

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA E PSICOLOGIA-HISTÓRICO-CULTURAL: PERSPECTIVAS DO ENSINO MATEMÁTICO POR MEIO DA LÓGICA DIALÉTICA NA FORMAÇÃO HUMANA

Cristiane Siqueira de Macêdo Nobre¹
Carolina Nozella Gama²

RESUMO

Este artigo objetiva analisar as contribuições da Pedagogia histórico-crítica e da Psicologia histórico-cultural com possibilidades para planejar o trabalho de maneira intencional e sistematizada pelo professor com a pretensão de propiciar a apropriação dos conhecimentos matemáticos historicamente construídos por meio da lógica das relações com as categorias do materialismo histórico-dialético: do lógico e do histórico; do abstrato e do concreto e das categorias do singular, particular e universal para aprendizagem específica de estudo. O trabalho foi formulado para responder a seguinte questão: Quais as possibilidades para professores e professoras desenvolverem processos de ensino com intencionalidade de abordar as categorias do materialismo histórico-dialético nos conhecimentos matemáticos para formação humanizadora na Educação Básica? Dessa maneira, com base na metodologia qualitativa do tipo bibliográfica e, no que se refere aos objetivos é descritiva, buscou-se as pesquisas de autores e autoras que são referência na área e em alguns estudos que foram desenvolvidos sobre a temática. Diante da análise, foi possível inferir que é imprescindível proporcionar a instrumentalização do indivíduo para sanar formas de alienação e compreender a natureza da educação escolar como instituição socializadora do saber sistematizado por meio de sequências de ensino que auxiliem no ensino da Matemática e a incorporação por superação dos objetos de conhecimento específicos.

Palavras-chave: Ensino da Matemática, Pedagogia histórico-crítica, Humanização dos indivíduos.

INTRODUÇÃO

O presente artigo surgiu da inquietação de promover uma experiência para os/as estudantes que fosse além da prática, que pudesse possibilitar apropriações para o desenvolvimento humano e não apenas para aplicações da Matemática nas avaliações escolares ou com possibilidades para o mundo do trabalho. No decorrer da pesquisa compreendi, nos estudos de Giardinetto (2020) e Duarte (1984 e 2020), o ensino da Matemática de forma dialética, com possibilidades dos/das estudantes se apropriarem partindo

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas - AL, cristiane.nobre@cedu.ufal.br;

² Professora orientadora: Doutora, Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas - AL, carolina.gama@cedu.ufal.br



da lógica das relações, do movimento, da dinamicidade.

As mudanças globais e os avanços da sociedade capitalista contrapõem-se à realidade vivida pela classe trabalhadora: enquanto observa-se evolução tecnológica e oportunidades para a classe dominante, tem-se uma classe trabalhadora, com processos culturais de alienação. Nesse aspecto, Mizukami (1986), menciona que não há relação entre o homem alienado e a realidade objetiva, pois o pensamento é separado da ação, além disso, “o homem alienado é atraído pelo estilo de vida da sociedade dominante e não se compromete com o seu mundo real” (MIZUKAMI, 1986, p. 90).

No âmbito educacional, Saviani (2011) cita a educação como fenômeno próprio dos seres humanos compreendendo que a natureza da educação passa pelo entendimento da natureza humana. O autor afirma que a educação é um fenômeno próprio dos seres humanos sendo uma exigência de trabalho e para o processo de trabalho; sendo a própria educação um processo de trabalho. Saviani (2011) menciona que o homem necessita adaptar a natureza, por meio do trabalho, para executar sua vivência. “E o trabalho se instaura a partir do momento em que seu agente antecipa mentalmente a finalidade da ação” (SAVIANI, 2011, p. 286).

