

A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA E SUAS IMPLICAÇÕES COM A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

THE ORGANIZATION OF MATHEMATICS TEACHING AND ITS IMPLICATIONS WITH A HISTORICAL-CULTURAL PERSPECTIVE

Susimeire Vivien Rosotti de Andrade*

Patrícia Sândalo Pereira**

RESUMO

O presente trabalho apresenta o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano na Perspectiva Histórico-Cultural e suas contribuições para as investigações no tocante à organização do ensino de matemática. A problemática desta investigação é a seguinte: como o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano, nesta Perspectiva, repercutem na organização do ensino de matemática? Constata-se que nesta Perspectiva a aprendizagem humana tem função diferente se comparada com a dos outros animais, visando apropriação e não adaptação. Pois, ao modificar a natureza pelo trabalho, que marca a sua origem ontológica, o homem também modificou a sua natureza, conseqüentemente, o seu desenvolvimento psicológico entrelaça-se com o histórico. Assim, o seu desenvolvimento relaciona-se com o processo de apropriação das objetivações produzidas pela humanidade, pois todas as funções tipicamente humanas não são herdadas, fazendo com que o homem, em sua existência, crie atividades para atender suas necessidades, sendo uma delas a educação escolar, considerada essencial para o seu desenvolvimento, que garantirá a apropriação de objetivações, como a matemática. Dessa forma, o professor é o responsável por uma das atividades mais complexas criada pelo ser humano, a educação escolar, e ao desenvolver a sua Atividade de Ensino, deve organiza-lo oportunizando aos seus alunos a apropriação de objetivações, que pode desencadear a formação e o desenvolvimento do pensamento teórico. Mas, considerando que seu trabalho se efetiva em uma instituição social: a escola, e a responsabilização da solução dos problemas que a envolvem não é individual, pois ela pertence à sociedade.

Palavras-chave: Aprendizagem. Desenvolvimento Humano. Perspectiva Histórico-Cultural. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

The present article presents the concept of learning and human development in the Historical-Cultural Perspective and its contributions to the investigations regarding the organization of mathematics teaching. The problem of this research is: how does the concept of learning and development human, in this Perspective, affect the organization of mathematics teaching? It is observed that in this perspective human learning has a different function compared to other animals, aiming at appropriation and no adaptation. For, by modifying nature by labor, which marks its ontological origin, man has also

* Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. susimeire.andrade@unioeste.br

** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. sandalo.patricia13@gmail.com

modified his nature, consequently his psychological development intertwines with history. Thus, its development is related to the process of appropriation of the objectifications produced by humanity, since all human functions are not inherited, so that man in his existence creates activities to meet his needs, one of them being school education, considered essential for its development, which will guarantee the appropriation of objectifications, such as mathematics. In this way, the teacher is responsible for one of the most complex activities created by the human being, the school education, and in developing his Teaching Activity, he must organize it by giving his students the appropriation of objections, which can trigger the formation and the development of theoretical thinking. But considering that his work is effective in a social institution: the school, and the responsibility of solving the problems that involve it is not individual, since it belongs to Society.

Keywords: Learning. Human development. Historical-Cultural Perspective. Mathematics Teaching.

Introdução

Este estudo constitui-se como parte do trabalho teórico de uma tese em Educação Matemática, em andamento, que tem como objeto de estudo a Atividade Pedagógica e o fenômeno formação de professores de Matemática.

Moura (2017) esclarece que a atividade pedagógica pode ser entendida como uma atividade humana que surgiu pela necessidade do desenvolvimento da educação escolar que é uma atividade essencial ao desenvolvimento humano, pois visa que ele se aproprie das objetivações produzidas historicamente favorecendo a formação e o desenvolvimento do pensamento teórico. Nessa lógica, a atividade pedagógica é composta de duas dimensões: a Atividade do Professor e a Atividade do Aluno, mas a sua efetivação não é sinônimo da soma destas, mas sim pela unidade resultante destas.

