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

THE CONCEPTS OF TEACHING, LEARNING AND MEDIATION IN MATHEMATICS IN THE DEVELOPMENT OF CULTURAL-HISTORICAL THEORY.

LOS CONCEPTOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y MEDIACIÓN EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA PARA EL DESARROLLO DE LA TEORÍA HISTÓRICO-CULTURAL

Adriana Barbosa Oliveira Marrega¹
Maria Silvia Rosa Santana²

Resumo: Esse artigo possui como tema o reflexo das concepções teóricas sobre a prática pedagógica no ato de planejar aula. Tem por objetivo analisar as concepções que o professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental tem a respeito da tríade: ensino, aprendizagem e mediação, no tocante à Educação Matemática, bem como a incidência dessas concepções para o planejamento de aula. A partir dos referenciais teóricos da Psicologia Histórico-Cultural, com recortes da Pedagogia Histórico-Crítica, esta pesquisa teórico conceitual pautou-se em dados coletados por meio de questionário, analisados tendo por base a mediação como elemento crucial ao desenvolvimento do psiquismo humano a partir da apropriação cultural, somente possível por meio de uma ação docente teórica e intencionalmente organizada de modo a garantir o movimento dialético de compreensão abstrata da realidade concreta. Os dados levantados apontam que a inconsistência teórica percebida na formação docente reflete diretamente em planejamentos que não promovem um ensino desenvolvente.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizagem. Mediação.

Abstract: This research about the reflection of the theoretical conceptions about pedagogical process in the class planning. It gets to analyze the conceptions that the teacher, in the first years of teaching practice, has about the triad: teaching, learning and mediation on Mathematics, as well as the incidence of these conceptions for class planning. From the theoretical references of Historical-Cultural Psychology, with Historical-Critical Pedagogy, this theoretical and conceptual research was based on data collected through a questionnaire, analyzed based on mediation as a crucial part to the development of the human psyche from of cultural appropriation, only through a theoretically and intentionally organized teaching practice in order to get the dialectical development of abstract understanding of real life. The analyzed data shown that the theoretical inconsistency in teaching process is reflected mainly on planning that does not help on the development of the teaching.

Key words: Teaching. Learning. Mediation.

Resumen: Este artículo acerca del reflejo de las concepciones teóricas sobre la práctica pedagógica en el diseño de clase. Tiene por objetivo analizar las concepciones que el profesor de los primeros años de la Enseñanza Fundamental tiene sobre la tríada: enseñanza, aprendizaje y mediación, referente a Matemática, también la incidencia de esas concepciones para la planificación de clase. A partir de referenciales teóricos de la Psicología Histórico-Cultural, con aportes de la Pedagogía Histórico-Crítica, esta investigación teórica conceptual se basó en datos recolectados por medio de cuestionario, analizados sobre la base de la mediación como elemento crucial al desarrollo del psiquismo humano a partir de la apropiación cultural, solamente posible por medio de una acción docente teórica e intencionalmente organizada para garantizar el movimiento dialéctico de la comprensión abstracta de la realidad concreta. Los datos analizados muestran que la inconsistencia teórica percibida en la formación docente se refleja directamente en planificaciones que no promueven una enseñanza desarrollada.

Palabras clave: Enseñanza. Aprendizaje. Mediación.

¹ Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) Campus de Paranaíba, Paranaíba, Mato Grosso do Sul, Brasil. adrianamarrega@gmail.com

² Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) Campus de Paranaíba, Paranaíba, Mato Grosso do Sul, Brasil. mariaros_664@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Este artigo tem o propósito de trazer uma análise e reflexão acerca de 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 o planejamento pode ou não promover o máximo desenvolvimento dos alunos a partir da aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

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

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9394/96 direciona para a necessidade de um trabalho árduo e significativo, capaz de mediar e orientar a busca da construção do conhecimento a partir de atividades que transcendam a cotidianidade, produzindo aprendizagem e atribuindo ao aluno (e não ao ensino) esse papel, como se isso ocorresse apenas pela iniciativa do aluno.

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).

Essa sutil diferença na forma de pensar o ensino produz uma enorme ruptura entre o que a Pedagogia Histórico-Crítica considera conhecimento e o que considera a LDB enquanto política neoliberal, especialmente quando se refere à *"capacidade que possuem de terem ideias e hipóteses originais sobre aquilo que buscam desvendar"*, como se essa capacidade fosse condição natural, própria dos indivíduos.