Para compreender o homem como ser social, é necessário conhecer o contexto histórico-cultural, teoria desenvolvida por Vigotski (2010). A teoria histórico-cultural parte da hipótese de que, com as situações adequadas de vida e de educação, “as crianças desenvolvem intensamente, e desde os primeiros anos de vida, diferentes atividades práticas, intelectuais e artísticas e iniciam a formação de ideias, sentimentos e hábitos morais e traços de personalidade” (MELLO, 2004, p. 135). São as relações sociais que possibilitam o desenvolvimento psicológico do indivíduo como resultado da apropriação de signos culturais. A periodização do desenvolvimento humano traz considerações essenciais partindo do materialismo histórico-dialético para entender que esse desenvolvimento é condicionado “pela atividade que o vincula à natureza, um ser que a princípio não dispõe de propriedades que lhe assegurem, por si mesmas, a conquista daquilo que o caracteriza como ser humano” (MARTINS, 2016, p. 14).

É nesse contexto que deve-se pensar no ensino de Matemática, com as categorias do materialismo histórico-dialético como auxílio na construção do planejamento. Os estudos de Giardinetto (2020) expõem essas categorias e as contribuições de Duarte (1984 e 2020) para o ensino de Ciências e Matemática que possibilite realizar nos indivíduos a humanidade que é produzida ao longo da história e outros autores.

Diante das considerações, o artigo tem por objetivo abordar as contribuições da Psicologia histórico-cultural e da Pedagogia histórico-crítica para a organização de sequências lógico-históricas de ensino visando superar conteúdos matemáticos por meio de relações.

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa é qualitativa, que “prima pela compreensão dos fenômenos nas suas especificidades históricas e pela interpretação intersubjetiva dos eventos e acontecimentos. Esse novo procedimento foi sendo conhecido como método qualitativo” (GAMBOA, 2003, p. 394). Para o autor, esse método exige entendimento e interpretação que se propõe a um resgate à subjetividade dos fenômenos sociais e se conduz por modelos aprovados como critérios de verdade. Com base nos objetivos, é classificada como descritiva, pois, segundo Gil (2002), pode contribuir para uma nova visão do problema. Quanto ao procedimento técnico se enquadra como bibliográfica, com análise de artigos científicos, além de outras aquisições e dos livros que abordam a temática. Bibliográfica, porque a “pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, p.44, 2002).

REFERENCIAL TEÓRICO

Compreender os fundamentos da Psicologia histórico-cultural e da Pedagogia histórico-crítica é essencial para entender as relações entre desenvolvimento e aprendizagem do homem como ser social.

Segundo Mello (2004), a teoria histórico-cultural constituiu-se como uma tendência da psicologia que se crescia na União Soviética, nas décadas iniciais do século XX e seu fundador foi Vigotski retomando os estudos de Karl Marx - filosofia materialista dialética, que ampara a visão histórica do desenvolvimento psíquico humano e das fontes sociais deste processo, vinculadas à atividade social dos indivíduos - realizados no século XIX que apontavam ser na posição ocupada nas relações sociais, o que determinava suas condições materiais de vida e de educação criadas pelos homens ao longo da história. Era assim denominada porque seus autores partiam da hipótese de que o homem é um ser de natureza social. Isso significa que “admitida a origem animal dos homens, restava à ciência explicar suas especificidades frente aos outros animais: como se forma, no homem, sua inteligência, sua personalidade... em uma palavra, a consciência humana que faz de cada pessoa um ser único e irrepetível” (MELLO, 2004, p. 135).

A autora aborda que a teoria histórico-cultural supera a concepção que a criança nasce com o conjunto de aptidões e capacidades que vai apresentar quando adulta, podendo potencializá-las ou não, a depender do meio em que vive. A criança nasce com a capacidade ilimitada de aprender e, durante esse processo, evolui sua inteligência “que se constitui

mediante a linguagem oral, a atenção, a memória, o pensamento, o controle da própria conduta, a linguagem escrita, o desenho, o cálculo - e sua personalidade - a autoestima, os valores morais e éticos, a afetividade” (MELLO, 2004, p. 136).