Este artigo propõe realizar uma reflexão no tocante à investigação da organização do ensino de Matemática tendo a seguinte problemática: Como o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano, nesta perspectiva, repercute na organização do ensino de Matemática? Partindo disso, almeja-se apresentar o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano nesta perspectiva e entrelaçá-los com as questões presentes na organização do ensino de Matemática com destaque ao desenvolvimento do pensamento teórico.

Para isso, primeiramente apresenta o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano na perspectiva Histórico-Cultural. Posteriormente, os articulam com a organização do ensino de Matemática na importância do desenvolvimento do pensamento teórico, e finaliza-se com algumas considerações do que foi exposto.

O conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano na perspectiva Histórico-Cultural

Na década de 1920, na antiga União Soviética, devido ao processo revolucionário vários pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento se uniram objetivando a construção de uma nova sociedade, portanto, de um novo homem. Assim, distintos grupos de psicólogos concluíram que para investigar as funções psicológicas superiores (FPS), que são tipicamente humanas como atenção voluntária, abstração, generalização, memória lógica etc., não era possível atingir o objetivo proposto pela revolução a partir do conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano preconizado na época, assim, começa o desenvolvimento do cerne da perspectiva Histórico-Cultural.

Como todos os estudos são marcados pelo contexto histórico não foi diferente com a perspectiva Histórico-Cultural, assim, os grupos de psicólogos orientados pelo Materialismo Histórico-Dialético (MHD)¹ concebia que o trabalho realizado pelo ser humano como a atividade que lhe permitiu agir como um ser social, dando origem a sua existência, pois foi além da pura natureza, criou a sua cultura e história, o que o diferenciou dos outros animais.

Vale dizer que um dos grupos de psicólogos era liderado por L. S. Vigotski (1896-1934), que analisou o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano preconizado nas três principais teorias de aprendizagem da época, concluindo que todas não entenderam que a “aprendizagem e o desenvolvimento não coincidem, imediatamente, mas são dois processos que estão em complexas inter-relações” (VIGOTSKI, 2009, p. 334).

Para o autor os equívocos das referidas teorias ocorreram, pois os teóricos não compreendiam que a aprendizagem, para o ser humano, visa o aprender o novo e não o adestramento como os animais. Desse modo, o seu desenvolvimento é uma resultante da relação social e psicológica, pois todas as FPS têm o cerne nos processos sociais, e ocorre em dois planos que são os seguintes: plano social (interpsicológico) e psicológico (intrapsicológico).

Neste sentido, a relação do sujeito com o mundo é efetivada por meio de processos mediatizados e seu desenvolvimento relaciona-se diretamente com a internalização das

¹ O Materialismo Histórico-Dialético (MHD) foi desenvolvido por Karl Marx (1818-1883) e Friedrich Engels (1820-1895), que criaram meios para analisar cientificamente o funcionamento das sociedades e a história.

objetivações produzidas pela humanidade e mediatizados pelas diferentes relações estabelecidas nos diferentes ambientes sociais.

Partindo dessa reflexão teórica, Pino (2000) argumenta que a produção cultural é concebida como o processo de objetivação humana que lhe possibilita transformar o que foi pensado e, assim, expressar a sua atividade transformadora ao longo dos tempos, conseqüentemente, internalização, termo utilizado por Vigotski, a apropriação, termo utilizado por Leontiev (1978), membro do seu grupo efetiva-se como um processo inverso e complementar do processo de objetivação. Em outras palavras, sem apropriação cultural, isto é, sem tomar para si, não haverá o processo de objetivação.

Nas palavras de Leontiev (1978, p. 283):

O verdadeiro problema não está, portanto, na aptidão ou inaptidão das pessoas para se tornarem senhores das aquisições da cultura humana, fazer delas aquisições da sua personalidade e dar-lhe a sua contribuição. O fundo do problema é que cada homem, cada povo tenha a possibilidade prática de tomar o caminho de um desenvolvimento que nada entrave.

Sob essa perspectiva, o ser humano, ao modificar a natureza pelo trabalho que marca a sua origem ontológica, também modificou a sua natureza, conseqüentemente, o seu desenvolvimento psicológico entrelaça-se com o histórico.

