Destarte, esta transformação caracteriza-se pelo movimento do pensamento ao materializar a história da vida dos homens em sociedade. Posto isso, devemos compreender que o método do materialismo histórico dialético é a instrumentalização para o conhecimento da realidade, no caso, a nossa realidade educacional.

Newton Duarte (2009) analisa as relações entre a gênese da realidade objetiva e a gênese do pensamento, discutidas por Marx, e conclui a questão epistemológica chamando atenção para o fato de que,

[...] “embora o conhecimento científico caminhe do abstrato ao concreto, das partes para o todo”, na realidade objetiva “o todo já existe antes que seja reproduzido no plano do pensamento”, e essas características também determinam o ser das partes. O conhecimento nada mais é, portanto, do que a reprodução da realidade pelo pensamento, processo esse em que o concreto é mediatizado pelo abstrato para que possa de fato ser apreendido em todas as suas dimensões (DUARTE, 2009, p.309).

Para a atuação do homem no mundo num processo de transformação, Saviani (1996, p. 4-5) discute o materialismo histórico dialético definindo que

A lógica dialética não é outra coisa senão o processo de construção do concreto de pensamento [...] o empírico e o abstrato são momentos do processo do conhecimento, isto é, do processo de apropriação do concreto no pensamento. [...] O concreto é, pois, histórico; ele se dá e se revela na e pela práxis. Portanto, a lógica dialética não tem por objeto as leis que governam o pensamento enquanto pensamento. Seu objeto é a expressão, no pensamento, das leis que governam o real (SAVIANI, 1996. p. 4-5).

Considerando que a relação entre indivíduo e coletividade (entre o homem e a sociedade) é determinante para que a formação do indivíduo de natureza social aconteça, faz-se necessário a apropriação de elementos – concretos – presentes no

meio cultural por onde transitamos. Portanto apenas no cerne dessa coletividade é que desenvolverá suas condições individuais – empíricas.

O meio social no qual o ser-homem convive é, para Vigotski, sua fonte de desenvolvimento, elemento único capaz de deflagrá-lo, ao incitar a transformação e democratização da sociedade num processo de luta contra as forças de organização social capitalista. Leontiev (1978, p. 263) deixa claro o papel do meio social frente aos moldes das gerações futuras.

Cada geração começa, portanto, a sua vida num mundo de objetos e de fenômenos criados pelas gerações precedentes. Ela apropria-se das riquezas deste mundo participando no trabalho, na produção e nas diversas formas de atividade social e desenvolvendo assim as aptidões especificamente humanas que se cristalizaram, encarnaram nesse mundo. Com efeito, mesmo a aptidão para usar a linguagem articulada só se forma, em cada geração, pela aprendizagem da língua. O mesmo se passa com o desenvolvimento do pensamento ou da aquisição do saber. Está fora de questão que a experiência individual de um homem, por mais rica que seja, baste para produzir a formação de um pensamento lógico ou matemático abstrato e sistemas conceituais correspondentes (LEONTIEV, 1978, p. 263).

À medida, que o homem, relaciona-se culturalmente com a sociedade e se apropria de seus elementos, adquire saberes necessários sobre a utilização desses elementos e se desenvolve. Ciente da importância e da complexidade da apropriação do conhecimento matemático socialmente construído, identificamos que esta apropriação não tem suprido as lacunas de desenvolvimento humano da sociedade. Visto que é esse conhecimento que possibilita a compreensão do raciocínio lógico, as habilidades sobre análise, diferenciação das hipóteses sobre a capacidade de criticar, esquematizar e expressar claramente o pensamento, desenvolvendo a imaginação e a intuição.

Destarte, o desenvolvimento integral do indivíduo necessita da internalização de atributos instituídos de comportamentos complexos oriundos da cultura. Vigotsky (1931) mostra que deve ter origem em processos de modo eminente da cultura e constitui um produto do desenvolvimento social da conduta.

Sendo assim, são as relações entre as necessidades do homem e a natureza por meio de atividades sociais, a fim de captar e dominar a complexidade da realidade dos processos mentais, que compreende saltos qualitativos e rupturas responsáveis

pelo desenvolvimento humano. Esse desenvolvimento é o que Vigotsky denomina de função psíquica superior<sup>8</sup>.

Martins (2013) identifica o desenvolvimento do psiquismo humano como uma

[...] formação da imagem subjetiva da realidade objetivas, a quem cumpre a tarefa de orientar o homem, subjetiva e objetivamente, na realidade concreta. Em face de tal tarefa, essa imagem não se institui como produto da internalização dos signos da cultura. Forma-se, portanto, pelas mediações consolidadas pela vida coletiva, pela prática social do conjunto dos homens, pelos processos educativos (MARTINS, 2013, p. 11).

Dessa forma, o processo de humanização precisa ser pensado e preparado por um indivíduo de nível intelectual em condições superiores, ou seja, capaz de impulsionar as novas gerações ao máximo desenvolvimento de suas funções psíquicas. Promovendo assim o desenvolvimento da sociedade, seu avanço – cultural, tecnológico, social – não apenas propagando o já conhecido.

Saviani (2013, p. 20) permite-nos compreender que a natureza da educação é

[...] enquanto um trabalho não material, cujo produto não se separa do ato de produção, permite-nos situar a especificidade de educação como referida aos conhecimentos, ideias, conceitos, valores, atitudes, hábitos, símbolos sob o aspecto de elementos necessários à formação da humanidade em cada indivíduo singular, na forma de uma segunda natureza, que se produz, deliberada e intencionalmente, através de relações pedagógicas historicamente determinadas que se travam entre os homens (SAVIANI, 2013, p. 20).

Destacamos para a promoção deste processo de humanização o processo educativo escolar, ou seja, a escola. Saviani (2013, p. 14) considera que

"a escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado" [...] diz respeito ao conhecimento elaborado e não conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita e não à cultura popular. [...] É a exigência de apropriação do conhecimento sistematizado por parte das novas gerações que torna necessária a existência da escola (SAVIANI, 2013, p. 14).

---

<sup>8</sup>**Função Psíquica Superior** - alvo do trabalho de Vigotsky. São as funções mentais ligadas ao comportamento e desenvolvimento cultural humano (atenção voluntária, percepção, memória, pensamento, linguagem, escrita, cálculo, desenho, formação de conceitos)



Uma vez necessária, a escola enquanto instituição socializadora, mediadora das práticas sociais, de forma intencional e sistematizada deve direcionar todos os elementos pelos quais se utilizam de sua existência – educadores e educandos – para o desenvolvimento do homem e sua relação com a sociedade. Assim a escola cumpre com seu papel de instrumento da educação na transformação social que tem no homem e no seu desenvolvimento integral – social, psíquico, cultural (o foco).

Martins (2013, p.11), em suma, aponta para uma escola

[...] cuja função precípua deva ser a promoção do desenvolvimento dos indivíduos na direção da conquista e da consolidação dos comportamentos complexos culturalmente formados, dado que aponta o seu papel, sobretudo, na qualidade da imagem subjetiva da realidade a ser construída (MARTINS, 2013, p.11).

O homem leva anos ou uma vida inteira para se desenvolver. Mas é na infância que projetamos as novas gerações, a fim de que possamos transformar a sociedade. Cabe a geração precedente propiciar condições culturais suficientes ao desenvolvimento das novas gerações. A qualidade da imagem subjetiva da realidade a ser construída apontada por Martins (2013) necessita dessa geração formadora, direcionadora, consciente, impulsionadora de comportamentos diferentes dos atuais. Uma sociedade da justiça, do humano, que respeite a diversidade cultural, e a igualdade.

A relação da “atividade humana fundamental – o trabalho”, e o desenvolvimento das gerações são apresentados por Leontiev (1978) como momento essencial à apropriação do conhecimento responsável pela promoção do desenvolvimento dos indivíduos.

Assim sendo, não há forma de projetar, num futuro próximo ou distante, transformações de igualdade e solidariedade, se, no presente, propagamos um passado repleto de desigualdades, de individualismo e preferências. Pois Leontiev (1978, p. 261) ainda reforça “[...] o homem é um ser de natureza *social*, que tudo o que tem de humano nele provém da sua vida em *sociedade*, no seio da *cultura* criada pela humanidade”. Sem essa relação não haveria nada de humano no homem, seria mais um animal como outro, que direcionaria suas ações em prol a sua sobrevivência, ou seja, sua alimentação apenas.

A formação da consciência humana para Mello (2000) é consequência da relação com a complexidade dos objetos culturais e sócio-históricos.

Com o desenvolvimento da atividade de trabalho, da consciência e da sociabilidade – que determinam-se reciprocamente em seu desenvolvimento, a atividade do homem que nos seus primórdios era determinada pelas leis biológicas (e, portanto, era natural), vai se tornando cada vez mais determinada pelos objetos criados pelo conhecimento cada vez mais complexo da natureza, pelos outros homens e pelas relações existentes entre eles (MELLO, 2000, p.5).

Portanto, se esta relação – homem e natureza, homem e outros homens – ocorre em nível cotidiano, não complexo, a consciência humana sofre desenvolvimento também assim, cotidiano, simples, sem condições de provocar transformação cultural, social e histórica. Continuaremos a propagar mais do mesmo.

Adotando o materialismo histórico dialético e a teoria da Psicologia Histórico-Cultural como esteios da Psicologia do desenvolvimento humano, cabe a educação o papel de articuladora dos meios ideais ao desenvolvimento das qualidades humanas. Essa articulação ou mediação é necessária para promover uma sociedade em nível de consciência filosófica para além do senso comum.

Para que o desenvolvimento humano ocorra, demandamos de forças essenciais objetivas que ajam em seu favor. Martins (2011) dá a:

“função precípua à educação escolar, a quem compete a tarefa de ensinar, isto é, de promover a socialização dos conhecimentos representativos das máximas conquistas científicas e culturais da humanidade, por meio da prática pedagógica, tornando a realidade inteligível” (MARTINS, 2011, p. 54).

Sendo a escola uma instituição pela qual todo, ou quase todo indivíduo pelo menos uma vez tem contato, cabe às práticas pedagógicas infiltradas nela possibilitar ensino capaz de levar ao desenvolvimento do homem. Duarte (1998), trata da intencionalidade do ensino e conseqüentemente do desenvolvimento humano propiciado pela escola.

O trabalho educativo é, portanto, uma atividade intencionalmente dirigida por fins. Daí o trabalho educativo diferenciar-se de formas espontâneas de educação, ocorridas em outras atividades, também dirigidas por fins, mas que não são os de produzir a humanidade no indivíduo. Quando isso ocorre, nessas atividades, trata-se de um resultado indireto e inintencional. Portanto,

a produção no ato educativo é direta em dois sentidos. O primeiro e mais óbvio é o de que se trata de uma relação direta entre educador e educando. O segundo, não tão óbvio, mas também presente, é o de que a educação, a humanização do indivíduo é o resultado mais direto do trabalho educativo (DUARTE, 1998, p.87).

Logo, o trabalho educativo escolar torna-se o responsável maior pela possibilidade de transformação social. Cabe às instituições escolares, na figura do professor, proporcionar meios propícios a aprendizagem, ao conhecimento das qualidades humanas armazenadas nos objetos culturais, exigindo e possibilitando atividades complexas assumidas na prática pedagógica ao mediar os conhecimentos de cada disciplina curricular. O materialismo dialético nos permite ter a aprendizagem como fomento do desenvolvimento humano ao, dinamicamente, realizar sua trajetória. Pasqualini (2011, p.66) constatou: “Vigotsky, Leontiev e Elkonin concebiam o desenvolvimento infantil como fenômeno histórico e dialético [...] ligados às condições objetivas da organização social [...] compreendendo saltos qualitativos, involuções e rupturas”. E a escola tem papel importante no desenvolvimento infantil.

Para Pasqualini (2011, p. 65) fica claro, na concepção do desenvolvimento psíquico como processo dialético, “[...] a importância de considerar-se o vínculo entre criança e sociedade, o lugar que a criança ocupa no sistema das relações sociais [...] como uma relação mediada pela educação e pelo ensino”, o que ressalta a importância do trabalho educativo e suas práticas pedagógicas.

Mello (2009) nos chama a atenção para a compreensão da responsabilidade do professor como mediador das faculdades do uso social dos objetos culturais que devem promover o desenvolvimento do indivíduo a partir da relação das crianças com o meio escolar. Conforme ela apresenta: “Essa relação com a cultura não acontece só na escola, mas a escola tem como função essencial essa mediação intencionalmente voltada para o ensino, para a aprendizagem e para o desenvolvimento humano” (MELLO, 2009, p. 368)

Refletir sobre este trecho permite mensurar a real dimensão do mediador no processo de cada nova humanização por meio da educação. Mas não é qualquer ensino que serve ao desenvolvimento humano a que almejamos. Na perspectiva Histórico-Cultural, o educador, ao direcionar as atividades (da e na) relação social em ambiente escolar, determina o desenvolvimento psíquico da criança. É nesse nível de complexidade que pleiteamos o desenvolvimento humano, no qual seus saltos

qualitativos possam a cada momento promover transformações culturais e sociais. Mas como alinhar este desenvolvimento no trabalho educativo da sociedade contemporânea?

## 1.2 Pedagogia Histórico-Crítica: democratização da sociedade

A Pedagogia Histórico-Crítica<sup>9</sup>, surgiu no Brasil como escopo de uma proposta pedagógica que fosse além da teoria não-crítica e da teoria crítico-reprodutivista, ou seja, da Pedagogia Tradicional ou da Pedagogia da Escola Nova. Tendo sua inspiração marxista em prol a uma educação transformadora sob resistência de muitos educadores envolvidos com a Pedagogia de Paulo Freire. De acordo com as análises feitas por Saviani (2003):

Na virada dos anos de 1970 para os anos de 1980, a crítica contestadora tendeu a ser substituída por uma crítica superadora, dado o anseio em orientar-se a prática educativa numa direção transformadora das desigualdades que vêm marcando a sociedade brasileira. É nesse contexto que emerge a pedagogia histórico-crítica como uma teoria que procura compreender os limites da educação vigente e, ao mesmo tempo, superá-los, por meio da formulação dos princípios, métodos e procedimentos práticos ligados tanto à organização do sistema de ensino quanto ao desenvolvimento dos processos pedagógicos que põem em movimento a relação professor-alunos no interior das escolas (SAVIANI, 2003, p. 119).

A Pedagogia Histórico-Crítica vislumbra na prática docente consciente a direção para uma educação mais igualitária. Segundo Saviani (2013) a educação possui a responsabilidade de tornar o homem humano

A natureza humana não é dada ao homem mas é por ele produzida sobre a base da natureza biofísica. Consequentemente, o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. (SAVIANI, 2013, p. 6)

Nesse contexto, a Pedagogia Histórico-Crítica está articulada para atender aos interesses das classes populares e traz a valorização da escola com uma metodologia

---

<sup>9</sup>**Pedagogia Histórico Crítica** – teoria criada pelo pedagogo Dermeval Saviani na década de 1970. Suas bases teóricas estão no materialismo histórico, inspirada no marxismo, portanto preocupada com os problemas educacionais decorrentes da exploração do homem pelo homem. Preza pelo acesso aos conhecimentos e sua compreensão por parte do estudante a fim de transformar a sociedade. E para isso, lida com a formação de um professor consciente de seu papel social, desalienado.

de ensino eficaz. Não se nega nem a Pedagogia Tradicional nem a Escola Nova<sup>10</sup>, mas incorpora as contribuições de ambas. Essa Pedagogia incentiva a iniciativa do professor e dos alunos, valoriza o diálogo entre os envolvidos (professor-aluno, aluno-aluno) e entre a cultura historicamente acumulada. É do interesse dessa Pedagogia o ritmo de aprendizagem e desenvolvimento psicológico do aluno. Como sustentação dessa teoria, está a ênfase dada à sistematização do conhecimento científico em prol ao desenvolvimento das funções mais complexas.

[...] a apropriação da cultura por meio do ensino sistematizado e a transmissão de conhecimentos clássicos, desponta como unidades básicas de análise nas relações entre a pedagogia histórico-crítica e a psicologia histórico-cultural (MARTINS, 2011, p. 43-44).

Martins (2011) apresenta com esse trecho, à luz do pensamento de Leontiev, Vigotski e Saviani, a apropriação da cultura e a transmissão do conhecimento clássico a fim de analisar a corrente pedagógica e seus reflexos na educação.

A Pedagogia Histórico-Crítica, como corrente pedagógica, tem embasamento teórico nos fundamentos da Psicologia Histórico-Cultural na qual vê como forma de desenvolvimento humano atividades subdesenvolvidas propostas nas relações sociais.

Nesse sentido disposto pela filosofia marxista cabe à educação escolar, conforme Martins (2011), ensinar o conhecimento historicamente sistematizado pela humanidade para as novas gerações.

[...] Apenas por essa via poderá promover a justa socialização dos produtos do trabalho intelectual dos homens e a conquista, por cada indivíduo particular, das possibilidades cognitivo-afetivo neles objetivadas ( MARTINS, 2011, p.56).

Visto assim, temos a pedagogia histórico-crítica como forma de valorização humana e da própria educação, uma vez que se fundamenta no ensino de conteúdos clássicos capazes de permitir a participação dos indivíduos na sociedade de forma crítica transcendendo o senso comum.

---

<sup>10</sup>**Pedagogia da Escola Nova** – surgiu no final do século XIX – período da Segunda Revolução Industrial - a fim de propor novos caminhos à educação. Considera a criança e seu tempo de desenvolvimento. Implantada no Brasil no século XX. Princípios expostos no Manifesto dos Pioneiros da Educação em 1930.