Vigotski (2010), menciona que as teorias mais importantes, no que se refere à relação entre desenvolvimento e aprendizagem na criança, podem ser esquematizadas em três categorias fundamentais. O autor destaca que “*o primeiro tipo de soluções propostas parte do pressuposto da independência do processo de desenvolvimento e do processo de aprendizagem*” (grifo do autor, idem, p. 103). A aprendizagem utiliza os resultados do desenvolvimento, em vez de adiantar-se e de mudar o direcionamento - construtivismo. A segunda categoria de soluções propostas afirma, pelo contrário, que “*a aprendizagem é desenvolvimento*” - Trata-se, como se vê, de uma tese inteiramente oposta à anterior” (grifo do autor, idem, p. 104). Cada etapa da aprendizagem condiz com uma etapa do desenvolvimento - tecnicismo. Essas duas categorias consideram, segundo Gama (2022) as leis do desenvolvimento como leis naturais e compreendem a aprendizagem como ato dependente do indivíduo. Ao mencionar a terceira categoria de teorias, Vigotski (2010, p. 106) afirma que esta é uma conciliação dos extremos entre as outras duas mencionadas anteriormente, para que haja coexistência. Para o autor, essa teoria pode ser definida em três pontos. O primeiro, já citado anteriormente, conciliam-se dois pontos de vista divergentes; o segundo considera a questão da interação entre os processos de maturação (que prepara) e de aprendizagem (que estimula). O terceiro, considerado o mais importante, “*consiste numa ampliação do papel da aprendizagem no desenvolvimento da criança*” (grifo do autor, idem, p. 106).

Vigotski (2010) afirma que para encontrar a relação entre desenvolvimento e capacidade potencial de aprendizagem se faz necessário determinar pelo menos dois níveis de desenvolvimento, chamados de nível de desenvolvimento efetivo, que são as aquisições já alcançadas, e o nível de desenvolvimento potencial ou iminente, que caracteriza-se na diferença do que a criança pode alcançar, com auxílio dos adultos experientes, em relação ao que ela pode desenvolver se realizar uma atividade de forma independente.

Gama (2022) menciona desenvolvimento e aprendizagem como unidade contraditória na teoria histórico-cultural que tem como tese “os determinantes do desenvolvimento psíquico se encontram na cultura historicamente construída” (idem, p.05). De acordo com Saviani (2015), cultura é um processo de transformação da natureza, onde o homem precisa retirar da natureza ativa, com intencionalidade, os recursos de sua sobrevivência. Essa transformação da natureza chama-se trabalho, e “o trabalho não é qualquer tipo da atividade, mas uma ação adequada a finalidades. É, pois, uma ação intencional” (SAVIANI, 2015, p. 286).

Saviani (2015) reflete sobre o processo da existência humana e o traduz como

“trabalho material” que é a subsistência material cada vez mais extensa e profunda. No entanto,

para traduzir materialmente, o homem necessita antecipar em ideias os objetivos da ação, o que significa que ele representa mentalmente os objetivos reais. Essa representação inclui o aspecto de conhecimento das propriedades do mundo real (ciência), de valorização (ética) e de simbolização (arte) (SAVIANI, 2015, p. 286).

O autor refere-se ao “trabalho não material” como “ produção de conhecimentos, ideias, conceitos, valores, símbolos, atitudes, habilidades” (grifo do autor, idem, p. 286) e expõe que a educação pertence à categoria do trabalho não-material, que por sua vez, distingue-se em duas modalidades

A primeira refere-se àquelas atividades em que o produto se separa do produtor como no caso dos livros e objetos artísticos. Há, pois, nesse caso, um intervalo entre a produção e o consumo, possibilitado pela autonomia entre o produto e o ato de produção. A segunda diz respeito às atividades em que o produto não se separa do ato de produção. Nesse caso, não ocorre o intervalo antes observado; o ato de produção e o ato de consumo se imbricam. É nessa segunda modalidade do trabalho não material que se situa a educação (SAVIANI, 2015, p. 286).

Saviani (2015) afirma que “se a educação não se reduz ao ensino, é certo, entretanto, que ensino é educação e, como tal, participa da natureza própria do fenômeno educativo” (idem, p.287) onde a aula é produzida pelo professor e consumida pelos alunos.