Desse modo, a aprendizagem humano tem como função fomentar que as FPS que se encontram em zona de desenvolvimento iminente (ZDI), sejam mobilizadas, pois ela “é a distância entre o nível de desenvolvimento real” e o “nível de desenvolvimento potencial”, conseqüentemente, o “desenvolvimento vai atrás e com a aprendizagem” (VIGOTSKI, 2007, p. 99).

Disso desdobra os caminhos para compreensão do desenvolvimento do ser humano, pois a descoberta da ZDI oportunizou a Vigotski entender que as FPS, como formação histórica e cultural provoca a constituição do ser humano e dessa historicidade é que ele e reflete acerca da palavra, da linguagem, destacando que as produções humanas são “criações artificiais da humanidade e que constituem elementos da cultura” (LEONTIEV, 1996, p. 464).

Os estudos de Vigotski desvelaram que as estruturas de generalização se efetivam em um processo evolutivo na existência social dos seres humanos, que lhes possibilitam ampliação do significado das palavras, favorecendo lhes ir da aparência fenomênica à essência do mundo real e elas também conferem características específicas à formação de conceitos, pois a consciência humana será composta dos “significados abstratos, os

conceitos, cujos movimentos virão representar a atividade mental interna que é elaborada socialmente” (MARTINS, 2011, p. 43).

Considerando que na perspectiva Histórico-Cultural o conceito científico de algo são as propriedades comuns que permitem a sua compreensão e a sua estrutura, Vigotski (2009) investigou a formação do conceito concluindo que o pensamento com conceitos desencadeia uma série de processos evolutivos essenciais para o desenvolvimento humano, pois

[...] pensamento em conceitos é o meio mais adequado para conhecer a realidade porque penetra na essência interna dos objetos, já que a natureza dos mesmos não se revela na contemplação direta de um ou outro objeto isoladamente, senão por meio dos nexos e relações que se manifestam na dinâmica do objeto, em seu desenvolvimento vinculado a todo o resto da realidade. O vínculo interno das coisas se descobre com ajuda do pensamento por conceitos, já que elaborar um conceito sobre algum objeto significa descobrir uma série de nexos e relações do objeto dado com toda a realidade, significa incluí-lo no complexo sistema de fenômenos que o sustenta (VIGOTSKI, 1996, p. 79, grifo nosso).

Para o autor, o pensamento com conceitos favorece o desenvolvimento das FPS. Ademais, destacou o papel da escola que é a instituição social em nossa sociedade responsável pelo ensino do conceito científico, conseqüentemente, afirmou também a responsabilidade do professor, pois em uma situação escolar, por exemplo, na aula de Matemática, se ele propuser um problema e resolvê-lo usando a matemática superior, a ZDI, os alunos poderão copiar infinitamente a solução, mas não a compreenderão.

Desse modo, o professor deve organizar o ensino compreendendo que aprendizagem humana vislumbra apropriação cultural sendo essa a condição para o seu desenvolvimento, mas deve considerar o nível da ZDI do aluno. Partindo desses estudos, Leontiev (1978) analisou o impacto no desenvolvimento humano quando esse entra na escola, pois suas pesquisas levaram a concluir que em sua existência o ser humano é marcado por três atividades principais, isto é, aquelas que acarretam modificações mais evidentes no desenvolvimento das FPS e constatou que são: o jogo que se relaciona à infância, o estudo (a entrada na escola) e o trabalho na vida adulta.

Assim, somente o ser humano desenvolve uma atividade, pois “os processos que são psicologicamente caracterizados pelo facto de aquilo para que tendem no seu conjunto (o seu objecto) coincidir sempre com o elemento objectivo que incita o paciente a uma dada atividade, isto é, com o motivo” (LEONTIEV, 1978, p. 296). Desse modo, ela não

pode ser compreendida, se analisada separada da ação e, também, da maneira com que realizou a referida ação e sua condição, elemento esse denominado de operações.