Assim, consideramos que, para lidar com uma verdadeira significação ou ressignificação desse conhecimento, o educador precisa propiciar a seus educandos circunstâncias e conhecimentos ricos e adequados para que possam construir *"o conhecimento a partir das interações que estabelecem com as outras pessoas e com o meio em que vivem"*, e não considerar que a construção deva partir deles. Somente assim serão capazes de compreender a sociedade atual com sua complexidade, visando a construir uma sociedade mais autêntica.

Nas ações de um educador estão previstas condições necessárias para construir os conhecimentos básicos vitais ao desenvolvimento do indivíduo. O fato é que tudo depende de como a educação é tratada, de como agimos e reagimos nos ambientes educacionais e de que forma lançamos nossos propósitos e a eles atingimos. Para o PISA³, o desenvolvimento de um indivíduo depende, conforme o letramento matemático, do conhecimento apropriado por ele durante o seu percurso escolar.

Nesse sentido, o Relatório Nacional, o PISA considera

[...] 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

³ Programme for International Student Assessment - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA - é desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos - OCDE -, entidade que congrega 34 países. O PISA se propõe a avaliar estudantes de 15 anos de idade e matriculados a partir do sétimo ano de estudo. Assim sendo, estão perto de concluir sua educação básica e já devem possuir os requisitos educacionais básicos para prosseguir na vida adulta. Particularmente, os conhecimentos em leitura, matemática e ciências (BRASIL, 2014, p.10).

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).

Entretanto, não é bem essa realidade com 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 a qualidade se refere à promoção do homem, ao seu desenvolvimento em todos os aspectos: físico-motor, intelectual, afetivo-emocional e social – desde o nascimento até a idade adulta.

Os ambientes escolares, enquanto ambientes repletos de elementos físicos e humanos deveriam buscar a realização de um trabalho de desenvolvimento humano e social. Ou seja, deixar de objetivar à adaptação do sujeito na sociedade como ela se encontra.

Daí cabe refletirmos: Nós, professores, estamos seguros, conscientes, de nosso papel de profissional da educação? À luz do atual cenário, temos condições de promover o aperfeiçoamento científico necessário ao desenvolvimento humano em nossos alunos?

Os fatos nos mostram que nem sempre desfrutamos de sólida formação básica, tanto nos aspectos teóricos metodológicos quanto práticos. Consequentemente, carecemos de segurança científica – embasamento – para qualificar os planejamentos de nossas aulas. É nesse ambiente único do professor – a sala de aula – que nos cabe a tarefa de oportunizar às crianças e aos adolescentes um desenvolvimento humanizador, por meio do qual a Psicologia e a Pedagogia devem ser elos da mesma corrente.

Não tratamos de qualquer Psicologia e/ou Pedagogia, mas de uma Psicologia que define o psiquismo humano como sendo de natureza cultural e, portanto, histórica; e de uma Pedagogia 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”. (SAVIANI, p. 76, 2013). Assim, para a Pedagogia histórico crítica isso significa determinar a compreensão do papel da educação, especialmente escolar, para a promoção

do psiquismo humano, uma vez que cabe a ela fornecer a cultura mais elaborada a seus alunos.

Logo, este artigo tem como objetivo relatar as análises de dados, coletados em uma pesquisa desenvolvida durante o curso de Especialização em Educação, do Programa de Pós-Graduação da UEMS, unidade universitária de Paranaíba-MS, com professoras regentes da Educação Básica no município de Iturama-MG, apresentando importante atenção ao planejamento docente, que se responsabilize, para além da sistematização dos conhecimentos escolares, pela organização dos processos de mediação e de (auto)formação da consciência.

Assim, refletimos sobre a consequência da concepção de “ensino, aprendizagem e mediação no trabalho com os conteúdos matemáticos” para a constituição da prática das professoras investigadas.

METODOLOGIA

Os dados para a análise aqui apresentada foram levantados a partir das respostas às problematizações feitas mediante a pesquisa por meio de um processo de investigação qualitativa, adquiridos a partir de um questionário disponibilizado durante o horário de intervalo (tanto no turno matutino quanto no vespertino), na escola investigada. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, obtendo parecer consubstanciado aprovando os procedimentos proposto, estando tal parecer registrado sob número 2.457.721.