Em relação à atividade e ao ensino, Libâneo (2004) afirma que toda a ação humana está direcionada para um objeto, de maneira que a atividade tem uma característica objetiva e seu produto está em estabelecer seu conteúdo objetivo e o ensino é direcionado a isso: “é uma forma social de organização da apropriação, pelo homem, das capacidades formadas sócio-historicamente e objetivadas na cultura material e espiritual” (LIBÂNEO, 2004, p.07).

Pasqualini (2009), apoia-se nos manuscritos de Vigotski produzidos nos últimos anos de sua vida (1932 a 1934) e na transcrição de conferências proferidas entre 1933 e 1934, que compõem a obra *Problemas de la psicologia Infantil* e das contribuições de Alexis Leontiev, e do psicólogo soviético Daniil B. Elkonin, que assumiu o desafio de elaborar uma teoria capaz de captar a lógica interna do processo de desenvolvimento psíquico desde uma perspectiva histórica e dialética, para referir-se à periodização das fases do desenvolvimento psicológico, composta pelas seguintes idades: crise pós-natal; primeiro ano de vida; crise do 1º ano; primeira infância; crise dos três anos; idade pré-escolar; crise dos sete anos; idade escolar; crise dos 13 anos; puberdade e crise dos 17 anos.

A autora relata que “Vigotski (1996) descreve inicialmente o período pós-natal, considerado uma etapa crítica de uma transição entre o desenvolvimento intra e extra-uterino” (PASQUALINI, 2009, p.36). Gama (2022) afirma que esse período tem como atividade dominante a comunicação emocional direta até seu primeiro ano e a relação criança-adulto social constitui seu afetivo-emocional. Tais períodos marcam a passagem gradual da

passividade à atividade. “Com a primeira utilização de instrumentos e o emprego de palavras para expressar desejos, começa um novo período” (PASQUALINI, 2009, p.36): a primeira infância cuja atividade dominante, segundo Gama (2022) é a atividade objetual manipulatória onde há relação criança-objeto social que constitui o intelectual-cognitivo. “Quando se forma, então, na criança o que Vigotski (1996) denomina linguagem autêntica, desaparece a linguagem autônoma e se encerra o período crítico, iniciando-se a primeira infância” (PASQUALINI, 2009, p.37).

O que caracteriza o período seguinte é a crise dos três anos, quando, segundo Pasqualini (2009) um conjunto de sintomas são expressos pela criança onde demonstra que ela não é mais dominada totalmente pelo afeto, sendo uma grande conquista desse período. O período seguinte à crise dos três anos é, na periodização proposta pelo autor, a idade pré-escolar. Gama (2022) cita que a atividade dominante é o jogo dos papéis na relação criança-adulto social constituindo o afetivo-emocional. Em seguida surge a crise dos sete anos, onde Pasqualini (2009) descreve como principal característica a perda da espontaneidade infantil. É o período da idade escolar e, a partir desse período, “as vivências da criança adquirem sentido – o que significa que a criança que está chateada agora é consciente de que está chateada. Dessa forma, tornam-se possíveis novas relações da criança consigo mesma” (PASQUALINI, 2009, p.38). Gama menciona que a atividade dominante é a atividade de estudo com relação criança-objeto social na linha intelectual-cognitivo. Surge uma nova crise aos dez anos, e um novo período se inicia, o da adolescência inicial, seguido de outras crises que marcam o período da adolescência. Anjos e Duarte (2016) aludem Vigotski (1996) que afirma que a mudança da atração em interesses é o ponto central na compreensão do desenvolvimento psíquico do adolescente, os quais são resultantes da atividade social, também chamados de necessidades superiores.

Gama (2022) expõe que, na adolescência inicial a atividade dominante é a comunicação íntima pessoal, onde a relação criança-adulto social é oriunda do afetivo-emocional e na adolescência a atividade dominante é a atividade profissional/ de estudo.