De fato, Moura (2017) afirma que a atividade, para Leontiev, é uma forma complexa de relação do ser humano com o mundo e envolve finalidade consciente e atuação coletiva e cooperativa, e realizada por meio de ações dirigidas por metas onde todos os envolvidos na atividade participam.

Nesse contexto, para o autor, há diferença entre a atividade, a ação e as operações, pois as ações se caracterizam por seus objetivos explícitos e não há um motivo social e as operações são os elementos que ajudam a concretização de uma ação e se realizam automática, mecanicamente, sem ocupar a consciência do indivíduo e são dependentes de condições concretas e reais.

Ademais, as atividades iniciam por uma necessidade, mas ela não orienta a estrutura da Atividade que é constituída de necessidades, motivos, operações, ações, condições e objeto visto que, é no objeto que a necessidade encontrará a sua determinação que a possibilitará se objetivar, isto é, existir. O objeto tornará então motivo da atividade o que de fato estimulará, pois ele é o motivo real da atividade, e o motivo designa aquilo em que a necessidade se concretiza, nas condições consideradas e para as quais a atividade se orienta, o que a estimula.

Partindo disso, a atividade vislumbra uma estrutura como preconizado pelo trabalho coletivo que marca a origem ontológica do ser humano, portanto, o significado social da Atividade que é histórico deve coincidir com o sentido pessoal do ser humano. Desse modo, a consciência humana tem o cerne na própria Atividade que a medeia, conseqüentemente, para analisá-la deve partir da Atividade, foi o que fez, utilizou o conceito de atividade considerando que seu estudo ocorre “em íntima conexão com os processos de formação e funcionamento da consciência humana. Isso requer uma compreensão tal da consciência que responda às exigências do enfoque sobre o caráter da atividade como objeto de investigação” (DAVIDOV, 1988, p. 33).

Nessa lógica, o início da Atividade de estudo começa com a entrada do ser humano na escola, e o seu significado social é oportunizar a apropriação das objetivações consideradas essenciais para ele se constituir como uma unidade na sociedade compreendendo-se como um ser histórico e social que, ao viver a história, poderá, também, modificá-la.

No entanto, em uma sociedade onde há divisão de classe como a capitalista “a esmagadora maioria das pessoas, a apropriação destas aquisições só é possível dentro de limites miseráveis” (LEONTIEV, 1978, p. 283), acrescentando ainda:

Se, nas condições da sociedade de classes antagonistas, a maioria dos homens, que pertence às classes exploradas e aos povos oprimidos, e obrigada a efectuar quase exclusivamente os **trabalhos físicos grosseiros, as dificuldades correlativas destes homens para desenvolver as suas aptidões intelectuais superiores** não se explica pela sua incapacidade para se adaptarem às exigências superiores, mas pelo lugar que ocupam - independentemente da sua vontade - no sistema das relações sociais (LEONTIEV, 1978, p. 173, grifo nosso).

Tal afirmação assinala que não há o determinismo no desenvolvimento humano e o real motivo do seu entrave são as condições desiguais de apropriação da cultura em sua existência, pois assim “ele adquire propriedades e faculdades verdadeiramente humanas. Este processo coloca-o, por assim dizer, aos ombros das gerações anteriores e eleva-o muito acima do mundo animal” (LEONTIEV, 1978, p. 282).

Assumimos, então, que a aprendizagem e desenvolvimento humano não são sinônimos, mas, sim, processos que se entrelaçam visto que, aprendizagem preconiza apropriação das objetivações produzidas pela humanidade sendo essa a condição para o seu desenvolvimento. Partindo desses conceitos dá-se a continuidade da pesquisa teórica discutindo as suas implicações para organização do ensino de matemática. Seguem as reflexões.

O conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano na perspectiva Histórico-Cultural e a organização do ensino de Matemática

Neste estudo, a pesquisa é concebida como um trabalho e a escolha metodológica do pesquisador evidencia o seu pressuposto teórico, conseqüentemente, os caminhos que percorrerá para atingir os objetivos. Considerando que neste estudo se optou pela perspectiva Histórico-Cultural, afirma, uma

[...] **necessidade teórica** na medida em que é preciso conhecer os processos de desenvolvimento do psiquismo humano na direção de contribuir para seu pleno desenvolvimento. [...] **necessidade metodológica**, na medida em que é preciso construir um método científico Pedagogia que nos permitirá explicitar as possibilidades concretas de contribuir, em nossa atual sociedade, para que cada indivíduo se aproprie da “força social” produzida pelo homem e objetivada nos signos, particularmente nos conceitos teóricos (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 41, grifo nosso).

Partindo desse aporte teórico e metodológico apresenta uma pesquisa teórica na qual foi analisado o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano e as suas implicações para as investigações na organização do ensino de matemática. Utilizou-se como instrumento o estudo bibliográfico que possibilitou o aprofundamento teórico dos referidos conceitos evidenciando o caminho para analisar e discutir a sua importância para a investigação no tocante à organização do ensino de matemática.

A perspectiva Histórico-Cultural afirma que o desenvolvimento humano, como uma unidade entre individual e o social, assevera que sua aprendizagem tem a função de apropriação não de adaptação, esse entendimento, para Libâneo (2016), oportunizou avanços para a teorização da educação escolar, conseqüentemente, nas investigações acerca da organização do ensino.

De fato, ao negar o determinismo humano e preconizar a necessidade de se apropriar das objetivações existentes para se objetivar, mas essas não se resumem a algo físico com um instrumento, mas também “a linguagem, as relações entre homens, o conhecimento, etc.”, portanto, o processo de apropriação cultural é ativo e o responsável em desencadear as “aptidões e funções humanas históricas sendo assim, um processo educativo” (DUARTE, 2006, p. 118).

Assim, os conteúdos escolares são considerados objetivações produzidas pela humanidade caso sejam apropriadas, isto é, ao “serem aprendidos são, assim, manifestações da cultura humana social e historicamente produzida, devendo ser interiorizados como condição de desenvolvimento humano, portanto, de formação da personalidade e humanização (LIBÂNEO, 2016, p. 356).

Segundo o autor, o pedagogo V. V. Davidov investigou a base de um ensino voltado para o desenvolvimento humano partindo dos estudos da Perspectiva Histórico-Cultural dando atenção especial às obras de Vigotski e Leontiev, conseqüentemente, orientando-se pelo MHD que “põe em evidência as passagens, o movimento, o desenvolvimento, graças ao qual pode examinar as coisas de acordo com a natureza própria destas” (DAVIDOV, 1988, p. 65).

Essa orientação teórica e metodológica levou o autor a considerar que para atingir o seu objetivo, no caso um ensino visando o desenvolvimento humano, era necessário que o ser humano movimentasse o pensamento indo do abstrato ao concreto.

Vale dizer que para Davidov “o movimento do abstrato ao concreto” se entrelaçam formando uma unidade “porque é o concreto permeado pelo abstrato”, portanto, o concreto não é “um objeto solto, sensorialmente perceptível ou sua imagem gráfica”, pois

para compreender um conceito “é necessário fazer o caminho inverso, da abstração mais simples à complexidade do conjunto por meio de observações, comparações e análises para se chegar ao concreto” (MEDEIROS; SFORNI, 2016, p. 53).

Para Davidov (1988) a movimentação do pensamento do abstrato ao concreto é a base para a formação e o desenvolvimento do pensamento teórico sendo este o processo apresentado na Figura 1.