Porém tratar do homem neste grau de complexidade, quanto ao seu pleno desenvolvimento, no âmbito educacional, é lutar contra a alienação daqueles que estão como mediadores deste processo.

Historicamente são muitos os obstáculos levantados contra o desenvolvimento educacional da espécie humana. O fato é que o desenvolvimento tem sido organizado e projetado de forma a alimentar o sistema capitalista, diminuindo as forças de professores conscientes de seu papel. A Pedagogia Histórico-Crítica conforme Saviani (2013):

[...] envolve a necessidade de se compreender a educação no seu desenvolvimento histórico-objetivo e, por consequência, a possibilidade de se articular uma proposta pedagógica cujo ponto de referência, cujo compromisso, seja a transformação da sociedade e não sua manutenção, a sua perpetuação (SAVIANI, 2013, p.80).

Essa sim é a educação a que almejamos, a qual transforma, respeita e valoriza cada indivíduo, disponibilizando igualitariamente propriedades da cultura responsáveis pelo desenvolvimento do homem.

A educação e seus elementos, por ter como produto de suas ações o não materialismo, produzem ideias, valores, conceitos, e tem como aparelho ideológico, o papel de desalienar a nação, indo na contramão do capitalismo, do consumo. Cabe então proporcionar aos mediadores e condutores das novas gerações, a conscientização e transcendência ao senso comum.

Conforme Leontiev (1978, p.29) ouviu de um criador de cavalos em Urals a parábola: “Quando um cavalo, num caminho difícil, começa a tropeçar, então é necessário não chicoteá-lo, mas levantar sua cabeça mais alto de modo que possa enxergar mais longe”. A educação precisa erguer a cabeça de seus formadores, mediadores. Pois, com professores de cabeça baixa, o poder da disseminação do conhecimento sistematizado fica fragilizado. O trabalho educacional pedagógico não passa de condutor de alienação, de guia.

A Pedagogia Histórico-Crítica vem, ao alicerçar-se no materialismo histórico dialético e no desenvolvimento psíquico do homem, abrir brechas na percepção de professores preocupados em efetivar a luta de classes em favor de uma sociedade justa. Sua principal participação nesse papel é a sustentação científico teórica primordial na construção profissional do educador.

Demerval Saviani deixa claro o que é condição necessária para situar a educação numa perspectiva revolucionária é a necessidade de passarmos do senso comum à consciência filosófica, da condição de classe em si<sup>11</sup> para a condição de classe para si.

Com efeito, é esta a única maneira de convertê-la em instrumento que possibilite aos membros das camadas populares a passagem da condição de “classe em si” para a condição de “classe para si”. Ora sem a formação da consciência não existe organização e sem organização não é possível à transformação revolucionária da sociedade (SAVIANI, 1996, p. 6).

Quando nos referimos aqui aos pressupostos das objetivações em si e para si estamos nos referindo à importância da consciência filosófica para os profissionais da educação, enquanto mediadores dos processos culturais e sociais. Para Newton Duarte (1993) podemos considerar que “as objetivações genéricas em si, assim como a estrutura das formas de pensamento e ação da vida cotidiana” são:

[...] processo de alienação quando as relações sociais impedem o indivíduo de relacionar-se conscientemente com essas objetivações e estruturas, isto é, podemos falar em alienação quando as relações sociais não permitem que o indivíduo se aproprie das objetivações genéricas para-si, não permitem, portanto, que essas objetivações sejam utilizadas pelo indivíduo como mediações fundamentais no processo de direção consciente de sua própria vida. Quando o indivíduo não consegue dirigir conscientemente sua vida como um todo, incluída como parte desse todo a vida cotidiana, o que acontece é que sua vida como um todo passa a ser dirigida pela vida cotidiana (DUARTE, 1993, p.77).

É nesse contexto que acreditamos que os professores devam posicionar suas práticas pedagógicas. Nas ações objetivas capazes de permitir que sua mediação caminhe entre as esferas da vida cotidiana e não cotidiana elevando seu nível de conhecimento e elevando o nível de desenvolvimento de seus alunos de forma consciente, sem deixar ser conduzida pelas questões cotidianas de políticas intencionadas à formação humana precária e desrespeitosa. Daí a necessidade em professores mediadores interessados em formar homens cada vez mais humanos, esclarecidos do seu papel social na preservação e conservação das espécies.

---

<sup>11</sup>**Condição de Classe em si -e Classe para si** - é compreendido por Saviani que “classe em si” trata-se de classe, grupo, ações voltadas a partir do senso comum a individualidade. Já a condição de “classe para si” trata-se da consciência filosófica, da consciência de classe a fim da coletividade. Afirma que somente assim poderemos transformar a sociedade, tendo consciência das lutas necessárias.

Vale ressaltar que, no que se refere à consciência filosófica, portanto, cabe aos educadores identificar as formas mais adequadas de assimilação e transmissão cultural, socializando um conhecimento além do senso comum e do cotidiano, o qual conduza os educandos ao conhecimento da totalidade, permitindo as rupturas e saltos de desenvolvimento apontado pela Psicologia Histórico-Cultural como desenvolvimento humano, ou seja, o desenvolvimento de suas funções psicológicas superiores. Tratando os conteúdos com a seriedade que lhes é atribuída, que é ele, o professor, o ser mais desenvolvido e mais complexo, capaz de apropriar a cultura de tais promoções de desenvolvimento.

Além da necessidade de o educador se apropriar de conhecimentos vinculados ao desenvolvimento infantil, às práticas pedagógicas e às relações sociais e filosóficas que medeiam a atuação docente no contexto escolar, há de se considerar a necessidade da apropriação de conhecimentos específicos por parte do educador que relacionem o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento humano numa dimensão ontológica (BERNARDES, 2009 p. 475).

Assumir essa teoria como metodologia em sua prática educacional significa conforme Gasparin (2012, p.8) “trabalhar um conhecimento científico e político comprometido com a criação de uma sociedade democrática e uma educação política”.

As três fases do método dialético de construção do conhecimento escolar – prática, teoria, prática -, partindo do nível de desenvolvimento atual dos alunos, trabalhando na zona de seu desenvolvimento imediato, para chegar a um novo nível de desenvolvimento atual, conforme a Teoria Histórico-Cultural, de Vigotski,[...] desdobram nos passos da pedagogia histórico-crítica, proposta por Saviani – Prática social inicial do conteúdo, Problematização, Instrumentalização, Catarse e Prática social final do conteúdo (GASPARIN, 2012, p.8-9).

A prática social deve ser comum a professores e a alunos a fim da construção de uma conexão entre educação e sociedade. Mas como efetivar esta prática em sala de aula?

### **1.3 Educação como atividade: uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**



A educação em sua militância deve revelar, conforme Saviani (2011,p.201) aponta, “os aspectos essenciais das relações sociais que se ocultam sob os fenômenos que se mostram à nossa percepção imediata” afim de subsidiar a tomada de atitude de educadores pela transformação da sociedade.

Sem a internalização da responsabilidade advinda dos profissionais da educação pelo viés do desenvolvimento humano, a Pedagogia Histórico-Crítica será só mais um “fetiche” inserido a tantos outros programas educacionais que nada transformam.

Precisado à disseminação da aliança histórico-cultural e histórico-crítica nos valemos intelectualmente da teoria propulsora de práticas educacionais pedagógicas capazes de nos conduzir a alvos que nos permite projetar melhores níveis de desenvolvimento, uma vez que nos possibilita utilizar como unidade o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento humano de forma única e consciente de democratizar e humanizar com a utilização de atividades de ensino.

A teoria da atividade desenvolvida por Leontiev (1903-1979) trata-se de um conceito, na concepção histórico-cultural, que visa a tratar os processos de mediação da linguagem, relacionando o homem com a realidade objetivada.

“A ideia da atividade humana como base e fundamento de toda vida humana foi adotada também por Marx” afirma Repkin ( 2003) no esforço de compreender o homem, seu potencial e as fontes de seu desenvolvimento. Elkonin, Davydov, Gal'perin e Zaporozhets foram contribuintes dessa teoria juntos a Vigotski e Leontiev entre 1940 e 1950.

El'konin apud Repkin (2003) observou que o aspecto distintivo da atividade de estudo é que o seu objetivo e resultado não constituem uma mudança no objeto com o qual a pessoa opera, mas uma mudança no sujeito da atividade. Promove uma transformação do sujeito-agente da atividade, sujeito de personalidade construída, ativo segundo suas necessidades. Assim, vislumbramos nossos educadores, em atividade de estudo contínua.

Portanto uma atividade de estudo não se refere a uma tarefa escolar qualquer, mas sim àquela que enquanto motivo possui a capacidade de realizar ações de um determinado tipo.

Contudo, que atividade de estudo pode colocar o sujeito autônomo no processo emancipatório?

Para Gasparin (1984, p. 8):

A zona de desenvolvimento proximal é importantíssima no âmbito escolar, pois é nela que ocorrem as intervenções de outras pessoas e do meio físico no desenvolvimento humano. Portanto, a educação representada pelo professor, é aquela no qual a criança mantém interações permanentes na escola, e este tem o dever de conhecer os níveis de desenvolvimento dos alunos, oportunizando-lhe assim dirigir o ensino para estágios mais avançados, direcionando os educandos para sua força potencial.

Deste modo, é na zona de desenvolvimento proximal<sup>12</sup> que tanto as atividades de ensino como as de estudo, tende encontrar terreno fértil. Os professores ao praticar atividades de estudos durante o planejamento das atividades de ensino, durante suas práticas, avançam e direcionam seus alunos ao nível de desenvolvimento potencial. Vale ressaltar que estas são atividades organizadas, estruturadas para impulsionar o nível de desenvolvimento do indivíduo e por isso necessita de agir com as abstrações e complexidades de cada assunto trabalhado tanto para o desenvolvimento dos professores quanto para o desenvolvimento dos alunos.

---

<sup>12</sup>**Zona de desenvolvimento proximal – ZDP** – consiste na distância entre o nível atual de desenvolvimento de uma criança, determinado pela sua capacidade de, sozinha, resolver problemas e o nível de desenvolvimento potencial onde esta criança só consegue resolver problemas com auxílio de seus pares.

## 2 Pesquisa de campo

Este capítulo, alicerçado nos aportes teóricos da Psicologia Histórico-Cultural, da Pedagogia Histórico-Crítica e da Educação Matemática, pretende apresentar o conceito do tripé pedagógico dessa pesquisa (ensino, aprendizagem e mediação) e os métodos utilizados para subsidiar essa reflexão, visto que são esses os elementos capazes de promover a emancipação proposta e esperada (do) e (no) processo educacional. Processo esse, que a exemplo de Leontiev (1978), deve disponibilizar um sistema de educação que permita um desenvolvimento envolvente a todos de forma harmoniosa, dando corresponsabilidade a classe dos dominados de se apropriar e criar suas próprias manifestações de vida humana, sua cultura, assim como a classe dos dominantes o possui.

### 2.1 Trazendo à tona os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação

À luz da Psicologia Histórico-Cultural, Vigotsky foi o maior investigador e analista da relação entre ensino, instrução e desenvolvimento humano. Até seus estudos, o desenvolvimento era o responsável pelas condições do ensino, que ele destituiu e inverteu com suas pesquisas e análises.

Nesta direção, Leontiev (1978) destaca que, nenhum homem nasce para não ser humano, mas somente será, efetivamente, aquele que não teve proibido o direito de apropriar-se da cultura produzida por outros homens. Especialmente daqueles homens que os antecederam.

Com isso, designam à educação a responsabilidade e o compromisso de transmitir e permitir a apropriação da história social humana.

O processo de alienação econômica, produto do desenvolvimento da divisão social do trabalho e das relações de propriedade privada, não tem, portanto por única consequência afastar as massas da cultura intelectual, mas também dividir está em elementos de duas categorias, uma progressistas, democráticas, servindo o desenvolvimento da humanidade, e as outras que levantam obstáculos a este progresso, se penetram nas massas, e que formam o conteúdo da cultura declinante das classes reacionárias da sociedade (LEONTIEV, 1978, p. 269).

Logo, o trabalho em sua dinâmica de produção condiciona o homem – de forma totalmente intencional por parte da classe dominante – para o consumo de forma que

esse não se aproprie da cultura intelectual existente nos elementos culturais do próprio trabalho ou para a realização do mesmo.

Transcender esses obstáculos de alienação, do ponto de vista educacional, dá-nos condições para apropriarmos dos conceitos e assim do pensamento teórico a fim de expressarmos a realidade social e nela intervir. Por isso nessa pesquisa nos propomos discutir os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação a fim de consolidar seus objetivos à luz da Psicologia Histórico-Cultural.

Quanto ao conceito de **ensino**<sup>13</sup> a Pedagogia Histórico-Crítica edifica o psiquismo humano e suas formas mais complexas de expressão, ou seja, a consciência dos indivíduos. Conforme Martins (2012, p. ) “a análise da natureza dos conteúdos e atividades escolares, dados que nos conduz à afirmação do ensino sistematicamente orientado, à transmissão dos conceitos científicos, não cotidianos” são o que chamamos de ensino, que para a autora são condições de transformar a educação em um sistema mais colaborativo, no que tange a ideia de uma sociedade mais humana.

O ensino trata-se, sob o olhar histórico cultural, da internalização dos signos da cultura, do desenvolvimento do psiquismo humano formado pelas mediações consolidadas pela vida coletiva, pela prática social do conjunto dos homens, pelos processos educativos. Cabendo à escola, ensinar os conhecimentos científicos, ou seja, disponibilizá-los para internalização dos indivíduos em sua forma mais complexa.

Em relação ao ensino de conhecimentos científicos, evidenciando que a formação de conceitos reorganiza todas as funções psíquicas, Vigotsky (2001, p.18) destaca:

A questão do conhecimento dos conceitos científicos na idade escolar é, antes de tudo, uma questão prática de enorme importância, que pode ser primordial do ponto de vista das tarefas a que se propõe a escola ao ensinar à criança o sistema de conhecimentos científicos. Sem dúvida, o que sabemos sobre essa questão surpreende por sua escassez. Tem, ademais, um significado teórico muito importante, uma vez que a investigação do desenvolvimento dos conceitos científicos, quer dizer, dos conceitos autênticos, verdadeiros, pode nos permitir descobrir as regularidades mais profundas, mais fundamentais de qualquer processo de formação dos conceitos em geral (VIGOTSKY, 2001, p.181).

---

<sup>13</sup> Optamos por trazer o termo grifado a fim de chamar a atenção do leitor para o conceito analisado no momento.

Todavia, na consolidação da atividade escolar consciente, a complexidade evolutiva, a partir do materialismo histórico cultural, promove saltos no desenvolvimento do psiquismo humano, demonstrando por parte dos indivíduos uma evolução nos níveis de desenvolvimento. A esse fenômeno de desenvolvimento humano, chamamos de **aprendizagem**<sup>14</sup>.

Para Vigotsky (1993) a aprendizagem não é em si mesma, desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem que conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento. Dessa forma, a instituição escolar é o meio pelo qual a Psicologia Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica acreditam ter condições materiais de desenvolver tal organização.

Assim, Vigotsky (1993) relaciona ensino, aprendizagem e desenvolvimento, de forma que o ensino não seja um processo de consequência do desenvolvimento, mas, um processo de aprendizagem organizado capaz de conduzir e instigar os métodos de desenvolvimento dos seres humanos. O indivíduo se constitui desde seu nascimento em um movimento dialético entre a aprendizagem e seu desenvolvimento e/ou entre seu desenvolvimento e a aprendizagem.

Logo o processo de desenvolvimento segue o da aprendizagem e identifica o que Vigotsky chama de zona de desenvolvimento proximal ou próximo. Vigotsky<sup>15</sup> (1978) descreve a zona de desenvolvimento proximal como:

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad por resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (VIGOTSKY, 1978, p.133).

Vygotsky (1978, p. 133) entende que o desenvolvimento humano compreende dois níveis: o primeiro é o nível de desenvolvimento real e o segundo nível de desenvolvimento potencial. Sendo que o nível de desenvolvimento real é aquele em que a criança aprende sozinha sem o auxílio de um adulto ou de outra criança. Esse nível indica às funções psicológicas que a criança já construiu até determinado

<sup>14</sup> Optamos por trazer o termo grifado a fim de chamar a atenção do leitor para o conceito analisado no momento.

<sup>15</sup> Não é nada mais do que a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver um problema de forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinada através da solução de problemas sob orientação de um adulto ou em colaboração com um companheiro mais capaz. VIGOTSKY (1978, p.133) (tradução nossa).

momento de sua vida. Já o nível de desenvolvimento potencial refere-se às atividades em que a criança precisa de ajuda para realizar. Precisa da mediação de outra criança ou de um adulto. O nível de desenvolvimento potencial indica o desenvolvimento do futuro da criança, enquanto que o real se refere ao passado da criança.

Assim, o nível de desenvolvimento proximal é, para Vigotsky, a diferença entre o nível real e o potencial. O nível de desenvolvimento proximal constitui o momento em que há possibilidade de poder estudar e intervir na gênese das funções psicológicas superiores. Vigotsky<sup>16</sup> (1978, p.133) ainda conclui que é o nível de desenvolvimento proximal, ou zona de desenvolvimento proximal

Dicha zona define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que en mañana próximo alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario. Estas funciones podrían denominarse <<capullos>> o <<flores>> del desarrollo, en lugar de <<frutos>> del desarrollo. El nivel de desarrollo real caracteriza el desarrollo mental retrospectivamente, mientras que la zona de desarrollo próximo caracteriza el desarrollo mental prospectivamente (VIGOTSKY, 1978, p.133).