O fato de se ter disponibilizado apenas aquele momento para apresentar e justificar a pesquisa, foi fator impeditivo de os professores responderem ao questionário naquele horário, sendo, pois, recolhidos num momento seguinte. Justificando, inclusive, o não preenchimento e a devolutiva parcial dos questionários, uma vez que dos 18 questionários entregues, apenas oito apresentaram devolutiva.

Consideramos fundamental para a análise dos dados, compreender dentro da perspectiva da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Histórico-Crítica, as categorias da dialética, a educação como atividade, o processo de democratização do conhecimento matemático, o papel dos conteúdos clássicos e a apropriação de cultura.

Demos importância, então, em alguns aspectos: 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 modo 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).

Logo, confiamos no processo da mediação para o ensino dos conhecimentos matemáticos e a promoção da apropriação destes conhecimentos, ou seja, no trabalho pedagógico intencionado e organizado pelos professores.

RESULTADOS

Evidenciamos, nos relatos das professoras, falta de domínio e execução do que Saviani (2011) chamou de “clássicos”, quando trouxeram, nas respostas do questionário, suas experiências na sala de aula. Como no exemplo da resposta da professora P₃ quando questionada sobre o “Conhecimento essencial para o ensino de Matemática”, em que responde ser “*A aplicação do conteúdo na vivência do aluno*”. A professora respondeu a isso de forma isolada, sem identificação de nenhum conhecimento específico da ciência destacada.

As práticas nos anos finais da educação básica, assim como nos cursos de graduação, permitem-nos perceber a fragilidade dos cursos de

formação de professores para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental quanto à disciplina de Matemática.

Destarte, dentro dessa configuração, apresentamos neste artigo as partes mais impactantes da pesquisa. O questionário aplicado às professoras da referida escola investigada foi dividido em dois momentos. O primeiro permitiu traçar o perfil e a identidade profissional das mesmas. Já no segundo momento, a fim de fornecer elementos para análise, o questionário trouxe cinco perguntas, sendo: Como você conceitua o termo “ENSINO” para a prática da Matemática? Como você conceitua o termo “APRENDIZAGEM” na prática da Matemática? Qual sua compreensão do termo “MEDIACÃO” na prática Matemática? Para você, que conhecimento é essencial para o Ensino de Matemática? Em que medida essas concepções refletem no planejamento de suas aulas?

Foram entregues questionários para investigação a 18 professoras. Todas do sexo feminino, regentes do Ensino Fundamental I. Durante os intervalos dos turnos da manhã e da tarde, no mesmo dia, fora 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 por nós como ferramenta de pesquisa, conforme o prazo combinado).

Para preservar a identidade das participantes, nomeamos as professoras, sujeitos desta pesquisa como: P₃ (Professora 3), P₄ (Professora 4), P₅ (Professora 5), P₆ (Professora 6), P₇ (Professora 7), P₉ (Professora 9), P₁₂ (Professora 12) e P₁₄ (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, mantemo-los, conforme devolvidos.

Vale ressaltar, inclusive, que as respostas não sofreram nenhuma alteração quanto à sua forma ortográfica, sendo utilizados em sua forma original.

Os dados sobre formação e atuação profissional, coletados no primeiro momento do questionário, permitiram identificar que 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 em Educação Especial. Esse fato nos chamou a atenção por

tratar de uma especialização referente a distúrbios ou dificuldades de aprendizagem.

O motivo pelo qual as professoras buscaram por esses temas não ficou evidente na pesquisa, por não ter sido foco da mesma, mas suscitou a possibilidade de refletirmos sobre esse motivo, se se justifica devido à insegurança dos docentes em trabalhar com as dificuldades ou simplesmente se trata da disponibilidade de cursos de especialização acessíveis a elas.

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

Analisando os dados referentes a como as professoras investigadas denominam seu campo de atuação, identificamos que todas atuam como PEB 1, por mais que tenham registradas com outras nomenclaturas (P1 ou simplesmente como Professora). A análise nos fez concluir que todas desenvolvem a mesma função de Professor Regente da Educação Básica – Anos Iniciais (PEB 1).