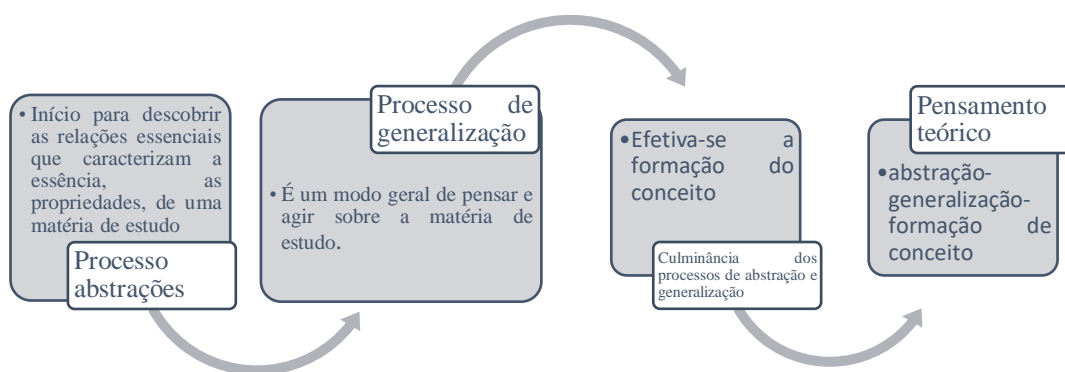


Figura 1: O processo visando o pensamento teórico para Davidov.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de Libâneo (2016).

Como esquematizado o pensamento abstrato não significa pensamento teórico, pois este “consiste em que se trata de um procedimento especial com o qual o homem enfoca a compreensão das coisas e dos acontecimentos por meio da análise das condições de sua origem e desenvolvimento” (DAVIDOV, 1988, p. 6).

Partindo disso, a elaboração do pensamento teórico entrelaça abstração, generalização e formação de conceitos e também assevera que há diferença entre o pensamento empírico o “qual apanha o objeto de conhecimento apenas nas suas propriedades exteriores, desconectado de suas relações com outros objetos”, portanto, “o conhecimento teórico se expressa em modos de atividade intelectual enquanto que o conhecimento empírico se fixa nas definições” (LIBÂNEO, 2016, p. 360).

Segundo o autor, Davidov concluirá que “por meio das ações mentais que se formam no estudo dos conteúdos, a partir do conceito teórico geral desse conteúdo, os alunos vão desenvolvendo competências e habilidades de aprender por si mesmos, ou seja, a pensar”, para obter esse resultado ele analisou o ser humano em sua Atividade de Estudo, pois

Em sua atividade de estudo, os estudantes reproduzem o processo real pelo qual os homens criaram os conceitos, imagens, valores e normas. Por isso o ensino escolar, de todas as disciplinas, deve estruturar-se de maneira que, em forma concisa, abreviada, reproduza o processo histórico real de generalização e desenvolvimento dos conhecimentos (DAVIDOV, 1988, p. 174-176).

A citação é explicativa indicando que a Atividade de Estudo parte do conceito de Atividade Principal concebendo que o ser humano em seu desenvolvimento ontológico é marcado por três atividades principais, sendo uma delas intitulada Estudo que preconiza que ele, “se desenvolvem junto com a apropriação do conhecimento teórico, a consciência e o pensamento teórico” (DAVIDOV, 1988, p. 176).

Desse modo, a Atividade de Estudo surge pela necessidade humana sendo essencial ao seu desenvolvimento, pois ela preconiza a formação e o desenvolvimento do pensamento teórico sendo este que lhe permite ir da aparência fenomênica do mundo objetivo a sua essência. Nessa lógica, o professor em sua Atividade de Ensino deve organizá-lo objetivando que seus alunos se apropriem do conhecimento teórico e para isso ambos devem desenvolver suas atividades principais.

Vale dizer que na perspectiva Histórico-Cultural o desenvolvimento de uma Atividade Principal preconiza que o seu significado social coincida ou aproxime com o sentido pessoal do ser humano, e somente ele poderá desenvolvê-la, visto que, ela preconiza o cerne no conceito de trabalho coletivo que marca a sua origem ontológica que ele vive e cria a sua história de maneira entrelaçada, para atender suas necessidades cria novas atividades e instituições sociais.

Com base nesses estudos, a escola é considerada como a instituição social responsável por uma Atividade peculiar que é a educação escolar na qual, o seu surgimento é marcado para atender uma necessidade humana de incluir os “novos membros recém-chegados à comunidade, deverá levar apropriação de conhecimentos que lhes permitirão ser identificados como parte da comunidade” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 89).