No período da adolescência, a atividade de estudo tem um direcionamento para o futuro e, segundo Anjos e Duarte (2016), há um grande defrontamento na educação escolar, que é preparar para agir no mundo do trabalho sem conduzir a formação do indivíduo a um meio de adaptação a esse mercado, ao fundamento do capital e à filosofia burguesa. Cabe ao professor criar necessidades no adolescente de apropriar-se das criações humanas não naturais, como a ciência, a arte e a filosofia, uma vez que, tais conhecimentos produzidos durante a história do desenvolvimento humano,



[...] quando transmitidos pelo professor e apropriados pelos alunos, contribuem decisivamente para uma relação cada vez mais consciente com a cotidianidade, mediada por essas produções humanas. Esses fatores são necessários para a estruturação da concepção de mundo do adolescente e para o desenvolvimento de sua personalidade. Tudo isso sob a base do pensamento por conceitos (ANJOS; DUARTE, 2016, p. 202).

Nesse período, os adolescentes estão aprendendo a pensar por conceitos, mas ainda não conseguem pensar de forma dialética e a escola tem o papel de orientar intencionalmente para o desenvolvimento do pensamento dialético de modo que seja superada essa visão manifestada de mundo.

Conhecidas as principais concepções da Psicologia histórico-cultural que expressa o materialismo-histórico dialético, serão abordadas algumas contribuições da Pedagogia histórico-crítica como expressão também do materialismo histórico-dialético na educação.

Segundo Pasqualini (2016), a Pedagogia histórico-crítica originou-se no cenário cultural, político e pedagógico de fins da década de 1970 no Brasil e o fundador foi o professor Dermeval Saviani, além de ser o seu principal representante. A autora menciona que havia no dado momento histórico, “conforme Saviani (2011), um movimento de crítica à política educacional e à pedagogia oficial do regime militar, que culminou na busca por alternativas que permitissem compreender de forma crítica os problemas da educação brasileira e a natureza da prática pedagógica” (PASQUALINI, 2016, p. 41).

Sobre as considerações, no que se refere à escola, Saviani (2015, p. 288), menciona que

ao tratar do papel da escola básica, parti do seguinte: a escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado. Vejam bem: eu disse saber sistematizado; não se trata, pois, de qualquer tipo de saber. Portanto, a escola diz respeito ao conhecimento elaborado e não ao conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita e não à cultura popular.

Asbahr (2016) menciona que as ações realizadas no cotidiano escolar da criança não devem ser confundidas com atividades de estudo que permitem a formação da criança, porque podem se apresentar como operações que pouco favorecem tal formação, pois “o aprendizado escolar produz desenvolvimento psicológico na medida em que atua na zona de desenvolvimento próximo e, dessa maneira, produz neoformações psicológicas” (ASBHR, 2016, p. 172). Para que a apropriação aconteça, “é necessária a realização, pelas crianças, de um tipo específico de atividade, ou seja, a atividade de estudo, que corresponde à atividade humana representada nas formas desenvolvidas de consciência social” (ASBHR, 2016, p. 172).

Asbahr (2016) conceitua atividade de estudo como uma atividade de aprendizagem específica que acontece na escola, local que transmite a cultura humana elaborada com a

mediação do professor que tem a função de estruturar o ensino que permita ao estudante apropriar-se dessa cultura. Nesse sentido, a atividade de estudo

tem como especificidade a constituição de neoformações psicológicas, tais como a consciência e o pensamento teórico. Entende-se, assim, o estudante como sujeito, como personalidade integral, não como a soma de capacidades isoladas e fragmentadas. Valoriza-se, também, a escola e o professor no processo de humanização de nossos estudantes (ASBAHR, 2016, p. 173).

Segundo a autora, são as ações de estudo que impulsionam os estudantes a assimilarem os procedimentos de reprodução dos conhecimentos teóricos e sua estrutura se equipara à exposição do conhecimento científico, no processo de ascensão do abstrato ao concreto. Asbahr (2016, p. 179) cita as duas dimensões do conhecimento humano que se destacam: “como produto, resultado das ações mentais de investigação, isto é, como reflexo da realidade; e como o processo de obtenção desse resultado, ou seja, as ações mentais”. Direciona que, na atividade de estudo, os estudantes não criam os conceitos teóricos, eles os assimilam. A apropriação dos conhecimentos teóricos não acontece de modo passivo, ela resulta de uma pesquisa autônoma por meio de uma tarefa de estudo. Gama (2022), relata que a atividade de estudo promove o desenvolvimento humano e contribui para a formação do pensamento teórico - neoformação psicológica essencial ao processo de humanização e que o avanço na escolaridade ocorre quando há superação do pensamento prático - experiência imediata do sujeito - pelo pensamento teórico e consciência - não imediato, abstrato.