Pautamos alguns aspectos da temática da pesquisa apresentada para discussão quanto ao conceito que as investigadas atribuíram aos termos Ensino, Aprendizagem e Mediação, visto que essa análise esteve voltada para o Ensino de Matemática nos anos iniciais. Sendo assim, as respostas das professoras nos permitiram analisar que o termo Ensino estava relacionado com a forma de transmitir conhecimento. Conhecimento que deve vir, conforme sugerido nas respostas de três professoras, acompanhado de atividades lúdicas. 62,5% das respostas trazem conteúdo voltado à necessidade de atividades práticas. Coube-nos refletir como seriam e aconteceriam as atividades. O desenvolvimento das bases para o pensamento teórico não se evidenciou e, com essa análise, também não identificamos características do enfoque histórico-cultural.

Quando a professora P₅ conceitua ensino como “[...] *ensinar é fazer conhecer, mostrar sempre através de materiais concretos pois a matemática é muito abstrato*”, desejou concretizar o que conceitua como abstrato. Nesse episódio demonstra a distância incalculável da efetivação do ensino matemático por parte da professora, da escola e de suas práticas. Esse fato pode ser explicado pela ausência de bases teóricas diagnosticadas pelo percentual de respostas que enfatizam as atividades práticas.

Uma das professoras relatou possuir dificuldade quanto ao ensino de Matemática, justificado por ela, por ter “*um alicerce, uma base muito ruim*” ao vivenciar complicações tanto durante sua formação como durante sua atuação.

Apenas a professora P₆ trouxe em sua resposta características incipientes que poderiam evidenciar a teoria da atividade, ou seja, atividade de estudo, quando conceitua o ensino a partir das práticas de organização dos conteúdos e do compromisso com a função – “*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*”.

O fato de a 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 se posicionarem perante cada situação proposta por essa pesquisa, não trataram do conhecimento como construção social desenvolvida por professores conscientes de seu papel, possibilitadores de emancipação cidadã.

Destacamos, nessa primeira pergunta, o quanto as falas das professoras oscilam entre a concepção tradicional – momento em que mencionam a transmissão – e a Escola Nova – momento em que afirmam a questão lúdica e concreta, a valorização externa do cotidiano do aluno e a problematização do ensino.

De acordo com o enfoque histórico-cultural, a escola é o *lócus* especializado para a promoção do desenvolvimento humano, uma vez que, nas relações interpessoais que se estabelece com seus alunos, radica a responsabilidade de promover o desenvolvimento intelectual dos mesmos. Promovendo a apropriação dos significados sociais e históricos produzidos por e nessas relações, definindo seu papel enquanto espaço democratizador e transformador da sociedade.

Isso implica uma metodologia que vai além das escolas Nova e Tradicional e que tenha como concepção de Ensino o processo de levar à formação da consciência humana na sua forma consciente de relacionar o sujeito e o objeto do conhecimento.

Logo, o ensino, como apresentado na investigação pela professora P₄, necessita relacionar o conhecimento de “*aulas lúdicas e concretas*” a fim de “*chegar ao aprendido*” como ela expõe. Todavia, devemos fazer a

alternância nas aulas de forma a promover o desenvolvimento intelectual (do concreto com o abstrato e do abstrato com o concreto), tendo como alicerce a base teórica que sustenta as experiências. Assim, acreditamos promovermos a aprendizagem e os saltos do desenvolvimento humano, conforme traz a psicologia histórico-cultural.

A professora P₇ responde que: “*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 fez refletir, do ponto de vista do enfoque histórico-cultural, 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, condições evidenciadas pelas respostas de grande parte das investigadas. A resposta da professora acima demonstrou que o papel de vários professores tem sido o de facilitador no sentido mais pleno e restrito possível. Com isso, facilitar significa fragmentar, seriar de forma linear os conteúdos matemáticos, sempre dosando a quantidade e a sequência dos conteúdos de acordo com o que os livros didáticos ou os currículos têm determinado.

Além disso, significa apresentar a forma superficial de resolver as situações matemáticas, por meio dos procedimentos operacionais. Reduzir ao mínimo a capacidade de aprendizagem de nossas crianças e jovens pode não ser o melhor caminho, uma vez que não possibilita a compreensão aprofundada da situação e das possibilidades de resolução viáveis, 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 proximal⁴. Ao transitar do nível de desenvolvimento real ao nível de desenvolvimento proximal, de modo a permitir o conhecimento do objeto de estudo por meio de suas várias determinações, a quantidade de aprendizagem proporcionada pelo ensino promove o desenvolvimento esperado, adequado à transformação real no indivíduo e, assim, em suas relações.