Pois assim, a zona proximal do presente será o nível de desenvolvimento real do amanhã, ou seja, toda vez que ocorrer aprendizagem, isso passa a ser conhecido e compreendido, daí ser o nível de desenvolvimento real, do domínio da criança, ela não mais precisa de um ser em nível mais elaborado para lhe direcionar as ações, passando a ser o nível mais elaborado e contribuindo no desenvolvimento de outros. Por isso a importância da consciência humana principalmente no processo educacional.

Logo, para Vigotsky (1978, p.133) *“La zona de desarrollo próximo proporciona a los psicólogos y educadores un instrumento mediante el cual pueden comprender el curso interno del desarrollo”*. Contudo, o nível de desenvolvimento proximal é em que atuam os instrumentos educacionais, aquele que de forma organizada e programada por um adulto ou criança em condições mais elevadas de conhecimento possibilita a outra criança condições de evoluir seu conhecimento científico a respeito de algo. É o

---

<sup>16</sup> Esta zona define as funções que ainda não foram vencidas, mas estão em processo de maturação, funções que na manhã seguinte atingem a maturidade e agora estão em estado embrionário. Estas funções poderiam denominar-se botões de flores em desenvolvimento, em vez de desenvolvimento do fruto. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente. ( tradução nossa)

nível no qual os professores como bons mediadores culturais apresentam e disponibilizam as condições propícias aos saltos evolutivos dos seres humanos a fim de humanizá-los e assim dar continuidade à espécie.

Utilizando este método podemos tomar en consideración no sólo los ciclos y procesos de maduración que ya se han completado, sino también aquellos que se hallan en estado de formación, que están comenzando a madurar y a desarrollarse. Así pues, la zona de desarrollo próximo nos permite trazar el futuro inmediato del niño, así como su estado evolutivo dinámico, señalando no sólo o que ya sido completado evolutivamente, sino también aquello que está en curso de maduración. [...] El estado del desarrollo mental de un niño puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clarificación de sus dos niveles: del nivel real de desarrollo y de la zona de desarrollo próximo. (VIGOTSKY<sup>17</sup>, 1993, p.241-242).

Dessa forma, não há como negar o papel do professor como mediador. Como identificador do nível real e propulsor do nível de desenvolvimento potencial, tendo como meio de trabalho a zona de desenvolvimento proximal.

Para isso, o professor deve pensar e agir na base da teoria, a fim de

[...] perceber o nível de desenvolvimento efetivo de seu grupo observando o que cada um é capaz de realizar de maneira independente, ou seja, o que já é possível de ser realizado em função do desenvolvimento que foi efetivado até este momento. No entanto, estas expressões não são capazes por si só de explicar completamente o processo de desenvolvimento da criança. É necessário ainda que se busque apreender a zona de desenvolvimento próximo que corresponde ao que a criança é capaz de realizar com a ajuda de adultos ou companheiros mais experientes (MEIRA, 1998, p.65).

Essas são as ações incumbidas à profissão do magistério – diagnosticar os níveis de desenvolvimento de seus alunos a fim de planejar e alterar sua prática. Para isso, o processo de aprendizagem deve ser sempre uma via de mão dupla: professor/aluno, aluno/professor, aluno/aluno, professor/professor, etc. Nessa direção

---

<sup>17</sup> A investigação mostra sem lugar a dúvida que o que se acha na zona de desenvolvimento próximo num determinado estágio se realiza e passa no estágio seguinte ao nível de desenvolvimento atual. Com outras palavras, o que a criança é capaz de fazer hoje em colaboração será capaz de fazê-lo por si mesma amanhã. Por isso, parece verossímil que a instrução e o desenvolvimento próximo e o nível de desenvolvimento atual. Na idade infantil, somente é boa a instrução que vá avante do desenvolvimento e arrasta a este último. Porém a criança unicamente se pode ensinar o que é capaz de aprender. [...] O ensino deve orientar-se não ao ontem, mas sim ao amanhã do desenvolvimento que se acham na zona de desenvolvimento próximo.

e sob o ponto de vista de Koll (2010, p.59), podemos compreender o processo de aprendizagem como:

O processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, etc. a partir de seu contato com a realidade, com o meio ambiente e com as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos (a capacidade de digestão, por exemplo, que já nasce com o indivíduo) e dos processos de maturação do organismo, independentes da informação do ambiente (a maturação sexual, por exemplo) (KOLL, 2010, p.59).

O processo de aprender nasce, então, da relação com a cultura historicamente produzida e reproduzida pelo homem. Sendo esse um dos mediadores junto com o meio e seus elementos culturais. Quando nos referimos ao ambiente escolar, compete aos educadores de forma direta promover condições para que a aprendizagem ocorra e assim os alunos desenvolverem-se.

Para Duarte (1996, p.40) a escola tem fundamental importância na mediação do conhecimento científico voltado ao desenvolvimento do indivíduo.

Cabe ao ensino escolar, portanto, a importante tarefa de transmitir à criança os conteúdos historicamente produzidos e socialmente necessários, selecionando o que desses conteúdos encontra-se, a cada momento do processo pedagógico, na zona de desenvolvimento próximo. Se o conteúdo escolar estiver além dela, o ensino fracassará porque a criança é ainda incapaz de apropriar-se daquele conhecimento e das faculdades cognitivas a ele correspondentes. Se, no outro extremo, o conteúdo escolar se limitar a requerer da criança aquilo que já se formou em seu desenvolvimento intelectual, então o ensino torna-se inútil, desnecessário, pois a criança pode realizar sozinha a apropriação daquele conteúdo e tal apropriação não produzirá nenhuma nova capacidade intelectual nessa criança, não produzirá nada qualitativamente novo, mas apenas um aumento quantitativo das informações por ela dominadas (DUARTE, 1996, p.40).

Desse modo o professor necessita compreender e diagnosticar o nível de desenvolvimento real do aluno em fase inicial de atividade para assim, na zona de desenvolvimento proximal, impulsionar o mesmo por meio da exploração científica dos conteúdos e elementos culturais envolvidos durante as atividades escolares a um nível de desenvolvimento mais complexo – nível de desenvolvimento potencial. Pois, conforme já sublinhamos

É na zona de desenvolvimento proximal que a interferência de outros indivíduos é mais transformadora. A implicação dessa concepção para o



aprendizado é de grande importância, pois a escola tem um papel fundamental na construção psicológica do pensamento adulto dos indivíduos (OLIVEIRA, 2011, p. 79).

Logo, o pensamento adulto se forma por intermédio do ambiente escolar. E assim o aprendizado científico se torna fundamental no desenvolvimento do homem adulto. Seu papel social depende diretamente do conhecimento científico acumulado nas relações, principalmente, na escolar.

Destarte, Oliveira (2011, p.79) apresenta que “na obra de Vygotsky, a mediação é um processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação. A relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento.” São vários os elementos presentes nas relações culturais e sociais. Porém, só há possibilidades de aprendizagem se ocorrer intervenção entre os elementos. O que se efetiva na presença da mediação ou mediador. Oliveira (2011, p.79) afirma que “O uso de mediadores aumenta a capacidade de atenção e de memória e, sobretudo, permite maior controle voluntário do sujeito sobre sua atividade.” Assim, podemos responsabilizar o processo de mediação como meio de intervenção intencional e como fator primordial no desenvolvimento e transformação da sociedade.

Saviani (2015) apresenta o conceito de mediação conforme a Pedagogia Histórico-Crítica, a fim de melhor alinhar os conceitos levantados por essa pesquisa e o enfoque histórico-cultural dado a ela. A princípio ele apresenta:

“**Mediação**” é uma categoria central da dialética que, em articulação com a “ação recíproca”, compõe com a “totalidade” e a “contradição”, o arcabouço categorial básico da concepção dialética da realidade e do conhecimento (SAVIANI, 2015, p.26). Grifo do autor.

Tomando a dialética como processo de intervenção no enfoque histórico-cultural, vemos a mediação como ferramenta de comunicação entre os elementos histórico cultural a fim de apresentar e representar a realidade e o conhecimento construído a partir dela. E assim, para Saviani (2015)

[...] é pela **mediação** dos adultos que num tempo surpreendentemente muito curto a criança se apropria das forças essenciais humanas objetivadas pela humanidade tornando-se, assim, um ser revestido das características humanas incorporadas à sociedade na qual ela nasceu. [...] A categoria de **mediação** é central na pedagogia histórico-crítica a tal ponto que, para essa teoria pedagógica, a educação é entendida como uma atividade mediadora

no interior da prática social global. Como tal, o ponto de partida e o ponto de chegada da prática educativa é a prática social. Daí decorre um método que parte da prática social onde professor e aluno se encontram igualmente inseridos ocupando, porém, posições distintas, condição para que travem uma relação fecunda na compreensão e encaminhamento da solução dos problemas postos pela prática social, cabendo aos momentos intermediários do método identificar as questões suscitadas pela prática social (problematização), dispor os instrumentos teóricos e práticos para a sua compreensão e solução (instrumentação) e viabilizar sua incorporação como elementos integrantes da própria vida dos alunos (catarse). (SAVIANI, 2015, p.34-35). Grifos do autor.

A Pedagogia Histórico-Crítica, ao compreender a educação como atividade mediadora, possibilita de forma evolutiva, na prática social global, desenvolver aprendizagens no educador/mediador e no educando/mediado simultaneamente, visto que, cada indivíduo parte da prática social inicial e chega a uma prática social final, caracterizado pelo seu nível de desenvolvimento na relação escolar. Nenhuma mediação ocorrerá de fato se o mediador não se apropriar do seu significado científico e assim efetivar sua atividade e ação educacional.

Diante de todas essas concepções teóricas do enfoque histórico-cultural, investigamos, a fim de analisar, como tem acontecido a relação desses conceitos, tidos como fundamentais no desenvolvimento da aprendizagem humana, em uma escola de educação básica no interior do Triângulo Mineiro.

## **2.2 Aspectos metodológicos: os percursos e os contextos da pesquisa**

Dialogando com o enfoque cultural e inserido na Educação Matemática para a efetivação dessa pesquisa, foram utilizados como material de análise, questionários estruturados a partir dos objetivos específicos almejados, os quais versam sobre a concepção acerca das categorias conceituais de ensino, aprendizagem e mediação. Sua abordagem qualitativa volta-se aos fenômenos observados, levando em conta os componentes presentes na situação. Enquanto pesquisa exploratória e método de abordagem qualitativa, Zantem (2004, p.31) versa que: “O trabalho de investigação qualitativa é entender globalmente as categorias que mobilizam os atores para compreender a realidade e para atuar sobre a realidade”. Assim ao optarmos por esta abordagem buscamos refletir sobre os dados levantados a partir do questionário aplicado, dialogando com o enfoque cultural. Sendo o questionário, para Dalberio (2009, p.219): “ um instrumento que visa obter informações de ordem pessoal, existencial e valorativa sobre a realidade do investigado”. Assim utilizamos de forma

coerente como embasamento da pesquisa de forma a englobar a problemática levantada e os resultados da pesquisa.

Os questionários foram entregues aos professores regentes de uma escola municipal interiorana do Triângulo Mineiro. Foi escolhida esta escola X por situar-se no centro da cidade, facilitando a mobilidade da pesquisadora, e por possuir membros da direção conhecidos, os quais não se opuseram à pesquisa.

Foram entregues questionários para investigação a 18 professores. Todas do sexo feminino, regentes do Ensino Fundamental I. Durante os intervalos dos turnos manhã e tarde do mesmo dia, foi explanado o propósito da pesquisa para os envolvidos na presença da gestão escolar.

Mesmo todas tendo se mostrado solidárias à pesquisa, apenas 8 (oito) professoras devolveram o questionário utilizado como ferramenta de pesquisa conforme o prazo combinado.

Para preservar a identidade das participantes, nomeamos as professoras, sujeitos dessa pesquisa como: P<sub>3</sub> (Professora 3), P<sub>4</sub> (Professora 4), P<sub>5</sub> (Professora 5), P<sub>6</sub> (Professora 6), P<sub>7</sub> (Professora 7), P<sub>9</sub> (Professora 9), P<sub>12</sub> (Professora 12) e P<sub>14</sub> (Professora 14), uma vez que os questionários foram entregues numerados e esses foram os devolvidos. Preferimos não alterar a numeração em função de ordená-los. Portanto os mantemos, conforme devolvidos.

Vale ressaltar, inclusive, que as respostas não sofreram nenhuma alteração quanto à sua forma ortográfica, sendo mantidas na íntegra, com erros de ortografia e concordância.

Diante dessa metodologia, trazemos, em seguida, os quadros nos quais apresentamos e analisamos os dados com ênfase nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural.

### **2.3 Indicadores do perfil das profissionais envolvidas na investigação**

Foram utilizados alguns indicadores a fim de identificar o perfil das professoras investigadas. Os quadros 1 e 2 nos fornecem dados sobre a formação e sobre a atuação dessas professoras no momento em que ocorreu a coleta dos dados, ou seja, segundo semestre de 2015.

**Quadro 1** – Informação sobre a formação das professoras.

Identificação da Prof <sup>a</sup> .	Graduação	Ano de conclusão da Graduação	Especialização	Ano de início de carreira
P <sub>3</sub>	Pedagogia	2004	Psicopedagogia Institucional	1995
P <sub>4</sub>	Pedagogia	2003	Psicopedagogia Institucional	2002
P <sub>5</sub>	Pedagogia	2003	Psico-motricidade	1998
P <sub>6</sub>	Pedagogia	2007	Libras	2008
P <sub>7</sub>	Pedagogia	2013	Resposta em branco	2014
P <sub>9</sub>	Ciências Biológica	1999	Resposta em branco	2001
P <sub>12</sub>	Ciências Biológica	1998	Resposta em branco	2005
P <sub>14</sub>	Pedagogia - Normal Superior com Licenciatura <sup>18</sup>	2015	Gestão Educacional para Atendimento de criança especial.	2000

**Fonte:** questionário próprio.

Todas as professoras dessa investigação possuem curso superior. Dessas, 75 % são graduadas em Pedagogia e 25% são graduadas em Ciências Biológicas. As professoras graduadas em Pedagogia (66,6%), possuem pós-graduação “lato sensu” em Psicopedagogia ou Educação Especial. Esse fato nos chama a atenção por tratar de especialização referente a distúrbios ou dificuldades de aprendizagem.

O motivo pelo qual os professores buscaram por esses temas não fica evidente na pesquisa, por não ter sido foco da mesma, mas suscita a possibilidade de refletirmos sobre este motivo, se é devido à insegurança dos docentes em trabalhar com as dificuldades ou se simplesmente se trata da disponibilidade de cursos de especialização acessível a eles.

O fato é que o conceito e a não efetivação da aprendizagem é um assunto que, de forma consciente ou inconsciente, os professores da escola investigada tentaram buscar compreender por meio de sua formação.

<sup>18</sup> Pedagogia - Normal Superior com Licenciatura – Nomenclatura apresentada pela investigada. Como o questionário não anexa cópia do documento não possuímos dados suficientes para definir com precisão o que essa nomenclatura realmente significa.

Destacamos que a professora P<sub>12</sub> possui 18 anos de profissão e que a professora P<sub>14</sub> atua mesmo sem concluir a formação inicial em Pedagogia. Interessante ressaltar que apenas P<sub>6</sub>, P<sub>7</sub>, P<sub>9</sub> e P<sub>12</sub> datam seu início profissional após sua formação. As demais chegam a registrar, como no caso de P<sub>3</sub> e P<sub>14</sub>, nove e quinze anos de atuação sem a conclusão da graduação necessária à atuação, visto que P<sub>14</sub> regulariza essa discrepância no ano corrente desta pesquisa.

Para tal situação podemos discorrer que o fato acontece por falta de profissionais capacitados na região ou, ainda, que devido ao fato de os anos iniciais do Ensino Fundamental ser da responsabilidade do município, este possa utilizar de algum benefício que privilegie algumas pessoas que, mesmo sem graduação, venham a desenvolver a função.

#### **Quadro 2 – Informação sobre a atuação das professoras**

<b>Identificação da Prof<sup>a</sup>.</b>	<b>Função atual</b>	<b>Ano de ingresso</b>	<b>Ingresso na instituição</b>
P <sub>3</sub>	PEB <sup>19</sup> 1	1995	2014
P <sub>4</sub>	PEB 1	2002	2008
P <sub>5</sub>	Professor P1	1998	2009
P <sub>6</sub>	Professora	2008	2013
P <sub>7</sub>	Professor P1	Resposta em branco	2014
P <sub>9</sub>	P1 e Auxiliar de secretaria	2001	Resposta em branco
P <sub>12</sub>	Professora	2005	Resposta em branco
P <sub>14</sub>	Professora PEB 1	2000	2007

**Fonte:** questionário próprio.

O quadro 2 permitiu analisarmos a atuação das professoras investigadas na pesquisa para com a sua prática na instituição escolhida. Todas as professoras atuam como PEB 1, por mais que tenham registrado com outras nomenclaturas (P1 ou

<sup>19</sup> PEB 1 – Nomenclatura utilizada por várias professoras investigadas. Seu significado quer dizer: Professor de Educação Básica I ( Ensino Fundamental 1º ao 5º ano)

simplesmente como Professora). A análise nos faz concluir que todas desenvolvem a mesma função de Professor Regente da Educação Básica – Anos Iniciais.

As professoras P<sub>9</sub> e P<sub>12</sub> não registraram o ano em que iniciaram suas atividades na instituição investigada. As demais oscilam entre 8 anos, como a P<sub>14</sub>, e 1 ano nessa unidade escolar, como a P<sub>7</sub>. Vale lembrar que P<sub>14</sub> é a professora que está concluindo a graduação em 2015. Ela é a que atua há mais tempo na instituição.