Cabe ao professor criar situações que possibilitem aos estudantes a independência na solução e proposição nas tarefas de estudo, estimulando a atividade conjunta, coletiva e o desenvolvimento da capacidade de estudar. Essas situações podem proporcionar melhores resultados. A reflexão de que a estruturação das atividades em comum, coletivas, como planejamento pedagógico necessita ser realizado, devendo ser um dos exercícios da Pedagogia histórico-crítica.

No que se refere à Matemática, historicamente surgiu das necessidades do homem onde, em algum momento, foi preciso transformar a natureza para adaptá-la a essas necessidades. Ao longo da história observamos esses feitos matemáticos. “No contexto da educação escolar, não se pode pensar a matemática apartada de sua função social nem conceber o seu ensino como algo separado das experiências da criança” (HERRERA, 2016, p. 207). Sobre a aquisição do conhecimento matemático, Duarte (1984) ressalta que o indivíduo tem acesso a esse conhecimento independente de sua escolarização, pois

[...] é obrigado no confronto com suas necessidades cotidianas, a adquirir um certo saber que lhe possibilite a superação dessas necessidades, principalmente aquelas geradas pelo tipo de trabalho que ele realiza. Mas, se sua situação nas relações sociais de produção lhe exige a aquisição desse saber, essa mesma situação,



impedindo-lhe a escolarização, lhe impede o acesso às formas elaboradas de conhecimento matemático (cuja transmissão em nossa sociedade, salvo exceções, se dá, ou deveria se dar, através da escola) (DUARTE, 1984, p. 06).

Assim, para o professor que pretende estruturar seu trabalho na perspectiva da Pedagogia histórico-crítica, é essencial compreender como elaborar um planejamento pedagógico para o ensino de Matemática, com intencionalidade, utilizando as categorias do materialismo histórico-dialético.

Estudos de Giardinetto (2020) abordam o ensino de Matemática de forma dialética, ou seja, por meio do desenvolvimento de sequências de ensino que gerem possibilidades do aluno de se apropriar da “lógica das relações” (grifo do autor, p. 212). Giardinetto (2020) cita Duarte (1987) quando afirma que a lógica dialética é a lógica das relações, do movimento e da mesma forma que a realidade é dinâmica - está em constante movimento - a sua representação no pensamento que guie a ação humana precisa ser dinâmico e direcionado por categorias que seja capaz dessa dinamicidade. O autor faz alusão, em suas pesquisas, sobre as categorias do materialismo histórico-dialético como auxílio no ensino da Matemática e expõe as seguintes categorias que fazem parte de seus estudos: do lógico e do histórico; do abstrato e do concreto e das categorias do singular, particular e universal.

Na categoria do lógico ao histórico, tem-se uma relação dialética importante na construção e na aplicação de estratégias de ensino na visão da Pedagogia histórico-crítica, porém o autor reforça que “o ‘saber objetivo enquanto resultado’ é a lógica do produto, a forma mais desenvolvida do saber, mas um ensino que privilegia apenas a lógica do produto é um ensino reduzido a enfatizar fórmulas matemáticas; é um ensino tradicional ou tecnicista” (GIARDINETTO, 2020, p. 215).

Na categoria do abstrato ao concreto, o autor relata que “a captação da realidade no pensamento se dá através de um movimento de afastamento e retorno à realidade objetiva, por meio da relação entre o abstrato e o concreto” (idem, p. 218) e conceitua o abstrato como “uma mediação entre o dado empírico e a compreensão real do todo; o concreto sensível relativamente imediato para um concreto pensado compreendido” (idem, p.218) sendo o abstrato “a negação do concreto inicial, o concreto sensório-perceptivo é o meio de se atingir o concreto real pensado” (idem, p. 218).