Ao conceituar aprendizagem, as professoras reforçaram que a Matemática quase sempre deve estar ligada às situações concretas. Compreendem que a aprendizagem está relacionada ao conhecimento e citam que ela ocorre quando o aluno consegue utilizá-lo em seu cotidiano. Como por exemplo: “*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*” (P₃).

Acreditamos que isso signifique a 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 (1995) 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

⁴ Zona de desenvolvimento proximal – ZDP – “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 florescem 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”(VIGOTSKY, 1978, p.133, tradução nossa).

deve ser organizado intencionalmente para produzir uma aprendizagem que desenvolva e promova os saltos de desenvolvimento nas funções psíquicas. A aprendizagem é a relação entre o desenvolvimento mediado e o ensino.

Houve professora que expôs traços do construtivismo, relacionando de forma sutil as estruturas mentais e o meio ambiente. Mas também houve quem se aproximasse do enfoque histórico-cultural quando trouxe a aprendizagem enquanto construção do pensamento lógico-abstrato. Logo, no contexto geral, permitiu-nos compreender que desconhecem o enfoque histórico-cultural e que, de forma implícita, elucidam o construtivismo⁵.

Em vários momentos, as professoras elencam termos como: *cotidiano, dia a dia, vida, situações que os rodeiam*, no sentido de que o aluno adquira aprendizagem de forma direta, ao se envolver com o cotidiano. O que de fato ocorre, porém, essa 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 histórico-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 ocorreriam 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.

⁵ **Construtivismo**—[...] é uma teoria do conhecimento. Não nega a existência de um mundo exterior ao sujeito cognoscente, mas considera que este faz experiências que lhe permitem conviver com as limitações que o mundo das coisas impõe [...] o sujeito cognoscente constrói os objetos de conhecimento, [...] o ensino deixa de ser uma mera transmissão de conhecimentos (verdades prontas), para ser um processo de elaboração de situações didático-pedagógicas que facilitem a aprendizagem, isto é, que favoreçam a construção de relações significativas entre componentes de um universo simbólico, [...] o professor precisa conhecer as tecnologias disponíveis para apoio pedagógico e as melhores técnicas de intervenção pedagógica, de modo a criar as melhores condições para que o aluno aprenda (MORETTO, 2003, p.44/60/103/115).

Quanto à ideia de mediação, segundo as professoras investigadas, veio quase sempre atrelada ao relacionamento professor-aluno. A professora P₅ teria conceituado 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”, se compreendido o ensino como intervenção e mediação. O prático e o imediato restringem a compreensão dos conceitos, aparecendo com muita frequência nos dados da pesquisa. Na resposta da professora P₃: “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”, a mediação, segundo ela, complementa a aprendizagem prática do conteúdo, sem conseguir prever avanço teórico abstrato a partir da mediação adequada.

Para Vigotsky (1995), a escola desempenha bem o seu papel à medida que parte da prática inicial social, ou seja, do nível de conhecimento em que o aluno esteja e 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 a esse desenvolvimento pauta sendo o ponto que diferencia a prática das professoras investigadas com o enfoque Histórico-Cultural.

Cabe lembrar que Vigotsky (1995) 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 (materiais – físicos, materiais simbólicos – linguagem), que correspondem a um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo.

O conceito apresentado pela professora P₉, de que mediação é “orientar, interagir e estimular os alunos para desenvolverem suas habilidades e concretizarem o processo que levam a construir conceitos, valores, atitudes e habilidades que lhes permitam crescer como pessoa, como cidadão”, traz um conceito equivocado da mediação quando ela não expressa consciência, de fato, do seu papel de mediadora, ou seja, de portadora dos signos e significados que promovem a mediação, apesar de expressar a ideia de desenvolvimento integral proposto pela Psicologia Histórico-Cultural ao afirmar que é

pela mediação que conceitos, valores, atitudes e habilidades serão desenvolvidos.

Em suma, o conceito de mediação apresentado nesta pesquisa pelas professoras investigadas, discorre de sua falta de consciência enquanto mediadores. 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.