O fato nos permite refletir sobre a falta de estabilidade profissional das professoras. Mesmo quando concursadas oscilam de escolas dentro do município, por procedimento do mesmo, não criando vínculo com as vivências dos alunos e nem se apropriando da cultura local necessária ao desenvolvimento humano, conforme o enfoque histórico-cultural ressalta.

No tópico seguinte trazemos a apresentação e análises dos dados coletados a partir dos questionários da pesquisa com destaque para uma discussão teórica sobre o tema da pesquisa, tendo por base pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Educação Matemática.

Esperamos trazer contribuições, a partir dos autores elaboradores da referida teoria e dos autores contemporâneos, apresentados no referencial bibliográfico, para a compreensão das concepções que permeiam a elaboração das práticas pedagógicas das professoras participantes da pesquisa.

## 2.4 Apresentação e análise dos dados

Pautamos alguns aspectos da temática da pesquisa ora apresentada para discussão, quanto ao conceito que as investigadas atribuem aos termos Ensino, Aprendizagem e Mediação, visto que essa análise está voltada para o Ensino de Matemática nos anos iniciais.

Para iniciarmos as proposições a partir daqui, vejamos as respostas dos questionários, nos quadros que seguem.

### Quadro 3 – Concepção de Ensino

Identificação da Prof <sup>a</sup> .	Questão 01: Como você conceitua o termo “ENSINO” para a prática da Matemática?
--------------------------------------	--

P <sub>3</sub>	É o ato de instruir com foco na prática de situações que requerem o raciocínio e a resolução de situações matemáticas.
P <sub>4</sub>	Conhecimento, através de aulas lúdicas e concretas para se chegar no aprendizado.
P <sub>5</sub>	O ensinar é fazer conhecer, mostrar sempre através de materiais concretos pois a matemática é muito abstrato.
P <sub>6</sub>	Ensinar Matemática requer do professor um esforço para organizar os conteúdos de acordo com a realidade dos alunos, deve haver um compromisso ao preparar a aula.
P <sub>7</sub>	Entendo que o termo Ensino é um conhecimento e um aprendizado, facilitando o indivíduo a chegar a um caminho mais curto e prazeroso na prática da matemática.
P <sub>9</sub>	É a forma de transmissão de conhecimento através de aulas práticas e dinâmicas.
P <sub>12</sub>	Visa desenvolver o processo do ensino-aprendizagem de maneira dinâmica e criativa.
P <sub>14</sub>	Ainda com muitos obstáculos à serem vencidos. O ensino de matemática no meu ver está em gritos, vejo por mim na faculdade houve uma dificuldade imensa, pois tive um alicerce uma base muito ruim. Não somente eu (Todos) da minha sala de aula na faculdade de 38 alunos somente (4) tinha uma facilidade maior.

**Fonte:** questionário próprio.

As respostas das professoras nos permitem analisar que o termo Ensino está relacionado com a forma de transmitir conhecimento. Conhecimento esse que deve vir, conforme P<sub>4</sub>, P<sub>5</sub> e P<sub>9</sub>, acompanhado com atividades lúdicas. 62,5% das respostas trazem conteúdo voltado à necessidade de atividades práticas. Nos cabe refletir como seriam e aconteceriam estas atividades. O desenvolvimento das bases para o pensamento teórico não se evidencia, e com essa análise também não identificamos características do enfoque histórico-cultural. Em P<sub>5</sub>, a professora deseja

concretizar o abstrato. O episódio demonstra a distância incalculável da efetivação do ensino matemático por parte da professora, a escola e suas práticas. Fato que pode ser explicado pela ausência de bases teóricas diagnosticadas pelo percentual de respostas que enfatizam as atividades práticas.

Analisamos com a resposta de P<sub>14</sub>, graus de dificuldade quanto ao ensino de Matemática, exemplificado pela sua dificuldade citada na assimilação da disciplina na graduação. P<sub>14</sub> atribui o fato a “um alicerce uma base muito ruim”. A professora P<sub>6</sub> traz em sua resposta características incipientes que poderiam evidenciar a teoria da atividade, ou seja, atividade de estudo, quando conceitua ensino a partir das práticas de organização dos conteúdos e compromisso com a função.

O fato da escola tratar o ensino como produto e não um processo de desenvolvimento humano permite que seus protagonistas tratem o conceito de ensino como forma e não meio. Vimos isso, quando as professoras ao posicionarem perante cada situação proposta por essa pesquisa, não tratam do conhecimento como construção social desenvolvida por professores conscientes de seu papel, possibilitadores de emancipação cidadã.

Saviani (2008, p. 37) apresenta, sob a interpretação da Escola Nova e da Escola Tradicional, o conceito de ensino. Segundo ele:

[...] a Escola Nova buscou considerar o ensino como um processo de pesquisa; daí por que ela se assenta no pressuposto de que os assuntos de que trata o ensino são problemas, isto é, são assuntos desconhecidos não apenas pelo aluno, como também pelo professor. [...] que o ensino novo basicamente se funda nessa estrutura: ele começa por uma atividade; na medida em que a atividade não pode prosseguir por algum obstáculo, alguma dificuldade, algum problema que surgiu, é preciso resolver esse problema. [...] o ensino tradicional propunha-se a transmitir os conhecimentos obtidos pela ciência, portanto, já compendiados, sistematizados e incorporados ao acervo cultural da humanidade. Eis por que esse tipo de ensino, o ensino tradicional, centra-se no professor, nos conteúdos e no aspecto lógico, isto é, centra-se no professor, o adulto, que domina os conteúdos logicamente estruturados, organizados, enquanto os métodos novos centram-se no aluno (nas crianças), nos procedimentos e no aspecto psicológico, isto é, centram-se nas motivações e interesses da criança em desenvolver os procedimentos que a conduzam à posse dos conhecimentos capazes de responder às suas dúvidas e indagações. [...] nos métodos novos, privilegiam-se os processos de *obtenção* dos conhecimentos, enquanto lá, nos métodos tradicionais, privilegiam-se os métodos de *transmissão* dos conhecimentos já obtidos. (SAVIANI, 2008, p. 37). Grifos do autor.

Destacamos aqui o quanto as falas das professoras oscilam entre a concepção tradicional – momento em que mencionam a transmissão no caso de P<sub>9</sub> – e a Escola



Nova – momento em que afirmam a questão lúdica e concreta, o cotidiano do aluno e a problematização como passo para a pesquisa no caso de P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>, P<sub>5</sub>, P<sub>6</sub> e P<sub>7</sub>.

Porém, a escola, enquanto palco principal do desenvolvimento humano, consciente de que é nas relações interpessoais que se estabelece com seus alunos a responsabilidade de promover o desenvolvimento intelectual dos mesmos. Apropriam-se dos significados sociais e históricos produzidos por e nessas relações, definindo seu papel enquanto espaço democratizador e transformador da sociedade.

Isso implica em uma metodologia que vá além das escolas Nova e Tradicional e que tenha como concepção de Ensino, conforme palavras de Martins (2012, p. 01), o ensino como forma de levar a formação da consciência dos homens, na sua forma consciente de relacionar o sujeito e o objeto. Sendo assim, consideramos:

[...] o ensino sistematicamente orientado à transmissão dos conceitos científicos, não cotidianos - tal como preconizado pela pedagogia histórico-crítica, como esteira sobre a qual se edifica o psiquismo humano e sua forma mais complexa de expressão: a consciência dos indivíduos (MARTINS, 2012, p. 01).

Logo, o ensino, como apresentado por P<sub>4</sub> necessita relacionar o conhecimento, de “aulas lúdicas e concretas” a fim de “chegar ao aprendizado” como ela cita. Todavia devemos fazer a alternância nas aulas de forma a promover os *insight* do desenvolvimento intelectual (do concreto com o abstrato e vice versa). Tendo como alicerce, a base teórica que sustenta as experiências. Somente assim promoveremos a aprendizagem e os saltos, *insight* do desenvolvimento humano.

Na resposta da professora P<sub>3</sub> “É o ato de instruir com foco na prática de situações que requerem o raciocínio e a resolução de situações matemáticas” evidenciamos características da Escola Nova, conforme Saviani traz a tona em citação logo a cima, dando ao aluno o centro do processo educacional.

Já a resposta da professora P<sub>7</sub> “Entendo que o termo Ensino é um conhecimento e um aprendizado, facilitando o indivíduo a chegar a um caminho mais curto e prazeroso na prática da matemática” nos faz refletir, do ponto de vista do enfoque histórico-cultural, o termo trazido pela professora quando se refere ao ensino como “facilitador, caminho mais curto”.

O professor tem moldado sua profissão em meio a várias teorias, metodologias, técnicas e até de certa forma algum modismo fruto do sistema capitalista, evidenciado

pelas respostas infundadas de grande parte das investigadas. A resposta da professora P<sub>7</sub> demonstra que o papel de vários professores tem sido o de facilitador no sentido mais pleno e restrito possível.

Com isso, facilitar, reduzir ao mínimo, a capacidade de aprendizagem de nossas crianças e jovens pode não ser o melhor caminho, apesar de ser o mais curto. Se facilitarmos o ensino, como podemos esperar uma educação melhor, com qualidade, com produtividade intelectual? Não seria isso uma forma de alienação propositada?

Martins (2013, p. 277) apresenta sob o ponto de vista da Psicologia Histórico-Cultural e, portanto, de Vigotsky, que o ensino:

[...] desponta como condição para o desenvolvimento, ou seja, entre esses processos se instalam uma relação de condicionalidade recíproca, explicável à luz do preceito lógico-dialético da dinâmica entre “quantidade e qualidade”, ou seja, a “quantidade” de aprendizagens promovidas pelo ensino qualifica o desenvolvimento, à mesma medida que a “quantidade” de desenvolvimento qualifica as possibilidades para o ensino (MARTINS, 2013, p. 277).

Desse modo, não é com qualquer ensino que atingiremos esse desenvolvimento, mas sim com aquele ensino cogitado na zona de desenvolvimento proximal. Ao transitar do nível de desenvolvimento real ao nível de desenvolvimento potencial, a quantidade de aprendizagem proporcionada pelo ensino promove o desenvolvimento esperado, adequado à transformação real no indivíduo e assim em suas relações.

No quadro seguinte, analisaremos como as professoras investigadas conceituaram o termo aprendizagem na prática da disciplina de Matemática.

#### Quadro 4 – Concepção de Aprendizagem

Identificação da Prof <sup>a</sup> .	Questão 02: Como você conceitua o termo “APRENDIZAGEM” na prática da Matemática?
P <sub>3</sub>	É o ato de adquirir o conhecimento, experiência e tirar proveito desse na vida cotidiana. Na aprendizagem Matemática deve ser utilizado os métodos práticos com materiais concretos e observação de espaços e formas com aplicação para aprendizagem.
P <sub>4</sub>	Quando o aluno consegue assimilar e compreender o que está sendo ensinado.

P <sub>5</sub>	É quando o aluno adquire o conhecimento, guarda na memória o que lhe foi ensinado, assimila e compreende. Experimenta e vê o resultado positivo.
P <sub>6</sub>	Aprendizagem é o resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente, desse encontro professores e alunos interagem, usando a confiança, o diálogo.
P <sub>7</sub>	Aprendizagem é tudo aquilo que relaciona com nosso dia-a-dia. Pois estamos rodeado de números, desde da data do nosso nascimento, nº de calçado, nº de roupas.
P <sub>9</sub>	É quando o aluno consegue entender a Matemática como parte integrante de sua vida e reflete sobre situações que os rodeiam.
P <sub>12</sub>	Deve ser bem trabalhado nas escolas para que o aluno não tenha dificuldades, quanto a construção do pensamento lógico-abstrato.
P <sub>14</sub>	Conceituo como algo apreendido para vida toda. <u>Base</u> para adquirir uma formação “concreta” e <u>completa</u> . (grifos da professora)

**Fonte:** questionário próprio.

As professoras, ao conceituar aprendizagem, reforçaram que a Matemática quase sempre deve estar ligada às situações concretas. A professora P<sub>3</sub> compreende que a aprendizagem está relacionada ao conhecimento e cita o cotidiano no sentido do depois. Acreditamos que isso signifique a aplicação prática do conteúdo após o aluno ter compreendido e aprendido.

Em todas as respostas as professoras não apresentam a aprendizagem em si e não evidenciam aprendizagem enquanto relação. Ou seja, não relacionam a aprendizagem com o desenvolvimento psíquico das funções superiores, formando as bases para o pensamento teórico. Vigotsky atribui à formação de conceitos e ao pensamento teórico a condição de reorganizadores das funções psíquicas. Cabe ao ensino mediar a aprendizagem e o desenvolvimento do indivíduo. Assim é ele quem deve ser organizado intencionalmente para produzir uma aprendizagem que

desenvolva e promova os saltos nas funções psíquicas. A aprendizagem é a relação entre o desenvolvimento mediado pelo ensino.

P<sub>6</sub> expõe traços do construtivismo, relacionando de forma sutil as estruturas mentais e o meio ambiente. P<sub>12</sub> se aproxima do enfoque histórico-cultural quando traz a aprendizagem enquanto construção do pensamento lógico-abstrato. Logo, no contexto geral, permite-nos compreender que esteja elucidando o construtivismo<sup>20</sup>.

Em vários momentos as professoras elencam termos como cotidiano, dia-a-dia, vida e rodeiam, no sentido de que o aluno adquira aprendizagem de forma direta, ao se envolver com o cotidiano. O que de fato ocorre, porém, esta aprendizagem não promove desenvolvimento das funções psíquicas, já que precisam ser tomadas na relação com o não cotidiano, por meio de elementos culturais mais complexos e mediados pelos professores.

Leontiev (1978) exemplifica que se todos os adultos viessem a ser extintos, permanecendo somente as crianças, nenhum conhecimento seria aprendido. Os elementos históricos culturais estariam em contato com eles, conforme as professoras sugeriram, mas de nada adiantaria, não haveria aprendizagem e nenhuma mudança no desenvolvimento dessas crianças que ocorreria sem a intervenção de alguém com mais conhecimento que elas, a fim de proporcionar-lhes motivação, interesse, consciência e assim despertar para a aprendizagem de algo. O fato das investigadas citarem a importância do meio, de formas diferentes, na aprendizagem sem o interagir com ninguém, deixa claro que as mesmas não conhecem os conceitos da Psicologia Histórico-Cultural e muito menos da Pedagogia Histórico-Crítica.

Se o nosso planeta fosse vítima de uma catástrofe que só pouparia as crianças mais pequenas e na qual pereceria toda a população adulta, isso não significaria o fim do gênero humano, mas a história seria inevitavelmente interrompida. Os tesouros da cultura continuariam a existir fisicamente, mas não existiria ninguém capaz de revelar às novas gerações o seu uso. As máquinas deixariam de funcionar, os livros ficariam sem leitores, as obras de arte perderiam a sua função estética. A história da humanidade teria de recomeçar (LEONTIEV, 1978, p.267).

---

<sup>20</sup> **Construtivismo** - O termo designa um conjunto teórico e de práticas que abrange a obra de muitos autores e desdobramentos práticos diversificados. Seu principal autor foi o biólogo Jean Piaget. O principal interesse de Piaget foi encontrar os mecanismos que possibilitam a construção do conhecimento pelo sujeito, que se constitui nessa construção através de uma interação radical com o objeto do conhecimento. E dentro da diversidade de interpretações, desdobramentos e práticas, a própria noção de sujeito muitas vezes se dissolve.

Sendo assim, a aprendizagem só pode ser efetivada se, em relação à cultura, as diferentes gerações se comunicarem entre si, fato que não evidenciamos nas respostas dessa investigação.

[...] A criança não está de modo algum sozinha em face do mundo que a rodeia. As suas relações com o mundo têm sempre por intermediário a relação do homem aos outros seres humanos; a sua atividade está sempre inserida na *comunicação*. A comunicação, quer esta se efetue sob a sua forma exterior, inicial, de atividade em comum, quer sob a forma de comunicação verbal ou mesmo apenas mental, é a condição necessária e específica do desenvolvimento do homem na sociedade. [...] As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente *dadas* aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas *postas*. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles *as suas* aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança *aprende* a atividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de *educação* (LEONTIEV, 1978, p.266-267). Grifos do autor.

Muitas vezes tornam-se notícias o resultado da aprendizagem Matemática, mas raramente é notícia o processo necessário para a efetivação da mesma. Não existe aprendizagem sem processo porém pode e ocorre com muita frequência no caso oposto, isto é, vários processos educacionais e com eles recursos humano e financeiro, nos quais se efetivam mais nenhuma aprendizagem condizente ao desenvolvimento humano é diagnosticado.

Porém, as professoras envolvidas nessa pesquisa precisam conscientizar-se que é no processo, na relação com o ensino, que alcançamos a aprendizagem.

Logo, é nessa vertente que precisamos dedicar nossos esforços, perder o medo do novo e do complexo a fim de obtermos a tão desejada e esperada aprendizagem matemática, modificando os hábitos e as práticas pedagógicas.

No quadro 4 analisaremos o conceito dado pelas professoras investigadas sobre mediação na prática matemática.