Em relação à categoria do singular, do particular e do universal, “aborda a dialética da relação ‘indivíduo e sociedade’ com a relação ‘indivíduo e genericidade’ (o gênero humano³)” (grifo do autor, idem, p. 220) E segue sua análise mencionando que “são as circunstâncias

³ as características humanas determinadas pelo código genético e aqueles produzidos e reproduzidos culturalmente

histórico-sociais que determinam o quanto das objetivações que compõem o universal, o indivíduo tem acesso e a qualidade desse acesso” (idem, 220).

Em relação à Educação Matemática explica que “o conhecimento matemático que um indivíduo domina, é a particularidade como a universalidade se apresenta diante de circunstâncias próprias das desigualdades sociais” (idem, p. 221).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas concepções da teoria Histórico-cultural, a aprendizagem escolar conduz e incentiva processos internos de desenvolvimento. Vigotski (2010) afirma que a área de desenvolvimento potencial é criada porque o processo de desenvolvimento segue o da aprendizagem e, apesar de estarem diretamente ligados, nunca se produzem de modo simétrico ou paralelo.

Giardinetto (2020) afirma que a lógica dialética possibilita pensar e compreender as contradições, porque operacionaliza o indivíduo a pensar por contradição e que o grande desafio da Pedagogia histórico-crítica “consiste em elaborar sequências de ensino e de aprendizagem que criem as condições para que o aluno se aproprie dessa ‘lógica das relações’ no decorrer do processo de apropriação dos conteúdos escolares”(grifo do autor, p.212).

Diante dos estudos mencionados, a transmissão da Matemática deve orientar-se pela relação entre o conhecimento e as práticas sociais. No que se refere ao conhecimento matemático, temos que ele vem se construindo “a partir das necessidades de superação de certos problemas surgidos nos diversos estágios de organização social pelos quais a humanidade vem passando. Como tal, esse conhecimento é um dos instrumentos de compreensão e transformação da realidade” (DUARTE, 1984, p. 05).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pretensão desse artigo foi de analisar as contribuições da Psicologia histórico-cultural e da Pedagogia histórico-crítica para a formação humana. Para tal, buscou-se observar os aspectos essenciais que essas contribuições trazem e entender como ocorre o desenvolvimento e a aprendizagem do homem enquanto ser social.

Por meio dos estudos desenvolvidos por autores que se fundamentam na teoria histórico-cultural com abordagem histórico-crítica e das categorias do materialismo histórico-dialético na área do conhecimento matemático, foi possível compreender como abordar a



dialética com possibilidades de desenvolver uma proposta diferenciada diante do ensino da Matemática realizado atualmente. Giardinetto (2020) traz em seus estudos a importância de se refletir sobre um ensino que indique o processo de incorporação por superação no princípio dos tópicos matemáticos, assim como os tópicos que desenvolvem outra forma de investigar a Matemática sobre a parcela da realidade em análise.

Souza (2020) menciona que discutir sobre o método é importante, mas necessita introduzir na discussão, os conhecimentos que a educação escolar precisa socializar considerando o objetivo principal que é o de produzir nos indivíduos a humanidade que é produzida ao longo da história. Entender as possibilidades e intencionalidades de um trabalho realizado por meio das percepções da Pedagogia histórico-crítica, com muitos desafios a serem superados.

REFERÊNCIAS

ANJOS, Ricardo. E. dos.; DUARTE, Newton. Adolescência inicial: comunicação íntima pessoal, atividade de estudo e formação de conceitos. Pp. 195-220. (Cap.9). In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M.G.D. (org.s). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016.

ASBAHR, Flavia da S. F. Idade escolar e atividade de estudo: educação, ensino e apropriação dos sistemas conceituais. Pp. 171-192. (Cap.8). In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M.G.D. (org.s). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016.