Os autores consideram que a educação escolar desencadeou a necessidade da atividade pedagógica e sua efetivação relaciona com o entrelaçamento da Atividade do aluno e a Atividade do professor formando uma unidade. Neste sentido, a atividade pedagógica preconiza que a Atividade de ensino desenvolvida pelo professor é um trabalho que afirma ao trabalhador a necessidade de organizar o ensino, de maneira mais ampla, para satisfazer também a necessidade da sociedade de criar condições para que os sujeitos (estudantes) se apropriem da cultura que concebida como a condição para sua humanização e o desenvolvimento da sociedade.

Para Freire (2014, p. 93), essa leitura de mundo oportuniza ao professor compreender que “é ensinando matemática que ensino também como aprender e como ensinar, como exercer a curiosidade epistemológica indispensável à produção do

conhecimento”, pois “ninguém pode conhecer por mim, assim como não posso conhecer pelo aluno”.

Neste sentido, o professor de matemática, ao organizar o ensino objetivando que seus alunos conheçam a essência do seu conceito podem partir do par dialético “Lógico-Histórico”, pois “o ensino exige o desenvolvimento lógico do conceito, ou seja, chegar a ações que permitam operar com conceitos em vários outros contextos, isto é, que permitam os processos de abstração e generalização”, bem como, “a compreensão dos processos humanos de produção de conhecimento e os processos mentais envolvidos nessa elaboração” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 96), sendo que a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) configura-se como uma base teórico-metodológica que favorece ao professor o processo de compreensão do desenvolvimento lógico e histórico do referido conceito, pois

[...] um aspecto essencial da AOE: o problema como parte de uma situação desencadeadora da aprendizagem. A AOE, como uma possibilidade de realização do ensino, pressupõe a intencionalidade do professor numa organização que permita aos alunos a apropriação do conhecimento e das experiências humanas ao longo da história. Isto é, um problema que traga a essência da necessidade que levou a humanidade a criar o conceito a ser ensinado, o núcleo do conceito a ser apropriado. Esse problema deve contemplar a necessidade da humanidade que levou a sua construção, sendo que a solução conterá também a forma com que os homens foram se organizando para satisfazer essa necessidade (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 91).

Os autores consideram ainda que AOE desencadeará também o motivo para os alunos desenvolverem sua Atividade de Estudo, portanto, a compreensão que a apropriação do conhecimento teórico é imprescindível para a sua constituição como um sujeito que faz e vive a história.

Desse modo, a AOE preconiza que Atividade do professor entrelaça com a Atividade do aluno, sendo o ponto de partida na organização do ensino de um conceito vislumbrar a compreensão da necessidade humana de sua criação que, por sua vez, exige dele uma atividade mental mediada por ele, portanto, deve ser um problema visando o desenvolvimento lógico-histórico do conceito.

Moura; Sforni; Lopes (2017) consideram que a apropriação do conceito, assevera a compreensão que ele surgiu por uma necessidade humana e ao organizar ensino o professor deve criar um problema que oportuniza aos alunos, em sua Atividade de Estudo, refletirem acerca desse movimento histórico favorecendo o entrelaçamento entre o movimento histórico e lógico do seu conceito. Em outras palavras, o histórico não é

sinônimo de saber como surgiu um dado conceito, mas que ele surge pela necessidade do ser humano que é histórico e social.

Por isso, a organização do ensino de um conceito ao ser sistematizado a partir do par dialético lógico-histórico assevera que o professor concebe que o aluno em sua Atividade de Estudo deve superar o pensamento empírico, portanto, deve elaborar abstração, generalização e formação de conceito que lhe oportuniza a formação e o desenvolvimento do pensamento teórico, conseqüentemente, haverá a apropriação do conhecimento teórico favorecendo a superação do conhecimento empírico.

Considerações Finais

O presente estudo buscou apresentar o conceito de aprendizagem e desenvolvimento humano na perspectiva Histórico-Cultural. Sua pertinência situa-se na tentativa de analisar suas contribuições para as investigações no tocante à organização do ensino de matemática compreendendo que a apropriação dessa objetivação é essencial para o desenvolvimento humano, pois oportuniza a formação e o desenvolvimento do pensamento teórico.