#### **Quadro 5 – Concepção de mediação**

Identificação da Prof <sup>a</sup> .	Questão 03: Qual sua compreensão do termo “MEDIAÇÃO” na prática Matemática?
--------------------------------------	---

P <sub>3</sub>	É o ato de intervir a partir do ponto que o aluno sabe e é capaz de reconhecer a situação matemática e com isso o “mediador” “professor” complementa a aprendizagem prática do conteúdo.
P <sub>4</sub>	A interação entre professor e aluno, o professor mediar o aprendizado, e fazer a intervenção quando necessário.
P <sub>5</sub>	A mediação é a intervenção realizada entre o ensino até a aprendizagem. É um instrumento utilizado pelo professor para facilitar a aprendizagem.
P <sub>6</sub>	O ser humano nasce inclinado a aprender, necessitando apenas de <u>motivação</u> para o aprendizado. Cabe ao professor dar aulas lúdicas e encantadoras, usando o concreto.
P <sub>7</sub>	Na prática da Matemática o termo MEDIAÇÃO, quer dizer que temos que sempre estar mediando a ação da aprendizagem, mas deixar desenvolver o raciocínio lógico, buscando sempre praticar e colocar em prática.
P <sub>9</sub>	Orientar, interagir e estimular os alunos para desenvolverem suas habilidades e concretizarem o processo que levam a construírem seus conceitos, valores, atitudes e habilidades que lhes permitam crescer como pessoa, como cidadão.
P <sub>12</sub>	O processo não é somente transmissor e passa a ser orientador, estimulador dos processos que levam os alunos a construírem seus conceitos, valores e atitudes.
P <sub>14</sub>	“ <u>Tudo</u> ” → formação → necessidade sem igual. A mediação depende imensamente do <u>mediador</u> . Precisa ser clara, direta é uma ponte de ligação entre mediação e mediador. Conteúdo – método e profissional.

**Fonte:** questionário próprio.

A ideia de mediação, segundo as professoras investigadas, veio quase sempre atrelada ao relacionamento professor-aluno. A professora P<sub>5</sub> conceitua bem o termo MEDIAÇÃO: “A mediação é a intervenção realizada entre o ensino até a aprendizagem. É um instrumento utilizado pelo professor para facilitar a aprendizagem”, caso substituísse o verbo facilitar por promover. O prático e o imediato

restringem a compreensão dos conceitos, aparecendo com muita frequência nos dados da pesquisa.

A resposta da professora P<sub>3</sub>: “É o ato de intervir a partir do ponto que o aluno sabe e é capaz de reconhecer a situação matemática e com isso o “mediador” “professor” complementa a aprendizagem prática do conteúdo”, evidencia a presença do construtivismo, visto que o ponto de partida está no aluno, no que ele já reconhece e desenvolve. Reconhece o professor como mediador, mas cita apenas as práticas dos conteúdos como responsáveis pela aprendizagem. Para Vigotsky, a escola desempenha bem o seu papel, à medida que, partindo da prática inicial social, ou seja, do nível de conhecimento em que o aluno esteja, for capaz de ampliar e desafiar a construção de novos conhecimentos, incidindo na zona de desenvolvimento proximal dos alunos. Para isso a consciência e o compromisso do mediador na organização da disponibilidade dos conteúdos essenciais à esse desenvolvimento ser o ponto que diferencia a prática das professoras investigadas com o enfoque Histórico-Cultural. Nesse quadro, fica evidente que as bases teóricas dessas investigadas estão calcadas no construtivismo, dando um peso à mediação do professor a partir do lúdico, concreto, sem mencionar o conhecimento científico. Não elucidam a organização das práticas pedagógicas a fim de fazer com que os níveis de compreensão do aluno vão se complexificando.

Cabe lembrar, que Vigotsky (2001) tem na mediação seu ponto crucial para realização da relação entre homem e mundo, na qual a possibilidade de apropriação das operações ocorre sob a mediação de instrumentos, que correspondem a um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo. Além de signos, que correspondem a instrumentos da atividade psicológica, do desenvolvimento intelectual do homem. Leontiev (1978, p.266) também já nos apresentou em citação acima que o homem se relaciona com o mundo por intermédio, mediação da “[...] relação do homem aos outros seres humanos”.

O conceito apresentado pela professora P<sub>9</sub> “Orientar, interagir e estimular os alunos para desenvolverem suas habilidades e concretizarem o processo que levam a construir seus conceitos, valores, atitudes e habilidades que lhes permitam crescer como pessoa, como cidadão” traz de forma involuntária, e sutil, a ideia de desenvolvimento humano proposto pela Psicologia Histórico-Cultural.

Em suma, o conceito de mediação apresentado nessa pesquisa discorre da falta de consciência dos mediadores, que sob o olhar de Mello (2000, p.87),

[...] ao abordar a prática educativa pela ótica da obviedade, a imagem subjetiva que o educador é capaz de apreender não reflete a complexidade desta prática; seja porque o conhecimento acumulado por ele apropriado – e com o qual ele se dirige à prática – vem eivado de valores que dirigem sua percepção sem que ele se dê conta disso, seja porque orienta sua atividade por fins e valores que não nascem das necessidades e do conhecimento das possibilidades da prática educativa (MELLO, 2000, p.87).

O óbvio na prática educativa torna-se um obstáculo ao desenvolvimento da consciência do professorado. Com isso suas atividades carregam o vírus da apatia, do comodismo e do conformismo.

Para o quadro 5, analisaremos quais conhecimentos as professoras investigadas determinam como essenciais ao ensino de Matemática.

#### **Quadro 6 – Conhecimento essencial para o ensino de Matemática.**

<b>Identificação da Prof<sup>a</sup>.</b>	<b>Questão 04: Para você, que conhecimento é essencial para o Ensino de Matemática?</b>
P <sub>3</sub>	A aplicação do conteúdo na vivência do aluno. A prática aliada ao raciocínio.
P <sub>4</sub>	O professor levar em consideração o que o aluno já sabe, partir desse ponto para que haja conhecimento resultando assim no aprendizado do aluno.
P <sub>5</sub>	Os três caminham juntos, são interligados. O importante sempre é o professor sempre se colocar no lugar de aprendiz e sempre encontrar vários caminhos ou formas para se chegar no resultado assim ele consegue ser um bom mediador.
P <sub>6</sub>	O conhecimento prévio, a utilização de técnicas lúdicas, jogos, brinquedos e brincadeiras direcionados pedagogicamente, estimulando os alunos a construção do pensamento lógico-matemático de forma significativa.
P <sub>7</sub>	Para mim o essencial conhecimento é saber interpretar e raciocinar para por em prática todas as atividades proposta dirigida ao aluno.
P <sub>9</sub>	Essencialmente o profissional da educação necessita ter uma boa formação superior e principalmente gostar do que faz. Ser dinâmico e planejar aulas práticas,



	atrativas e concretas. Compreender seus alunos conhece-los, atuar e interferir positivamente no processo educacional e na formação desses indivíduos.
P <sub>12</sub>	O aluno deve construir seu conhecimento matemático por meio de atividades que lhe desperte o interesse em aprender.
P <sub>14</sub>	A base os 4 operações adição, subtração, multiplicação e a divisão, para que o que vem a ser mediado tenha maior entendimento como: Fração, expressão numérica, geometria etc...

**Fonte:** questionário próprio.

O objetivo maior da prática educacional deve estar pautado no nível dessa prática, estando além do cotidiano e da obviedade. O conhecimento estruturado pelo professor como essencial à sua prática, necessita evoluir em níveis que saia do cotidiano, da prática social inicial e promova uma apropriação salutar ao desenvolvimento do aluno, ser humano em desenvolvimento contínuo.

Mello (2000, p.87) considera que "O nível de desenvolvimento da prática educativa é um dos determinantes das possibilidades de sua objetivação". Por tudo isso, a Pedagogia Histórico-Crítica trata o desenvolvimento da prática educativa com severa atenção. O processo de compreensão e utilização dos conteúdos científicos em nível complexo capaz de possibilitar o desenvolvimento do psiquismo é papel dos protagonistas da educação, isto é, dos professores.

Apenas uma professora, P<sub>14</sub> referiu a conteúdos matemáticos apesar de ter se mantido no nível prático e cotidiano do conhecimento apresentado Mello (2000) deixou evidente na citação que antecede não ser capaz de atingir as objetivações da educação.

As demais professoras não atenderam à respectiva pergunta no quesito conceitual, não conseguindo dirigir-se de fato ao conhecimento necessário para a prática pedagógica do ensino de Matemática nas séries iniciais.

Assim, apesar de as professoras quererem trabalhar de forma lúdica e concreta para que os conhecimentos sejam aplicados à realidade, nesse nível, sua prática não sai da superficialidade e da aparência, não alcançando, portanto, a aprendizagem.

Mello (2000, p.88) adverte: "O pensamento, ao operar com conceitos esvaziados, também se despotencializa". Não podemos deixar de admirar a

dedicação das professoras em desenvolver seu papel, mas do ponto de vista histórico-cultural devemos alertar que de nada adiantará seus esforços, pois:

[...] o pensamento que opera com conceitos “naturais” não é capaz de perceber as múltiplas determinações implícitas no real, não capta os pólos contraditórios que constituem esse real. Impossibilitado de perceber o movimento do real, vimos que o pensamento que tem por base a linguagem alienada é um pensamento fatalista (MELLO, 2000, p.88).

O uso esvaziado de conceitos demonstra a apropriação alienada das professoras em seus cursos de formação e no contexto em que vivem.

Mesmo na presença de respostas tão vagas para a pergunta proposta, a professora P<sub>9</sub> possibilitou-nos identificar a presença de elementos de atividade de estudo: formação profissional, planejamento, responsabilidade no processo educacional. Sendo “Essencialmente o profissional da educação necessita ter uma boa formação superior e principalmente gostar do que faz. Ser dinâmico e planejar aulas práticas, atrativas e concretas. Compreender seus alunos, conhece-los, atuar e interferir positivamente no processo educacional e na formação desses indivíduos”. Apesar de trazer elementos que identificam uma atividade de estudo, por serem isolados e inconsistentes do ponto de vista teórico, não possibilitam a prática pedagógica desenvolvente.

Partindo do pressuposto da Pedagogia Histórico-Crítica, Saviani (1996) vê como maior objetivo da educação o desenvolvimento pleno do indivíduo, incumbindo aos professores a organização dos meios necessários para este fim, inclusa a organização dos conteúdos científicos a fim de tornar acessível às novas gerações a cultura que, quando apropriada de forma complexa pelos indivíduos, permitindo-os tornar agentes na construção de uma sociedade na qual seus indivíduos se desenvolvam com sentido, instaurando relações humanas plenas de conteúdo.

Quando P<sub>7</sub> coloca seu texto “Para mim o essencial conhecimento é saber interpretar e raciocinar para por em prática todas as atividades proposta dirigida ao aluno”, identificamos o quão raso, superficial é o conhecimento tido por ela como necessário a sua prática educacional. Duarte (1992, p.01) preocupado com a concepção histórico-social do indivíduo discorre que:

Para que o educador possa compreender o indivíduo em sua concreticidade, precisa da mediação de abstrações, pois essa concreticidade não se apresenta

ao educador enquanto decorrência imediata ao fato dele estar em contato com o aluno. Além do mais, conhecer a concreticidade do indivíduo não se limita, para o caso da atividade educativa, ao conhecimento do que ele é, mas também do que pode vir-a-ser (DUARTE,1992, p.01).

O educador somente poderá conhecer a concreticidade do aluno se ele tiver um nível de conhecimento e pensamento abstrato, pois a concreticidade não é aparente. Não basta conhecer o que o aluno já sabe, mas tudo o que ele pode vir a conhecer e aprender. Trabalhar na zona de desenvolvimento proximal possibilita seu avanço, por meio dos saltos qualitativos de suas funções psíquicas.

Logo, partindo da compreensão do desenvolvimento humano adotado e do papel da educação escolar, fica claro que a educação se constitui como uma educação com objetivação para-si, ou seja, aquela na qual todas as suas atividades estão voltadas ao pleno desenvolvimento do homem enquanto ser do gênero humano.

Visto que a comunicação é o meio utilizado para execução da mediação, vale ressaltar como Mello (2000, p.64) aborda o significado da linguagem.

[...] a linguagem é uma das formas essenciais do processo de educação e conhecimento: pela linguagem verbal transmitimos a cultura acumulada, pela linguagem verbal fixam-se as experiências vividas e o conhecimento acumulado, com ela apreendemos o mundo não acessível à nossa experiência sensorial, pois com ela passamos do mundo sensorial ao racional.[...] a linguagem é uma objetivação da vida cotidiana, uma objetivação em-si, parte do sistema de referências mínimo necessário à sobrevivência humana, que é apreendido pelo homem de forma espontânea no grupo social de que participa. [...] ao participar de um cotidiano condicionado por formas alienadas de produção da existência (que têm, como valor maior, o lucro e não a produção da individualidade humana), a linguagem se torna uma objetivação em-si alienada. [...] No caso da educação escolar, dado seu papel no processo de humanização, quando a relação que se estabelece é alienada, a educação se torna mediadora da alienação (Mello, 2000, p.64).

Nessas condições a prática educativa alienada reproduz uma sociedade alienada. Logo, ainda que de forma inconsciente, as professoras investigadas, ao relatarem o seu ponto de vista sobre a noção conceitual superficial, negligenciam sua função social, tornam o seu trabalho pedagógico alienado por não saberem o que, e para que, de fato, estão ensinando ou produzindo com seus alunos.

No último quadro, analisaremos a relação que as professoras investigadas traçam entre as concepções “Ensino, aprendizagem e mediação” e o planejamento.

**Quadro 7** – Relação entre as concepções e o planejamento.

Identificação da Prof <sup>a</sup> .	<b>Questão 05: Em que medida essas concepções refletem no planejamento de suas aulas?</b>
P <sub>3</sub>	À medida em que o aluno relaciona a praticidade dos conteúdos estabelecendo ligações entre eles, o trabalho das habilidades planejadas alcançam melhor os objetivos.
P <sub>4</sub>	Quando o aluno relaciona a pratica aos conteúdos ele estabelece ligações entre o que está sendo ensinado, com isso podemos alcançar os objetivos.
P <sub>5</sub>	Elas fazem com que cada vez mais eu consiga melhores resultados, pois ensinar primeiramente e se colocar no lugar do outro, é fazer com amor e estar sempre a procura do conhecimento e da sabedoria “ninguém é tão grande que não possa aprender, nem tão pequeno que não possa ensinar...”
P <sub>6</sub>	O plano de aula é ferramenta essencial para o professor, trabalhar com o lúdico é mais prazeroso é encantador ver os alunos descobrindo o saber. Incentivar cada descoberta.
P <sub>7</sub>	Na medida em que o aluno não tem conhecimento brévio (sic) de $1 + 1 = 2$ , num 3º ano, o professor começa preocupar de que forma possa atingir meus objetivos.
P <sub>9</sub>	Confesso que tenho dificuldade em trabalhar matemática, acredito que seja pelo fato de ter tido muita dificuldade no meu período acadêmico, mas procuro fazer diferente dos meus antigos professores e tornar as aulas mais prazerosas com brincadeiras, dinâmicas e materiais concretos.
P <sub>12</sub>	Os alunos devem ser estimulados por meio de estratégias pedagógicas como jogos, brinquedos e brincadeiras de forma que eles consigam desenvolver suas habilidades e competências.
P <sub>14</sub>	<p>1º Analiso o meu planejamento escolar,</p> <p>2º Faço uma sondagem dos meus alunos.</p> <p>3º Procuro adqvar (sic) o meu conteúdo às necessidades dos meus alunos.</p> <p>4º Caderno extra-classe para os com dificuldades.</p>

	5º Metodologia sempre inovando, buscando ir até o problema. Pois cada ser em minha sala é único.
--	--

**Fonte:** questionário próprio.

Sob o ponto de vista das professoras pesquisadas o conceito de ensino, aprendizagem e mediação não fica claro em sua prática pedagógica. Novamente citam o lúdico como fator imprescindível, não evidenciando a exploração lógica e conceitual. Ainda, não apresentaram relação entre o domínio dos conceitos analisados – ensino, aprendizagem e mediação – com a construção do planejamento pedagógico para as aulas de Matemática.

Em muitas respostas, relacionaram com a aprendizagem do aluno, como por exemplo quando respondem as professoras: P<sub>3</sub> “À medida em que o aluno relaciona a praticidade dos conteúdos estabelecendo ligações entre eles, o trabalho das habilidades planejadas alcançam melhor os objetivos, P<sub>4</sub> “Quando o aluno relaciona a pratica aos conteúdos ele estabelece ligações entre o que está sendo ensinado, com isso podemos alcançar os objetivos”, P<sub>7</sub> “Na medida em que o aluno não tem conhecimento brévio (sic) de  $1 + 1 = 2$ , num 3º ano, o professor começa preocupar de que forma possa atingir meus objetivos e em P<sub>12</sub> “Os alunos devem ser estimulados por meio de estratégias pedagógicas como jogos, brinquedos e brincadeiras de forma que eles consigam desenvolver suas habilidades e competência”. Em nenhum momento elas colocam o seu planejamento e a sua atividade docente em discussão.

Chamamos a atenção sobre os grifos apresentados nessa reflexão: são de autoria das professoras investigadas. Assim, o fato das professoras dar ênfase na ação dos alunos e não, na ação do professor, em sua atuação intencionalmente programada e organizada, deixa perceber que seu conceito sobre planejamento também é cotidiano e raso.

Sem essa ação de planejamento, a prática docente fica sem consistência, suas ações não têm foco ou seus objetivos, quando há, não atingem o foco ou o alvo que deveria estar proposto, definido para a organização e estruturação das atividades. Não fica claro e assim todas as atividades são realizadas sem propósito podendo até atingir o foco, mas de forma não intencional e não sistematizada. Logo com aulas sem planejamento a capacidade de pensar do indivíduo fica comprometida. Gerando uma prática alienada, tornando o aluno vulnerável à propagação da alienação.