DUARTE, Newton. **O ensino da matemática para alfabetizando adultos** (aspectos de uma metodologia em elaboração). Programa de Educação de Adultos. UFSCar. São Carlos. 1984. Disponível em [http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/o-ensino-da-matematica-para-alfabetizando-adultos-\(-\)-newton-duarte.pdf](http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/o-ensino-da-matematica-para-alfabetizando-adultos-(-)-newton-duarte.pdf) . Acesso em 10 jul. 2022.

GAMA, Carolina N. **Categorias fundamentais de soluções acerca da relação entre desenvolvimento e aprendizagem**. Power Point de apoio à disciplina Educação Escolar e Desenvolvimento Humano, lecionada pelo PPGEICIM/ UFAL. 2022.

GAMBOA, Silvio A. S. **Pesquisa qualitativa: superando tecnicismo e falsos dualismos**. Itajaí: Contrapontos. vol.3 - n.3 - p. 393-405, 2003.

GIARDINETTO, José Roberto B. **Pedagogia histórico-crítica e educação matemática: a utilização de categorias do materialismo histórico-dialético como subsídio para o processo de ensino**. *Debates em Educação*, [S. l.], v. 12, n. 26, p. 211 - 224, 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo : 4ª ed. Atlas, 2002.

HERRERA, Inês L. Matemática - Grupo de trabalho. **Proposta pedagógica para a Educação Infantil do Sistema Municipal de Ensino de Bauru/SP** [recurso eletrônico]. In: PASQUALINI, Juliana C.; TSUHAKO, Yaeko N.(org.s). – Bauru : Secretaria Municipal de



Educação, 2016. Disponível em https://www2.bauru.sp.gov.br/arquivos/arquivos_site/sec_educacao/proposta_pedagogica_educacao_infantil.pdf. Acesso em 13 jul. 2022.

LIBÂNEO, José C. **A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico Cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov**. Revista Brasileira de Educação, n. 27, p. 5-27, 2004.

MARTINS, Lígia M. Psicologia histórico-cultural, Pedagogia histórico-crítica e desenvolvimento humano. Pp. 13-34. (Cap.1). In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M.G.D. (org.s). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016.

MELLO, Suely A. A escola de Vygotsky. In: CARRARA, Kester (org). **Introdução à psicologia da educação: seis abordagens**. São Paulo: Avercamp, 2004. p. 135-155.

MIZUKAMI, Maria da Graça N. **Ensino: As abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

PASQUALINI, Juliana C. **A perspectiva histórico-dialética da periodização do desenvolvimento infantil**. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 14, n. 1, p. 31-40, jan./mar. 2009. Disponível em <https://www.scielo.br/j/pe/a/RWgYJCJ8KJvkYfjzvDbcF3PF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 jul. 2022.

PASQUALINI, Juliana C. Concepção de ser humano, educação e desenvolvimento. **Proposta pedagógica para a Educação Infantil do Sistema Municipal de Ensino de Bauru/SP** [recurso eletrônico]. In: PASQUALINI, Juliana C.; TSUHAKO, Yaeko N.(org.s). – Bauru : Secretaria Municipal de Educação, 2016. Disponível em https://www2.bauru.sp.gov.br/arquivos/arquivos_site/sec_educacao/proposta_pedagogica_educacao_infantil.pdf. Acesso em 11 jul. 2022.

SAVIANI, Dermeval, 1944 - **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. Dermeval Saviani 11^a.ed.rev.— Campinas, SP: Autores Associados, 2011. — (Coleção educação contemporânea).

SAVIANI, Dermeval. Sobre a natureza e especificidade da educação. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 286-293, jun. 2015.

SOUZA, Dianne C. de. Entrevista com Newton Duarte – Perspectivas e desafios para o ensino de Ciências: a superação do construtivismo e a pedagogia histórico-crítica. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 12, n. 26, p. vi-x, 2020. p. 459-469.

VIGOTSKII, Lev S. **Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar**. In: VIGOTSKII, Lev S.; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alex N. **linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de: Maria da Pena Villalobos. 11^a edição - São Paulo: ícone, 2010.