De fato, nessa perspectiva a aprendizagem não vislumbra adaptação e sim apropriação das objetivações produzidas pela humanidade sendo essa a condição para o seu desenvolvimento que é formado pela unidade entre o individual e o social, e nega-se o determinismo afirmando que todas as FPS são desenvolvidas em sua existência e que para compreender o mundo objetivo é necessário um tipo especial de pensamento denominado teórico. A elaboração desse pensamento envolve um processo sistemático permeado de abstração, generalização e formação do conceito que se diferencia do pensamento empírico.

A educação escolar é concebida como uma Atividade que deve oportunizar ao ser humano a superação do pensamento empírico, pois ela foi criada pela necessidade humana em oportunizar apropriação de conhecimento teórico que supera o empírico e lhe favorece compreender como um sujeito histórico e social. Essa atividade desencadeou o surgimento da Atividade Pedagógica que é constituída da Atividade de Ensino que relaciona com a do Professor e da Atividade de Estudo do Aluno, somente o entrelaçamento dessas Atividades formando uma unidade ensino-aprendizagem-desenvolvimento indica que ambas se efetivaram, assim, constituindo a Atividade Pedagógica.

Cumprir lembrar, que Atividade de Estudo e Atividade de Ensino são concebidas na perspectiva Histórico-Cultural como Atividades principais que caso desenvolvidas implicam em modificações no seu desenvolvimento ontológico. Assim, essas Atividades que têm um significado social que são constituídos historicamente devem coincidir ou aproximar do sentido pessoal do ser humano que a desenvolve.

Partindo disso, o professor, em sua Atividade de Ensino, deve organizá-la visando atender a necessidade que é possibilitar a apropriação do conhecimento teórico que é considerado essencial para o desenvolvimento humano. Por conseguinte, o aluno em sua Atividade de Estudo deve compreender que a apropriação do conhecimento teórico é essencial para o seu desenvolvimento.

Para tanto, o professor que tem como objeto de ensino a matemática ao visar que seu aluno se aproprie desse conhecimento pode sistematizá-lo partindo do par dialético lógico-histórico que favorece o aluno em sua Atividade de Estudo compreender que todo o conceito é histórico surgido de uma necessidade humana, nesse movimento ele também desenvolverá uma atividade mental, portanto, o movimento histórico se entrelaçará com o lógico.

Por fim, sob essa perspectiva, o professor compreende que seu trabalho se efetiva em uma instituição social: a escola, e a responsabilização da solução dos problemas que a envolvem não é individual, pois ela pertence à sociedade.

Referências

CEDRO, W. L.; NASCIMENTO, C. P. Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na Teoria Histórico-Cultural. In: MOURA, O. M. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.

DAVIDOV, V. V. Problems of developmental Teaching: the experience of theoretical and experimental psychological research. **Soviet Education**, v. 30, n. 8, ago. 1988.

DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 49. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

LEONTIEV, A. N. **Desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LIBÂNEO, J. C. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 159, p. 38-62, jan./mar. 2016.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v46n159/1980-5314-cp-46-159-00038.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2017.

MARTINS, L. M. **A formação social da personalidade do professor: um enfoque vigotskiano**. Campinas: Autores Associados, 2011.

MEDEIROS, D. H.; SFORNI, M. S. F. **(Im)possibilidades da organização do ensino: desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes**. Curitiba: Appris Editora, 2016.

MOURA, O. M. A objetivação do currículo na atividade pedagógica. **Obutchénie: R. de Didat. e Psic. Pedag.**, Uberlândia, v.1, n.1, p. 98-128, jan./abr. 2017. Disponível em: <<file:///C:/Users/susiv/Downloads/38419-172172-1-PB.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; LOPES, A. R. L. V. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. In: MOURA, M. O. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do Pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VIGOTSKI, L. S. O significado histórico da crise da psicologia. In: VIGOTSKI, L. S. **Teoria e método em psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.