P<sub>6</sub> e P<sub>14</sub> parecem querer lembrar o termo, planejamento, mas não se aprofundaram e nem o relacionam de fato. Sendo: em P<sub>6</sub> “O plano de aula é ferramenta essencial para o professor, trabalhar com o lúdico é mais prazeroso é encantador ver os alunos descobrindo o saber. Incentivar cada descoberta” e em P<sub>14</sub> “1º Analiso o meu planejamento escolar, 2º Faço uma sondagem dos meus alunos. 3º Procuro adqvar (sic) o meu conteúdo às necessidades dos meus alunos. 4º Caderno extra-classe para os com dificuldades. 5º Metodologia sempre inovando, buscando ir até o problema. Pois cada ser em minha sala é único”.

Assim, as colocações das professoras não nos permitiu perceber a forma organizacional de suas práticas e assim os objetivos de suas aulas. Ciente da complexidade da educação matemática apresentada por Vigotsky<sup>21</sup> ( 1931, p. 209)

Casi siempre se producen momentos extremadamente críticos en el desarrollo del niño, en que siempre entran en conflicto su aritmética con otra forma de la aritmética que le enseñan los adultos. El pedagogo y el psicólogo deben saber que la asimilación por el niño de la aritmética cultural es siempre conflictiva (VIGOTSKY, 1931, p. 209).

Assim, compreendemos que o planejamento tem papel fundamental na efetivação do ensino matemático a fim da promoção da aprendizagem e do desenvolvimento humano. Tem a responsabilidade de mediar os conflitos da aritmética aprendida fora do ambiente escolar com a escolar. Vimos então que o planejamento não é utilizado a fim de organizar e estruturar a prática pedagógica de forma complexa das professoras investigadas.

Para a Pedagogia Histórica-Crítica o planejamento versa sobre o momento de organizar e identificar a prática social inicial, ou seja, de identificar o nível de desenvolvimento real do aluno para com sua estruturação prever a prática social próxima. Trabalhar na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica exige do professor mais atenção e dedicação no planejamento de sua prática a fim de apresentar na problematização, instrumentalização e catarse, como meios de desenvolver o processo de ensino e aprendizagem.

Na direção contrária ao analisado pelas professoras dessa escola, encontramos na Pedagogia Histórico-Crítica elementos capazes de suprir as lacunas

---

<sup>21</sup> Quase sempre, momentos extremamente críticos acontecem no desenvolvimento da criança, em que sempre entra em conflito sua matemática com outra forma da matemática que adultos lhe ensinam. O pedagogo e o psicólogo devem saber que a assimilação pela criança da matemática cultural é sempre conflitiva. (tradução nossa)

evidenciadas nessa pesquisa. A Pedagogia Histórico-Crítica efetiva a Psicologia Histórico-Cultural, ao se dedicar ao desenvolvimento pleno do indivíduo por meio da prática pedagógica, entendida como: “[...] o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2003, p.13).

Conseqüentemente, o ato educativo carrega sempre a responsabilidade, conforme Martins (2013, p. 12) relaciona o processo de humanização com a “[...] apropriação do saber objetivo historicamente sistematizado, preconizado pela Pedagogia Histórico-Crítica”. Segundo essa teoria, somente é possível promover a humanização pelo viés da responsabilidade e compromisso dos educadores, que na prática pedagógica desenvolvem o homem para a humanização da sociedade.

A internalização de signos, a formação de conceitos, a superioridade dos conceitos científicos em relação aos conceitos cotidianos etc., sobejamente defendida pela psicologia histórico-cultural, encontra o mais absoluto eco nessa corrente do pensamento pedagógico, para a qual a formação da consciência não se aparta da construção do conhecimento, tanto quanto a qualidade dessa formação não se isenta da natureza do saber transmitido (MARTINS, 2013, p. 12).

Conseqüentemente, a obviedade natural da vida do homem, de sua sobrevivência em sociedade, no âmbito de sua cotidianidade, ao se estender para o âmbito da não-cotidianidade, necessária ao desenvolvimento intelectual do indivíduo, não se efetiva, pois para isso é exigida uma intenção ao trabalho pedagógico.

A amostra desta pesquisa demonstrou que a escola não se familiariza com a objetivação não-cotidiana, que exige uma atitude intencional para apropriação plena de um conhecimento que seja capaz de promover o desenvolvimento humano. Esse conhecimento encontra-se nas atividades não-cotidianas e são essas atividades que promovem a aprendizagem, e assim efetivam o ensino. Mello (2000, p. 71) adverte:

Ocorre que sem se dar conta da especificidade das atividades não-cotidianas, o sujeito alienado dirige-se a essas atividades utilizando-se da linguagem da mesma forma natural e espontânea adequada ao cotidiano. Em outras palavras, a atitude natural e espontânea que o sujeito desenvolve em relação aos fatos e às objetivações cotidianas (e que sob a alienação expande para as atividades não-cotidianas), desenvolve também em relação à linguagem. Com isso, a linguagem se torna um instrumento dessa expansão da obviedade utilizada de forma alienada, pois essa atitude de assumir as objetivações não-cotidianas como óbvias impede sua apropriação plena (MELLO, 2000, p. 71).

Como discutido em análises dos quadros anteriores, a resposta da professora P<sub>9</sub> é bastante ilustrativa quando coloca: "Confesso que tenho dificuldade em trabalhar matemática, acredito que seja pelo fato de ter tido muita dificuldade no meu período acadêmico, mas procuro fazer diferente dos meus antigos professores e tornar as aulas mais prazerosas com brincadeiras, dinâmicas e materiais concretos". É um fiel retrato dos professores em atuação. São verdadeiros guerreiros em combate diário. Sem formação adequada, aquela capaz de tirá-los das atividades cotidianas, fazendo-os se apropriarem das atividades não-cotidianas, tentando diariamente por conta própria vencer os limites que os cercam. Assim, sua apropriação cultural é mérito de sua luta e não propriedade de direito.

À luz das considerações feitas, Mello (2000, p.73) ainda traz:

O resgate dos valores contraditórios presentes na palavra, o resgate de sua história, são elementos essenciais para o estabelecimento de uma relação consciente com a palavra, necessária para a apropriação plena das objetivações não-cotidianas (MELLO, 2000, p.73).

Porém nos cabe refletir, ainda sob o ponto de vista de Mello (2000): Se o educador se mantém restrito à vida cotidiana ao dirigir-se à prática educativa escolar (à arte, à ciência, à política, etc.) com a mesma linguagem que utiliza para comunicar e pensar atividades cotidianas, será que possui condições de desenvolver nas gerações mais novas algo que não seja no mesmo nível do cotidiano? Pensemos nesse educador que, como a pesquisa aponta, não consegue perceber a importância da relação entre a apropriação dos conceitos matemáticos para além do seu conteúdo prático e a necessidade do planejamento.

Conforme o senso comum "Boa vontade não move montanhas", precisamos de políticas educacionais mais eficientes, capazes de suprir as lacunas de formação dos professores em prática, ao invés de crucificá-los. O processo de construção em busca de melhores resultados nos índices da Educação Matemática precisa partir da formação dos professores, da conscientização de seu papel e de sua necessidade de apropriação de conhecimento científico e das objetivações não-cotidianas.



### **3. O papel do professor no processo de ensino, aprendizagem e mediação escolar.**

Antes de trazer o professor como foco dessa discussão, apresentamos, conforme Giardinetto (2012, p.197), o papel da escola e da educação formal produzido por ela, como mediadora das objetivações em-si (costumes, linguagem, utensílios, etc) e das objetivações para-si (ciência, filosofia, arte, moral, ética e política). Segundo ele,

Se o ponto de partida da prática escolar é a vida cotidiana (quando possível), seu ponto de chegada são as formas mais desenvolvidas de conhecimento presentes nas citadas objetivações para-si apropriadas como instrumento para a transformação social. A função da escola é garantir o que a vida cotidiana de todo indivíduo não faz; ter o acesso às formas mais complexas de conhecimento na diversidade de seus campos de conhecimento na literatura, na arte, nas ciências etc. A apropriação do saber escolar não é um empecilho ao desenvolvimento do indivíduo, mas sim, parte fundamental para este desenvolvimento (GIARDINETTO, 2012, p.197).

Entretanto, enquanto instituição pertencente a uma sociedade capitalista, a escola mantém seu papel social no nível das objetivações em si, não desenvolvendo ações transformadoras, pois no nível do cotidiano esse não é o seu objetivo. Precisaria das objetivações para-si, utilizar-se dos elementos próprios dessa instituição (os conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos) para assim realizar as ações transformadoras. Duarte (1996) é claro quando discute a tarefa do professor ao analisar, organizar e disponibilizar os conteúdos aos seus alunos a fim de promover o seu desenvolvimento, aquele tipo de desenvolvimento citado por Giardinetto (2012), mais complexo e não cotidiano no ambiente escolar.

Para isso segundo a Psicologia Histórico-Cultural, torna-se necessário um mediador que, na escola, é o professor.

O professor precisa desenvolver as atividades de forma que a criança não se sinta medíocre no processo e nem incapaz, ou seja,

[...] se o conteúdo escolar estiver além dela, o ensino fracassará porque a criança é ainda incapaz de apropriar-se daquele conhecimento e das faculdades cognitivas a ele correspondentes. Se, no outro extremo, o conteúdo escolar se limitar a requerer da criança aquilo que já se formou em seu desenvolvimento intelectual, então o ensino torna-se inútil, desnecessário" (DUARTE, 1996, p. 98).

Por isso, com base em Vigotsky, Duarte complementa que o bom ensino é aquele que se adiante ao desenvolvimento, impulsionando.

Ao analisarmos a estrutura das respostas das professoras investigadas nessa pesquisa, diagnosticamos características que nos remetem constantemente ao construtivismo. A fim de melhor compreender essa teoria, voltemos, no entanto, à compreensão basilar de forma a compreender melhor as declarações apresentadas pelas professoras investigadas.

Tomando como defensor e idealizador do construtivismo o biólogo Piaget apud Facci (2011, p.132) lembra que para Piaget “[...] a aprendizagem é entendida como um processo de constituição das estruturas operatórias do pensamento”. Porém o papel do professor, segundo a autora e sob os princípios do construtivismo, retrata que “[...] a função do professor, para Piaget, era desenvolver no espírito da criança um método, um instrumento psicológico – fundamentado na reciprocidade e cooperação, superando o egocentrismo – que a auxiliasse a compreender o mundo”.

À luz dessa concepção, Facci (2011, p.132) traz a seguinte análise: “E se o aluno é quem constrói o seu conhecimento por meio da ação, os processos educacionais têm como objetivo respeitar e criar situações que favoreçam as atividades dos alunos. Impera o espontaneísmo”. Conseqüentemente, com tanto espontaneísmo, onde fica o papel do mediador?

Assim sendo, o professor fica anulado como ser mais desenvolvido que deverá ser em relação às crianças. Logo o espontaneísmo, como uma prática que desmerece a sistematização e os saberes clássicos, como a prática que verificamos e discutimos no ambiente escolar investigado, reforça a obsolescência do professor. Ao discutir a função do professor, (conforme) Facci (2011, p.132), à luz do construtivismo, afirma:

Não cabe a ele transmitir os conceitos científicos, mas sim **facilitar** ou somente **colaborar** com o processo de aprendizagem dos alunos, apresentando situações-problema a serem resolvidas. [...] de acordo com essa perspectiva, primeiro a criança desenvolve as estruturas mentais para depois aprender, e que, portanto, a aprendizagem não provoca desenvolvimento (FACCI, 2011, p. 132). Grifos da autora.

Os aspectos apresentados por essa breve análise sobre o construtivismo ficaram evidenciados em vários momentos nas assertivas dos questionamentos feitos às professoras da escola analisada por essa pesquisa. Os grifos trazidos pela autora

apareceram em algumas situações nas respostas da pesquisa por parte das investigadas, confirmando nossa análise. O mais preocupante é que conforme a análise foi ocorrendo, evidenciamos que as professoras permanecem acreditando nessa didática educacional, ainda sedutora, ou ainda, que a falta de consciência teórica das professoras acerca dessa crença as impede de apropriar-se de teorias sustentáveis ao quesito educacional, deixando-as iludidas que suas práticas são eficientes.

[...] ilusão não significa apenas um “engano”, no sentido do professor achar que está ensinando alguma coisa [...] ilusão significa, mais profundamente, o professor estar ensinando algo do qual ele não está consciente, algo que está implícito na sua tarefa, na sua prática, e que diz respeito ao que dito, divulgado (inculcado) e pensado ao nível do senso comum. A ilusão do professor parece decorrer [...] da sua tarefa de conhecimento e posicionamento crítico com relação ao próprio papel e sua função, como professor, no contexto e funcionamento social. A sua ilusão acaba sendo efeito de sua posição no sistema de representações sociais (SMOLKA, 1989, p.32). Grifos do original.

Essa pesquisa nos permitiu elucidar os fatos diagnosticando a falta de conhecimento específico de matemática a fim de superar o senso comum. A ilusão aqui representa a força motriz das professoras durante o processo educacional. Precisamos abrir um parêntese aqui para lembrarmos que as professoras investigadas, conforme seu perfil traçado no quadro 1 – Informação sobre a formação das professoras – participou de um processo de formação universitária no final do século XX e início do século XXI no Brasil onde pouco se discutiu o desenvolvimento humano como papel da escola. Ou pelo menos esse tem sido assunto, talvez ainda, das universidades públicas, o que não foi diagnosticado fazer parte do universo das investigadas. Nenhuma delas graduou-se em universidade pública.

Neste âmbito, Imbernón (2011, p.8) considera que

A instituição que educa deve deixar de ser “um lugar” exclusivo em que se aprende apenas o básico (as quatro operações, socialização, uma profissão) e se reproduz o conhecimento dominante, para assumir que precisa ser também uma manifestação de vida em toda a sua complexidade, em toda sua rede de relações e dispositivos com uma comunidade, para revelar um modo institucional de conhecer e, portanto, de ensinar o mundo e todas as suas manifestações (IMBERNÓN, 2011, p.8).

Para que as instituições, já existentes, possam efetivar esse modo de se fazer educação, temos que pensar em um novo profissional, ou seja, requeremos um profissional da educação diferente, com uma nova formação inicial e continuada.

Destarte, Imbernón (2011, p.33) apresenta como “[...] uma das mais importantes funções ou tarefas docentes: a de pessoa que 'propõe valores', impregnada de conteúdo moral, ético e ideológico”. E apresenta entraves que possivelmente encontramos nas instituições escolares – a alienação profissional.

A alienação profissional ocorre quando se deseja marginalizar o professor dessa importante função (propor valores), aumentando o controle do trabalho e “construindo discursos estereotipados (APPEL; CASEY, 1992, p.10 *apud* IMBERNÓN, 2011, p.33).

Imbernón chama de alienação profissional a exclusão do professor no processo educacional no que tange a construção da consciência coletiva. Ele defende que a competência profissional do professor deve dar suporte para a formação de um indivíduo à luz de um sistema de valores. Já para a Pedagogia Histórico-Crítica a relação social mediada é responsável pela construção da consciência humana, desde que organizada e estruturada para tal.

Tal alienação, chamada por Imbernón de profissional, também está relacionada ao fato de que o professor não tem consciência de que, ao ensinar determinados conteúdos, para além desses conteúdos ele está ensinando uma visão de mundo, uma forma de compreender e se portar na realidade vivida e, portanto, ensinando uma conduta. Esse desconhecimento é fruto de uma visão biologizante do desenvolvimento humano, que concebe a personalidade e a consciência como própria do sujeito, hereditariamente adquirida, portanto a educação escolar passa a não ter nada a ver com isso.

O fato da alienação profissional enquanto forma de marginalização docente ficou evidenciado na pesquisa em discussão. Isso leva as investigadas, de forma inconsciente em seu discurso verbal, a não se moverem no sentido da transformação, mas sim reforçarem a diferença de classes, negando suas lutas, sua cultura e principalmente desconhecendo a história.

O interessante é que elas observam, assumem e prezam sem se dar conta do distanciamento de suas práticas, como se assim, de forma totalmente na contramão, pudessem atingir o foco da transformação, o desenvolvimento do ser humano.

Veja relato de P<sub>9</sub> no quadro 4 e 6 “Orientar, interagir e estimular os alunos para desenvolverem suas habilidades e concretizarem o processo que levam a construírem seus conceitos, valores, atitudes e habilidades que lhes permitam crescer como pessoa, como cidadão” e, “Confesso que tenho dificuldade em trabalhar matemática, acredito que seja pelo fato de ter tido muita dificuldade no meu período acadêmico, mas procuro fazer diferente dos meus antigos professores e tornar as aulas mais prazerosas com brincadeiras, dinâmicas e materiais concretos”. Mesmo assumindo a fragilidade no domínio do conteúdo matemático a professora apresenta certa segurança ao expressar a metodologia utilizada por ela a fim de sanar o problema de trabalhar matemática com seus alunos.

Porém, essa mesma linguagem, cheia de erros ortográficos e de concordância, nos permite fazer juízo sobre a complexidade do conhecimento apropriado pelas professoras. Sendo assim lidar somente com sistemas de valores não vai levar a aprendizagem e desenvolvimento humano.

Desse modo, trazemos à tona um dos elementos da teoria histórico-cultural, a linguagem. Elemento responsável pelo desenvolvimento da consciência humana. Imbernón (2011, p. 33) tem razão quando afirma que “[...] não se obterá a formação dos indivíduos unicamente com a interação social”, se não considerarmos a linguagem como principal instrumento cultural. A linguagem se constitui responsável pela mediação entre o sujeito e a cultura.