Ao analisarmos quais conhecimentos as professoras investigadas determinam como essenciais ao ensino de Matemática, identificamos que o conhecimento estruturado pelo professor como essencial à sua prática, necessita evoluir em níveis que saiam do cotidiano, ou seja, que saiam da prática social inicial e promovam uma apropriação salutar ao desenvolvimento do aluno enquanto ser humano em desenvolvimento contínuo. Sustentamos que o objetivo maior da prática educacional deve estar pautado no nível dessa prática, estando além do cotidiano e da obviedade, o para além do senso comum. Visto como exemplo a resposta das professoras P₄ e P₆: *“O professor levar em consideração o que o aluno já sabe, partir desse ponto para que haja conhecimento resultando assim no aprendizado do aluno”* e *“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”*.

O processo de compreensão e utilização dos conteúdos científicos em valor complexo, sendo assim capazes de possibilitar o desenvolvimento do psiquismo, é papel dos protagonistas da educação, isto é, dos professores.

Apenas a professora P₁₄ referiu-se a conteúdos matemáticos, apesar de ter se mantido no nível prático e cotidiano do conhecimento, não sendo capaz de atingir às objetivações da educação. Sendo eles *“A base são as 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...”*.

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 nos anos iniciais.

Assim, apesar de as professoras pretenderem trabalhar de forma lúdica e concreta, para que os conhecimentos sejam aplicados à realidade, nesse nível, suas práticas não saem da superficialidade e da aparência, não alcançando, portanto, a efetiva aprendizagem matemática. 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 P₉ nos possibilitou identificar a presença de elementos de atividade de estudo: formação profissional, planejamento, responsabilidade no processo educacional, quando respondeu que: *“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, conhecê-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, temos como maior objetivo da educação o desenvolvimento pleno do indivíduo, incumbindo aos professores a organização dos meios necessários para esse fim. Essa ação inclui a organização dos conteúdos científicos, a fim de tornar acessível às novas gerações a cultura que, quando apropriada de forma complexa pelos indivíduos, permite tornarem-se agentes na construção de uma sociedade na qual seus indivíduos se desenvolvam com sentido, instaurando relações humanas plenas de conteúdo.

Quando a professora P₇ coloca em sua resposta *“para mim o essencial conhecimento é saber interpretar e raciocinar para por em prática todas as atividades proposta (sic) dirigida ao aluno”*, identificamos o quão raso e superficial é o conhecimento tido por ela como necessário a sua prática educacional.

Logo, partindo da compreensão do desenvolvimento humano adotado e do papel da educação escolar, fica claro que a educação deve se constituir 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.

Nas condições de pleno desenvolvimento do homem (idade escolar), a prática educativa alienada reproduz uma sociedade alienada. Portanto, 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.

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, relacionamos planejamento com a aprendizagem do aluno como, por exemplo, responderam as professoras P₃, P₄, P₇ e P₁₂, respectivamente: “*À medida em que o aluno relaciona a praticidade dos conteúdos estabelecendo ligações entre eles, o trabalho das habilidades planejadas alcança melhor os objetivos*”, “*Quando o aluno relaciona a prática aos conteúdos, ele estabelece ligações entre o que está sendo ensinado, com isso podemos alcançar os objetivos*”, ou “*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 ainda “*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*”.

Chamamos a atenção sobre os grifos apresentados nas respostas dessa reflexão: são de autoria das professoras investigadas, notamos que em nenhum momento colocam o seu planejamento e a sua atividade docente em discussão.

Assim, o fato das professoras darem ênfase na ação dos alunos e não na ação do professor, em sua atuação intencionalmente programada e organizada, deixam perceber uma concepção de desenvolvimento humano, que subentende que este é algo natural e que estabelecer as relações citadas depende do nível deste desenvolvimento. Conseqüentemente, seu conceito sobre planejamento também é cotidiano e raso, uma vez

que as ações do professor, nessa perspectiva, tornam-se secundárias.

Defendemos que sem essa ação de planejamento, a prática docente fica sem consistência, suas ações não têm foco ou seus objetivos, quando há, não atingem ao foco ou o alvo que deveriam estar propostos, definidos para a organização e estruturação das atividades. Sem a clareza do trabalho previamente planejado, todas as atividades são realizadas sem propósito definido podendo até atingir ao 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.