O professor que não percebe que trabalha sempre na obviedade, que sua forma de transmitir ocorre de forma superficial sem complexidade, que se utiliza da linguagem conceitual apenas para o básico à aprendizagem, não tem consciência do tamanho de sua alienação. Mello (2000, p.73) enfatiza que:

[...] o educador restrito à sua vida cotidiana dirige-se à prática educativa escolar (como também `a artes, à ciências, à política etc) com a mesma linguagem que utiliza para comunicar e pensar atividades cotidianas, estabelecendo com ela a mesma relação que estabelece nas situações cotidianas (MELLO, 2000, p.73).

O fato nos leva a crer que o professor, ao assumir o papel de mediador necessita distinguir além do som dos signos. Como afirma Mello (2010), o professor precisa se preocupar com o sentido que os alunos estão atribuindo àquilo que ele está

falando, explicando-os, porque são esses sentidos que determinarão a qualidade da apropriação. Assim haverá qualidade na educação.

O professor necessita compreender os conceitos em sua essência, em sua complexidade e assim construí-los com seus alunos a fim de proporcionar a efetiva apropriação do conhecimento de modo a promover seu desenvolvimento psíquico de forma intencional, visando à transformação da sociedade atual em uma sociedade mais justa, coletiva, que também se importe em transmitir valores às novas gerações e que lhes apresente o horizonte e a direção para assim atingi-lo.

É claro que a educação não pode limitar o homem a seguir um único caminho. Quando ele se apropria de fato dos conhecimentos da forma proposta pela Psicologia Histórico-Cultural, terá condições de analisar, interpretar, refletir sobre as diversas situações e optar de forma consciente sobre quais ações e quais caminhos seguir. Logo deve deixar às novas gerações pistas que os permitam traçar o seu caminho de forma sólida e consistente para que nos preocupemos, então, com a construção cultural.

Todavia, Imbernón (2011, p. 33) adverte:

A função de “propor valores” é uma tarefa educativa complexa e às vezes contraditória, já que não se obterá a formação dos indivíduos unicamente com a interação social, que apresenta aspectos muito problemáticos em uma sociedade pluralista (IMBERNÓN, 2011, p.33).

Daí a importância de sustentar as atividades educativas na consciência filosófica, ou seja, de forma a promover o desenvolvimento humano em sua forma complexa alicerçada na aquisição da cultura historicamente elaborada pela humanidade, conforme a Psicologia Histórico-Cultural sugere. E em conformidade com essa teoria, a Pedagogia Histórica-Crítica dá aos conteúdos escolares uma importância elementar, agregada aos valores que estão presentes na forma como esses conteúdos são trabalhados nas aulas. São eles quem podem sustentar a base educacional a fim de promover um desenvolvimento capaz de elevar a cada nova descoberta o nível cultural e intelectual dos homens e sua sociedade.

A cultura, para Saviani (2004, p.37), “[...] não é outra coisa senão, por um lado, a transformação que o homem opera sobre o meio e, por outro, os resultados dessa transformação”.

O homem, para transformar o meio (natural e cultural), necessita de conhecimento para assim agir de forma organizada e intencional, de conhecimento para lidar com as transformações causadas por essas ações. Conhecimento científico, conceitual e filosófico, os quais levem o homem a valorizar, no domínio da natureza, os elementos do meio ambiente e, no domínio da cultura, as ciências e as técnicas, além dos valores éticos, morais que permitem relacioná-los com suas necessidades práticas-utilitárias.

Assim, vale-nos acreditar que a atitude das professoras entrevistadas durante a pesquisa de campo, ou a ausência de atitude, seja provocada por falta de conhecimento de teorias educacionais capazes de provar sua eficiência na educação escolar e na democratização da sociedade, ou seja, capazes de promover o desenvolvimento do homem como ser humanizador que é.

Ao tomarmos por base os pressupostos da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Histórico-Crítica, reconhecemos que cada professor deve comprometer-se com seus conhecimentos, contribuindo para a transformação a sociedade.

Portanto, o professor deve primeiro se comprometer com a transformação de sua prática pedagógica. Se o conhecimento do professor não promover essa transformação, de nada adiantou. O que infelizmente ainda percebemos são professores, até nas universidades, com as mesmas práticas dominadoras e manipuladoras. Assim nenhum esforço adianta.

No entanto, Facci (2011, p.141) aconselha:

Fica, portanto, o desafio de criar condições para que o processo educativo contribua para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, haja vista que estas se desenvolvem na coletividade, na relação com outros homens, por meio da utilização de instrumentos e signos, e, fundamentalmente, de ajudar os alunos a se apropriarem do conhecimento científico. Para Vigotsky, somente o pensamento científico pode contribuir para que o aluno conheça a realidade, saindo da aparência e caminhando em direção à essência das relações sociais que produzem e são produzidas pelos próprios homens (FACCI, 2011, p.141).

Partindo do contexto investigado, as condições para o processo educativo devem principiar dos objetivos desse processo. Esses objetivos, elaborados de forma intencional, consciente, pelos professores devem se tornar alvos. No processo de atingir o alvo, na busca de estabelecer relações de forma interativa com todos os

profissionais em sua prática educativa, acreditamos estar a humanização sugerida pelo enfoque Histórico-Cultural.

Para Vigotsky (2006), a educação escolar precisa de um professor que visualize sua função como sendo um docente que:

[...] deve pensar e agir na base da teoria de que seu espírito é um conjunto de capacidades – capacidade de observação, atenção, memória, raciocínio etc. – e que cada melhoramento de qualquer destas capacidades significa o melhoramento de todas as capacidades em geral (VIGOTSKY, 2006, p. 107).

Com papel de mediador do conhecimento, conforme sugere a Psicologia Histórico-Cultural, espera-se que o professor tenha condições intelectuais suficientes para sistematizar na dialética cultural sua prática pedagógica e com isso a sociedade. No aperfeiçoamento das partes melhoramos o todo, e assim, vice versa. Para que o ensino seja propagado e as partes melhoradas há de existir o ato de saber por parte do professor.

Logo, ao defender a importância da linguagem, instrumento cultural complexo, veículo de mediação do professor, as autoras Farias e Bortolanza (2013, p.95) nos provocam ao afirmarem que:

No contexto educacional contemporâneo, marcado por profundas mudanças tecnológicas da informação e da comunicação, entendemos que é necessário o educador conhecer o significado do conceito de mediação em sua atuação docente (FARIAS E BORTOLANZA, 2013, p.95).

Conforme apresentado pelas autoras e em vários momentos desse trabalho, cabe ao professor se assumir enquanto mediador e assim se responsabilizar pelo domínio dos conceitos dos temas que envolvem a prática docente imprescindíveis ao ensino e ao desenvolvimento da aprendizagem, os quais se configuram como eixos dessa pesquisa.

São os reflexos da não cotidianidade do processo educacional e da consciência dos professores em relação ao seu papel social, que não de permitir que eles se apropriem em qualquer momento de sua profissão, dos conceitos científicos necessários e assim efetivem a educação. Sua formação requer uma constância, portanto consciência de sua prática docente, visto que nossa prática social hoje é prática final amanhã e, assim amanhã precisaremos recomeçar, e começar cada vez



em um nível de desenvolvimento mais complexo. Dialética necessária na relação entre homens (professores e alunos) e o conhecimento científico a fim da sustentação da Pedagogia Histórico-Crítica.

#### 4. Educação Matemática e o desenvolvimento humano

Não abordaremos esse tema com o propósito de esmiuçá-lo, mas levantar os principais conceitos sobre ele a fim de compreender melhor o atual cenário no qual circula a educação escolar e onde investigamos – alfabetização com enfoque ao ensino e à aprendizagem da Matemática.

A Educação Matemática, como universo científico do conhecimento construído pelo homem para efetivar o desenvolvimento de sua aprendizagem, necessita abordar algumas especificidades, conforme o enfoque histórico-cultural, da ciência específica da Matemática e seus efeitos, quanto as questões culturais apresentadas durante o ensino dessa disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental.

Em conformidade com Giardinetto (2012, p.196) no que tange a Educação Matemática:

Entende-se que o saber escolar realiza a mediação entre o saber matemático cotidiano e o saber matemático enquanto ciência, expressão mais desenvolvida de matemática. Na escola, o educando não se apropria de toda a matemática produzida enquanto ciência, mas sim, seus aspectos essenciais. Sua necessidade de transmissão justifica-se pela complexidade da sociedade atual em que a matemática é instrumento de avanço das ciências e das tecnologias e se faz presente nas atividades da vida cotidiana (GIARDINETTO, 2012, p.196).

Portanto, não podemos falar de sociedade sem nos remeter ao homem, visto que, a Matemática é fundamental no desenvolvimento e avanço da ciência e suas tecnologias e, assim para o desenvolvimento social. Logo, precisamos pensar na Matemática como promotora de desenvolvimento humano.

Saviani (2010) ao explicitar a Psicologia Histórico-Cultural, ou sócio-histórica, como fator elementar na compreensão do desenvolvimento do indivíduo, descreve que

As contribuições da Psicologia Sócio-histórica evidenciam a importância da apropriação dos conteúdos escolares na formação das funções psíquicas superiores de cada indivíduo. As funções psíquicas superiores são a linguagem, a escrita, o cálculo, o desenho, a atenção voluntária, a memória lógica, a formação de conceitos, funções cujas características principais são a consciência refletida e o controle deliberado (SAVIANI, 2010, p.754).

Portanto, são essas características de desenvolvimento das funções psíquicas que a escola necessita estimular a fim de proporcionar o pleno desenvolvimento humano. Compilando a Psicologia Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica, o autor direciona para a escola as atividades (de ensino e de estudo) que, de forma sistematizada e organizada, possuem a capacidade de promover tal desenvolvimento. Para Saviani (2010, p. 754) e assim para a Pedagogia histórico-crítica “[...] o saber escolar é uma necessidade de ordem histórico-social em decorrência da compreensão do desenvolvimento alcançado pelo gênero humano”.

Daí a importância de também se pensar a Educação Matemática como veículo de desenvolvimento humano. Fato que se deve não apenas para que o ensino e a aprendizagem gerem o desenvolvimento humano, mas como esse desenvolvimento pode transformar o agir social consciente e propagador de novas tecnologias e avanços científicos e culturais.

Para Giardinetto (2011, p. 3) “[...] o acesso às formas mais desenvolvidas de saber, expressão do saber matemático escolar, não só contribui para a formação do indivíduo, mas como é condição imprescindível para tal”. Logo, devemos compreender que este saber matemático ensinado e aprendido se constitui a partir de atividades planejadas e pensadas para proporcionar um desenvolvimento intencional, complexo em sua essência, mas nunca intocável como grande parte dos indivíduos vê este saber.

Partindo da premissa que todo desenvolvimento humano é um processo dialético, histórico-cultural e mediado por elementos sociais, Giardinetto (2011, p.8) afirma que:

Os conteúdos escolares propiciam o acesso àquilo que é decorrente de práticas sociais diversas, práticas até mesmo não vividas, não demandadas, pela vida cotidiana possível de cada aluno (o que legitima ainda mais a crítica à propostas pedagógicas no ensino da Matemática que defendem o cotidiano como parâmetro para o ensino de Matemática. O cotidiano não é parâmetro, é apenas ponto de partida, quando possível, para introdução dos conceitos escolares ( GIARDINETTO, 2011, p.8).

Assim, sem perder de vista a abstração matemática propulsora de níveis de desenvolvimento complexos, a similaridade com a concretude nas diversas formas de manifestação da Matemática abre possibilidades que, ao serem aproveitadas, devem ser imediatamente preenchidas de significado histórico, cultural e científico, a fim de

gerar os motivos que impulsionam o ensino e a aprendizagem na Educação Matemática.

A Educação Matemática precisa sair do pragmatismo do qual ela ainda está impregnada, pelo fazer escolar e avançar no desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Por isso trabalhar com as abstrações é fundamental para o desenvolvimento do pensamento teórico, de forma mais complexa e avançada do pensamento humano, direcionando ações diferenciadas em relação à sociedade.

Trazemos para ilustrar, a fala das professoras que insistem em destacar a importância do lúdico e do concreto no ensino dos conteúdos matemáticos, que em momento algum se referem aos aspectos abstratos.

Assim, no depoimento de P<sub>6</sub>: “O ser humano nasce inclinado a aprender, necessitando apenas de motivação para o aprendizado. Cabe ao professor dar aulas lúdicas e encantadoras, usando o concreto”. A professora não cita a importância dos aspectos abstratos necessários à aprendizagem. Para ela a aprendizagem a princípio é algo natural, nasce com o indivíduo. Em P<sub>7</sub>: “[...] o essencial conhecimento é saber interpretar e raciocinar para por em prática todas as atividades propostas dirigida ao aluno” também não foram considerados os aspectos abstratos. P<sub>4</sub>: “Conhecimento, através de aulas lúdicas e concretas para se chegar no aprendizado” não relaciona a aprendizagem do indivíduo com os aspectos abstratos. Para Vigotsky<sup>22</sup> (1931, p.210):

La forma, es decir, una cierta ordenación y regularidad de la propia impresión visual constituye un soporte importantísimo para percibir correctamente la cantidad. La primera etapa de desarrollo del niño —la ordenación de la forma y su percepción— es la más importante; es un estímulo para el desarrollo de la percepción de la cantidad. Si tomamos el sencillo juego del dominó, veremos que el niño, sin saber el cálculo, puede jugarlo mediante la captación de las figuras 2 y 2. Es del todo evidente que una forma ordenada estimula enormemente el desarrollo de la aritmética natural, primitiva. De aquí se deduce que para los diversos sistemas de cálculo pueden ser utilizados diversos objetos. Es del todo evidente que no siempre se puede contar con una misma unidad (VIGOTSKY, 1931, p.210).

---

<sup>22</sup> A forma, é dizer, uma certa organização e regularidade da própria impressão visual constitui um suporte importantíssimo para perceber corretamente a quantidade. A primeira etapa de desenvolvimento da criança – a organização da quantidade. Se tomarmos o simples jogo de dominó, veremos que a criança, sem saber o cálculo, pode jogá-lo mediante a captação das figuras 2 e 2. É evidente que uma forma ordenada estimula enormemente o desenvolvimento da matemática natural, primitiva. Daqui se deduz que para os diversos sistemas de cálculo podem ser utilizados diversos objetos. É evidente que nem sempre se pode contar com uma mesma unidade. ( tradução nossa)

Compreendemos que para Vigotsky em certo estágio de desenvolvimento a criança necessita, para sua apropriação aritmética natural, de elementos que a possibilite livremente pensar suas necessidades e conflitos. Ela utiliza palitos, pedrinhas, tampinhas, barras e vários outros materiais para encontrar a solução para suas atividades.

Visto a inserção da criança ao ambiente escolar, em determinado estágio de desenvolvimento, ela está pronta para compreender a natureza limitada – nível de desenvolvimento real – sua aritmética natural e começa a mover-se para a aritmética cultural mediada – nível de desenvolvimento potencial.

[...] es cuando se origina el conflicto entre nuestro sistema de cálculo y la percepción directa de las figuras. La aritmética escolar constituye un momento de cambio. Aunque la aritmética preescolar entra en conflicto con la escolar, eso no significa que la escuela aborde su enseñanza de manera puramente mecánica. En ese choque tiene lugar una etapa nueva, ulterior, de desarrollo del cálculo.(VIGOTSKY<sup>23</sup>, 1931, p.211).

Considerando que a Educação Matemática participa da natureza de desenvolvimento humano em todos os níveis, a aritmética escolar necessita de um ambiente cultural satisfatório, planejado por mediadores conscientes de seu papel na estruturação e organização das atividades.

Para D'Ambrosio (1993, p. 14) o desenvolvimento e progresso da Educação matemática consiste na apropriação de seu conhecimento.

O futuro da Educação Matemática não depende de revisões de conteúdo, mas da dinamização da própria Matemática, procurando levar nossa prática à geração do conhecimento. Tampouco depende de uma metodologia "mágica". Depende essencialmente de o professor assumir sua posição, reconhecer que ele é um companheiro de seus estudantes na busca de conhecimento, e que a Matemática é parte integrante desse conhecimento. Um conhecimento que dia-a-dia se renova e se enriquece pela experiência vivida por todos os indivíduos deste planeta.(D'AMBROSIO, 1993, p. 14) grifos do autor.

---

<sup>23</sup> [...] é quando se origina o conflito entre nosso sistema de cálculos e a percepção direta das figuras. A matemática escolar constitui um momento de mudanças. Ainda que a matemática pré escolar entre em conflito com a escola, isso não significa que a escola aborde seu ensino de maneira puramente mecânica. Nesse choque tem lugar uma nova etapa, mais tarde, de desenvolvimento de cálculo. ( tradução nossa)

Logo, analisando a pesquisa aqui apresentada evidenciamos a ausência ou a falta de foco nos objetivos desses elementos na prática pedagógica, das professoras submetidas à investigação.

## Considerações finais

O objetivo desta pesquisa foi trazer à tona as possíveis fragilidades e limitações do ensino de matemática, tendo como fio condutor a defesa da importância de uma concepção teórica que norteie os conceitos analisados para a problemática dos resultados da aprendizagem matemática apresentados pelas avaliações externas.

Para isso, analisamos a relação entre as concepções das práticas pedagógicas nas aulas de matemática para os anos iniciais, compreendendo as categorias da dialética, os conhecimentos matemático, os conteúdos clássicos e a apropriação da cultura, sendo necessário explicitar a importância das concepções e a conscientização do papel social do professor na apropriação do conhecimento matemático necessário à democratização da sociedade.

Assim, levantamos dados junto a oito professoras regentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Minas Gerais a fim de analisar, a partir de questionário aplicado às mesmas, como compreendiam os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação na prática da matemática, e os seus reflexos para o planejamento das respectivas aulas.

Para fundamentar o desenvolvimento de nossa pesquisa, adotamos a perspectiva teórica da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica, as quais categorizam na dialética materialista os conceitos (ensino, aprendizagem e mediação) como elementos basilares da educação escolar e do desenvolvimento humano.

Consideramos que na prática pedagógica são muitas as variáveis em jogo. Propusemo-nos então, nesta categoria de conhecimento, averiguar a relação destas professoras na interação social do ensino de Matemática, considerando que o papel consciente e o conhecimento do professor delimitam a transformação social.

Em relação à concepção dos conceitos investigados os resultados do nosso estudo apontaram que o nível de conhecimento das professoras é muito limitado. Algumas demonstram isso de forma mais sutil e outras de forma mais severa. Além de não atribuir domínio e atenção ao planejamento e nem distinguir os conteúdos necessários à aprendizagem e consequente desenvolvimento dos seus alunos.

Essa foi a apreensão do sentido conceitual que encontramos na fala das professoras. P<sub>7</sub> deixa isso evidente: “Entendo que o termo Ensino é um conhecimento

e um aprendizado, facilitando o indivíduo a chegar a um caminho mais curto e prazeroso na prática da matemática”. A segurança apresentada nas falas das professoras demonstra uma ilusão na construção do conhecimento matemático a partir de suas práticas. Elas não possuem consciência do que estão ensinando, visto na perspectiva da construção do conhecimento matemático. É como se o importante fosse apenas para aquele momento e que não tivesse nenhuma interferência no que a criança devesse aprender futuramente. As intensidades dos assuntos ali incitados não saem do nível do senso comum, porém não desencadeiam o desenvolvimento intelectual capaz de constituir a aprendizagem matemática.

Há de se constatar, portanto, que o papel da mediação do ensino e especialmente uma correta organização da aprendizagem como fonte de desenvolvimento – a partir da zona de desenvolvimento potencial – apresentado pela psicologia histórico-cultural, pode ilustrar o distanciamento entre o público alvo de nossa pesquisa e o enfoque histórico-cultural.

Quando analisamos o comportamento das professoras ao se convencerem de que a educação matemática deva estar calcada na utilização do lúdico e do concreto, não a fim de levar a experimentação como ferramenta de apropriação do conhecimento abstrato, mas a fim de negligenciar a abstração, de se acomodar com a superficialidade dos conteúdos, convencemo-nos de que assim os elementos da educação matemática não têm se constituído como promotores do máximo desenvolvimento das crianças.

Á luz da Psicologia histórico-cultural o conhecimento ocorre de forma interpessoal primeiro, para depois se tornar individual. E assim no conhecimento matemático, no movimento das abstrações às condições independentes do pensamento. Logo, compreendemos a importante necessidade de trabalhar as abstrações matemáticas desde cedo, a fim de constituir um conhecimento sustentável ao desenvolvimento do pensamento lógico matemático posterior. É a compreensão das abstrações das quatro operações, por exemplo, a responsável pelo domínio de função, equação e outros tantos conteúdos matemáticos dos anos escolares seguintes.

Daí compreendermos, a partir da análise feita por esta pesquisa, na perspectiva pedagógica que alicerça que o conhecimento matemático desenvolvido pelas professoras da escola escolhida se encontra em uma complexidade limitada, alienada.



Destarte, não é de se estranhar que as crianças tenham dificuldades em desenvolver sua criatividade científica ao longo de sua vida escolar.

Por situações como essa, a pedagogia histórico-crítica identifica no trabalho educativo a possibilidade, quando produzida direta e intencionalmente, de humanizar histórica e coletivamente a sociedade. Assim sendo os professores os responsáveis diretos por esse trabalho, sua consciência deve superar o senso comum a fim de situar a educação numa perspectiva revolucionária. Somente assim a educação, de forma consciente de seu papel, possibilita a transformação social.

Não podemos ficar indiferentes perante as atuais circunstâncias que cercam o ambiente escolar, dificultando a conscientização do professorado. Conhecer esses aspectos nos impulsiona a reduzir a distância entre o real e o necessário. Logo, os professores, não só os envolvidos diretamente nesta pesquisa devem ter contato com formações mais responsáveis na construção de sua consciência social.

Assim, pensamos que nessa perspectiva, a atividade de estudo, nos bancos universitários ou nas salas dos professores de cada escola, precisa ser apropriada a princípio pelos mediadores, para que adiantem o seu nível de desenvolvimento e, assim, promovam concomitantemente atividades de estudo e ensino às crianças, desde a pré-escola.

Destacamos que na análise feita por essa pesquisa identificamos uma visão pragmática na grande ênfase que as professoras deram às atividades lúdicas, no conhecimento concreto e prático, não avançando para esferas mais elaboradas do conhecimento matemático.

Nota-se assim que os profissionais abordados nesta pesquisa não seguem efetivamente uma linha teórica, apesar de apresentarem traços do construtivismo.

Nesse contexto, acreditamos que a organização do ensino, conforme indicado durante toda esta pesquisa pela psicologia histórico-cultural e pela pedagogia histórico-crítica, se apresenta como possibilidade de desenvolvimento teórico dos indivíduos envolvidos na prática educativa, garantindo que estes se apropriem das realizações históricas da humanidade de forma emancipadora e, assim, tenham condições de participar ativamente na construção de uma sociedade mais justa.

Diante desta circunstância, é possível conceber que a educação matemática é um importante fator de promoção do desenvolvimento humano, pois possibilita, dependendo da forma como é trabalhada, o desenvolvimento na esfera não cotidiana dos conhecimentos.

Assim, acreditamos que as reflexões provocadas por esta pesquisa permitem que novas práticas se iniciem permeadas por uma linha teórica capaz de apropriar os professores culturalmente e historicamente no desenvolvimento e na efetivação de sua consciência social.

## REFERÊNCIAS

Bernardes, Maria Eliza Mattosinho, and Manoel Oriosvaldo de Moura. "**Mediações simbólicas na atividade pedagógica.**" *Educação e Pesquisa* 35.3 (2009): 463-478.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil:** introdução. Brasília, 1998. (V. 1, pp. 21-2)

BRASIL, **Relatório Nacional Pisa 2012**, 2014. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf) acesso em: 20 nov. 2015.

DALBERIO, Osvaldo. **Metodologia científica:** desafios e caminhos/ Osvaldo Dalberio, Maria Célia Borges Dalberio. – São Paulo: Paulus, 2009. – (Coleção educação superior)

DUARTE, Newton. **A formação do indivíduo e a objetivação do gênero humano.** Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade em Educação. 1992.

DUARTE, Newton. **A educação escolar e a teoria das esferas de objetivação do gênero humano.** PERSPECTIVA, UFSC/CED, NUP, n.19, p.67-S0. Florianópolis 1993.

DUARTE, Newton. **A escola de vigotski e a educação escolar:** algumas hipóteses para uma leitura pedagógica da psicologia histórico-cultural. Psicologia USP, São Paulo, v.7, n.1/2, p.17-50, 1996.

DUARTE, Newton. "**Concepções afirmativas e negativas sobre o ato de ensinar.**" *Cad. Cedes* 19.44 (1998): 85-106.

DUARTE, Newton. **Fundamentos da pedagogia histórico-crítica:** a formação do ser humano na sociedade comunista como referência para a educação

contemporânea. Seminário “Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos” Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, Araraquara 2009.

DUARTE, Newton. **Vigotski e a pedagogia histórico-crítica: a questão do desenvolvimento psíquico. Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, SP, v. 24, n. 1, p. 19-29, jan./abr. 2013.

FACCI, Marilda Gonçalves Dias. **Pedagogia Histórico-crítica: 30 anos / MARSIGLIA, Ana Carolina**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. – ( Coleção memória da educação) Vários autores.

FARIAS, Sandra Alves e BOTOLANZA, Ana Maria Esteve. **Concepção de mediação: o papel do professor e da linguagem**. Revista Profissão Docente Uberaba, v. 13, n.29, p. 94-109, Jul.-Dez, 2013.

GASPARIN, João Luiz; PETENUCCI, Maria Cristina. **Pedagogia histórico crítica: da teoria à prática no contexto escolar**. 1984.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica / João Luiz Gasparin**. – 5. Ed. Ver. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012. – (Coleção educação contemporânea)

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **Matemática Escolar e Matemática da vida cotidiana**. – Campinas, SP: Autores associados, 1999. – (Coleção polêmicas do nosso tempo; v.65)

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **O saber escolar como parte das formas mais desenvolvidas de saber: a questão cultural na educação matemática**. *Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.14, n.1, pp.195-208, 2012.*

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **Peculiaridades do Processo Histórico de Desenvolvimento da Matemática**. Anais do IX Seminário Nacional de História da matemática. Aracaju 2011.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza** / Francisco Imbernón; [ tradução Sivana Cobucci Leite]. – 9. Ed. – São Paulo: Cortez, 2011. – (Coleção questões da nossa época; v. 14)

KOLL, Marta de Oliveira. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2010.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte, 1978. Página: 261-284

LEONTIEV, Alexei N. "**Atividade consciência e personalidade**." *MSC Martins, trad.*). Retirado em 19 (1978).

MARTINS, Lígia Márcia. **Pedagogia Histórico-crítica: 30 anos** / MARSIGLIA, Ana Carolina. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. – ( Coleção memória da educação) Vários autores.

MARTINS, Lígia Márcia. **Exposição na Mesa Redonda “Marxismo e Educação: Fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica”**. VII Colóquio Internacional Marx e Engels, IFCH-UNICAMP, 2012.

MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar – contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2013.

MEIRA, Marisa Eugênia Melillo. **Desenvolvimento e aprendizagem: reflexões sobre suas relações e implicações para a prática docente**. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online]. 1998, vol.5, n.2, pp.61-70. ISSN 1516 7313. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73131998000200006> acesso em: 20 nov. 2015.

MELLO, Suely Amaral. **Linguagem, consciência e alienação: o óbvio como obstáculo ao desenvolvimento da consciência crítica** / Suely Amaral Mello. Marília: Unesp-Marília-Publicações, 2000.

MELLO, Suely. **Marx, Gramsci e Vigotski**: aproximações. Cultura Acadêmica: Araraquara, SP, 2009.

MELLO, Suely Amaral. **Ensinar e Aprender a Linguagem Escrita na Perspectiva Histórico-Cultural**. *Psicologia Política*, 10(20), 329-343. (2010).

OLIVEIRA, Cláudia da Cunha Monte; SILVA, Eliane Campos da – **Vigotsky e a Educação** – artigo. Pró-Discente: Caderno de Prod. Acad.-Cient. Progr. Pós-Grad. Educ., Vitória-ES, v. 17, n. 2, jul./dez. 2011.

PASQUALINI, Juliana Campregher. **Pedagogia Histórico-crítica**: 30 anos / MARSIGLIA, Ana Carolina. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. – ( Coleção memória da educação) Vários autores.

SANCHIS, Isabelle de Paiva e MAHFOUD, Miguel – **Construtivismo**: desdobramentos teóricos e no campo da educação. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v.4, no. 1, p. 18-33, mai. 2010. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br> acesso em: 20 nov. 2015.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. Coleção educação contemporânea. 11ª edição - 1996 - editora autores associados.

SAVIANI, Demerval. **Perspectiva marxiana do problema subjetividade-intersubjetividade**. Conferência proferida no I Seminário Internacional sobre Filosofia e Educação. Passo Fundo, 29/09/2003.

SAVIANI, Demerval. [boletimef.org/.../ A-pedagogia-historico-critica-e-a-educacao-escolar.pdf](http://boletimef.org/.../A-pedagogia-historico-critica-e-a-educacao-escolar.pdf);

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. Campinas, SP: Autores associados, 2008. – (Coleção Contemporânea) – “Edição Comemorativa”.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia Histórico-crítica**: 30 anos / MARSIGLIA, Ana Carolina. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. – ( Coleção memória da educação) Vários autores.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SAVIANI, Demerval. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 26-43, jun. 2015.

SOUZA, Kátia do Nascimento Venerando de. **Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e prática**. Disponível em: [www2.marilia.unesp.br](http://www2.marilia.unesp.br) > Capa > v. 10, n. 1 (2010) Acesso em: 10/07/15

SMOLKA, A. L. B. **A criança na fase inicial da escrita: a alfabetização com o processo discursivo**. São Paulo: Cortez; Campinas: Editora da UNICAMP, 1989.

D'Ambrosio, Ubiratan. Educação matemática: Uma visão do Estado da Arte. Artigo publicado em: Pro-posições, Vol. 4, N 1(10), março de 1993.

V.V. Repkin. **Ensino desenvolvente e atividade de estudo**. *Journal of Russian and East European Psychology*, vol. 41, no. 4, July–August 2003, pp. xx–xx.

VIGOTSKI, L.; LURIA, A.; LEONTIEV, A. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: ícone, 2006. (Coleção educação crítica)

VIGOSTKIS, L. S. **Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. 1931. *Obras Escogidas*. (Tomo III). Madri: Visor. Disponível em: <http://www.taringa.net/perfil/vygotsky> acesso em: 2 set. 2015.

VIGOSTKIS, L. S. **El desarrollo de los procesos psíquicos superiores**. *Obras Escogidas*. (Tomo IV). Primera edición 1978. Editorial crítica, Barcelona.

ZANTEM, Agnés Van . **Pesquisa qualitativa em educação: pertinência, validade e generalização**. PERSPECTIVA, Florianópolis, v. 22, n. 01, p. 25-45, jan./jun. 2004.

ENEM. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=183&Itemid=310](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=183&Itemid=310) acesso em: 29 mai.2016

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc> acesso em: 29 mai.2016



## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: **As implicações para a prática docente na disciplina de matemática: concepção dos professores dos anos iniciais sobre os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação.**

Pesquisadora: Adriana Barbosa Oliveira Marrega – Fone: (34) 9974-8263  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Silvia Rosa Santana – Fone: (67) 8132-8005

1. **Natureza da pesquisa:** você está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade compreender, a partir da dialética, como o professor constrói sua prática pedagógica e em que medida os cursos de graduação e aperfeiçoamento promovem modificações nessa prática.
2. **Público-alvo da pesquisa:** docentes da escola Municipal Dalva Garrido
3. **Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo, o (a) senhor (a) permitirá que a pesquisadora Adriana Barbosa Oliveira Marrega levante dados acerca de analisar a relação entre a concepção/prática da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental, observando qual a consequência dessa concepção para a constituição da prática dos professores investigados. O (A) Sr.(a) tem liberdade de se recusar a participar da presente pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) Sr.(a). Destaca-se que sempre que o (a) Sr.(a) necessitar poderá pedir mais informações sobre a pesquisa por meio do telefone da pesquisadora e/ou de sua orientadora.
4. **Sobre o questionário:** após o (a) Sr.(a) consentir em participar da pesquisa supracitada, receberá imediatamente um questionário, de acordo com um roteiro previamente elaborado.
5. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais, sendo que nenhum dos procedimentos utilizados oferece riscos à sua dignidade.
6. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais, não sendo revelados, em nenhum momento.
7. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa o Sr.(a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga a toda comunidade informações importantes sobre as ações desenvolvidas pelos docentes. Salienta-se que a

pesquisadora se compromete, neste ato, a divulgar os resultados obtidos da pesquisa ora apresentada.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto, preencha, por favor, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido abaixo.

Obs.: Não assine esse termo se ainda restar dúvidas a seu respeito.

### **Consentimento Livre e Esclarecido**

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu,

\_\_\_\_\_, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa intitulada: **As implicações para a prática docente na disciplina de matemática: concepção dos professores dos anos iniciais sobre os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação.**

\_\_\_\_\_  
Nome do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Adriana Barbosa Oliveira Marrega (Pesquisadora)

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Silvia Rosa Santana (Orientadora)

Paranaíba/MS, 24 de Agosto de 2015.

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO

Este questionário faz parte de uma pesquisa do curso de Pós Graduação Lato Senso em Educação pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul-UEMS, campus de Paranaíba. Refere-se à pesquisa intitulada “**As implicações para a prática docente na disciplina de matemática: concepção dos professores dos anos iniciais sobre os conceitos de ensino, aprendizagem e mediação**”, utilizada pela aluna pesquisadora Adriana Barbosa Oliveira Marrega orientada pela Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Silvia Rosa Santana.

Gostaríamos de contar com sua preciosa contribuição dando subsídios para este trabalho acadêmico.

Para tanto, solicitamos que o questionário em anexo seja respondido pelos professores dos anos iniciais – 1º ao 5º - da Escola Municipal Dalva Garrido.

Certas de contarmos com a sua colaboração, agradecemos e nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Código de identificação do sujeito investigado		P1	
<b>Histórico Escolar</b>			
Ensino Superior			
Ano de ingresso:	Ano de conclusão:	Curso:	
<b>Histórico Profissional: Cargo/Função</b>			
Ocupação atual:		Desde:	
Empresa/Instituição:			
Ano de ingresso nesta instituição:		Cidade:	
<b>Observações</b>			

--

**Questões norteadoras da pesquisa em foco**

<b>01</b>	Como você conceitua o termo “ENSINO” para a prática da Matemática?
-----------	--

--

<b>02</b>	Como você conceitua o termo “APRENDIZAGEM” na prática da Matemática?
-----------	--

--

<b>03</b>	Qual sua compreensão do termo “MEDIAÇÃO” na prática da Matemática?
-----------	--

--

04	Para você, que conhecimento é essencial para o Ensino de Matemática?
05	Em que medida essas concepções refletem no planejamento de suas aulas?



**Pesquisadora:** Adriana Barbosa Oliveira Marrega – (34) 9974-8263

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Silvia Rosa Santana – (67) 8132-8005

Paranaíba, 24 de agosto de 2015