Aliás, alienação que vem da própria construção do trabalho do professor quando se qualifica da maneira exposta nessa pesquisa. O que há de específico na concepção marxiana de trabalho, como atividade vital humana, é a capacidade teleológica, qual seja, a capacidade de antever em sua mente o resultado de sua atividade, por isso consegue elaborar objetivos que norteiem as suas ações a fim de que aquele produto imaginado, almejado, seja alcançado (MARX, 2011). Dessa forma, ao não realizar um planejamento de suas aulas de modo sistematizado, o professor acaba por não efetuar o trabalho em sua mais humana e desenvolvimentista. Seu trabalho, alienado, estranhado por não ter consciência do produto que será efetivado por meio dele, é efetivado de forma aleatória.

As respostas parecem querer lembrar o termo planejamento, mas não se aprofundam e nem o relacionam de fato. Tratando-o como: P₆ “*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 P₁₄ “*1º Analiso o meu planejamento escolar, 2º Faço uma sondagem dos meus alunos. 3º Procuo adequar (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*”.

Essas colocações não nos permitiram perceber a forma organizacional de suas práticas e, assim, os objetivos de suas aulas. Ciente da

complexidade da educação matemática apresentada por Vigotsky⁶

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 (VIGOTSKY, 1995, p. 209, tradução nossa).

Esse conflito ocorre porque a matemática cultural, que o adulto lhe apresenta por meio das técnicas operatórias, é produto de uma construção histórica que não permite, por si só, compreender todo o processo de sua elaboração, ou seja, tal matemática apresenta somente a formalidade da resolução e não todas as ações que estão inseridas nessa formalidade.

Dessa forma, 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 das aulas de matemática (das professoras investigadas) não é utilizado com o propósito de organizar e estruturar a sua prática pedagógica de forma complexa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 e 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 com o propósito de apresentar na problematização,

instrumentalização e *catarse*⁷, meios de desenvolver o processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, a concepção marxiana de trabalho, ou atividade vital humana, explorado em parágrafos acima.

Logo, encontramos na Pedagogia Histórico-Crítica elementos capazes de suprir as lacunas evidenciadas nesta 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).

Consequentemente, o ato educativo carrega sempre a responsabilidade, conforme Martins (2013, p. 12) relacionando 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).

Por conseguinte, 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

⁶ 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, 1995, p. 209, original)

⁷ Catarse, conforme Lúcia (2013, p. 292) “[...] representa o cume dos momentos anteriores [...] correspondendo aos resultados que tornam possível afirmar que houve aprendizagem, produz ‘rearranjos’ dos processos psíquicos na base dos quais se instituem os comportamentos complexos, culturalmente formados”.

indivíduo, não se efetiva, pois, para isso, é exigida uma intenção ao trabalho pedagógico.

A amostra dessa pesquisa demonstrou que a escola não se familiariza com a objetivação não-cotidiana da existência de uma atitude intencional para a 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.

Uma das respostas à última pergunta do questionário é bastante ilustrativa, quando P₉coloca: "*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*". Essa fala, é um fiel retrato dos professores em atuação.

Assim, mesmo sem ter usufruído de uma formação adequada, que tivesse lhes capacitado para além do senso comum, que lhes propiciasse condições de se apropriarem de atividades não-cotidianas, professores e professoras lutam diariamente por conta própria para vencerem os limites que os cercam.

Logo, a apropriação cultural que os docentes têm adquirido é mérito da luta dessa classe, e não propriedade de direito como deveria ser. São verdadeiros guerreiros em combate diário.

Entretanto, esse fato não os qualifica como conscientes do papel do professor diante do desenvolvimento psíquico dos seus alunos. Apenas os encorajam a seguir em frente, visto pela imprecisão teórica feita na análise desse trabalho de pesquisa.

REFERÊNCIAS

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

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>. Acesso em: 20 nov. 2015.

DUARTE, N. 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.

GIARDINETTO, J. R. B. Peculiaridades do Processo Histórico de Desenvolvimento da Matemática. **Anais do IX Seminário Nacional de História da matemática**. Aracaju 2011.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte, p. 261-284, 1978.

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.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política: Livro 1. Tradução de Reginaldo Sant'Anna. 28. Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira: 2011. v. 1.

MORRETTO, V. P. **Construtivismo a produção do conhecimento em aula**. 4.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

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

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

VYGOTSKY, L. S. **Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. Tradução de Lúcia Kuper. Madri: Visor, 1995. (Obras Escogidas, v. III).