

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

AS AÇÕES DE ENSINO NA MATEMÁTICA E OS SIGNOS

Tatiana Ferreira Cavalcante (SEMED/SEDUC-AL/PPGECIM/UFAL)
(tatianafcavalcante13@gmail.com)

Silvana Paulina de Souza (CEDU/PPGECIM/UFAL)
(spaulinadesouza@gmail.com)

RESUMO:

Este artigo faz parte da pesquisa de mestrado em andamento, intitulada “Formas Superiores de Conduta e Ações de Ensino para apropriação da subtração no 5º ano do Ensino Fundamental” cujo objetivo é pesquisar as ações de ensino que levem à apropriação de formas superiores de conduta na operação de subtração no 5º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede municipal de Maceió. Este texto pretende promover uma discussão para a apropriação do conceito de signo para a escola de Vigotski. Como recurso mneumotécnico (VAN DER VEER, VALSINER, 1988), o signo tem uma função que se assemelha a um instrumento de trabalho. Com base na investigação teórico-conceitual de tipo bibliográfica para a elaboração deste texto, buscamos na literatura voltada para os estudos da Teoria Histórico-Cultural os argumentos que nos auxiliem a pensar nos signos como sistema semiótico que nos ajuda na comunicação. Compreendemos que, ao reportar aos estudos sobre o Ensino e a Aprendizagem que promovam o desenvolvimento, é preciso que os estudantes apropriem-se de ferramentas culturais, como os signos matemáticos.

PALAVRAS-CHAVE: Teoria Histórico-Cultural. Formas de conduta superior. Ensino. Ações de Ensino. Subtração.

INTRODUÇÃO

Durante os estudos que estamos realizando na pesquisa relacionada à apropriação dos conhecimentos da área de matemática, despertou-nos a preocupação com as ações de Ensino que levem à apropriação do conhecimento e ao desenvolvimento humano. Isso se deu, devido à característica do programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM/CEDU/UFAL) a qual estamos vinculadas e que está relacionado às questões de Ensino. Compreendendo a educação a partir do que nos diz Van Der Veer e Valsiner (1988, p.67) sobre educação como a: “(...) influência e interferência planejadas, direcionadas, intencionais e conscientes nos processos naturais de crescimento da criança”, fomos buscar as respostas para nossos questionamentos, entre eles os

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

referentes às relações entre signos, formas superiores de conduta e ações de ensino. Como uma imagem instrumental pode mobilizar as ações cognitivas superiores para compreensão dos conteúdos historicamente produzidos por meio do ensino desenvolvimental?

Assim, diante desta inquietação, estamos buscando nos estudos da Teoria Histórico-Cultural, os conhecimentos necessários para compreender a apropriação dos conhecimentos matemáticos a partir da Forma Superior de Conduta - aritmética e cálculo, e assim planejar ações intencionalmente voltadas para o desenvolvimento do (a) estudante. Reconhecemos que as ações de ensino devem levar a aprendizagem promotora do desenvolvimento, e não somente indicações de ações mecanizadas sem envolvimento cognitivo. Por isso, a necessidade da compreensão da função dos signos matemáticos como instrumentos mediadores dos processos psíquicos na relação entre o ser humano e o seu entorno. Um objeto semiótico com a função de representação ou substituição (PINO, 1993).

AÇÕES DE ENSINO EM MATEMÁTICA

A criança desenvolve saberes mediados pela interação social em diversos espaços. As interações que se estabelecem e são desenvolvidas antes de iniciar a escolarização formal, vão modificando o saber espontâneo/empírico/ingênuo e avança para o científico, conceitual e geram a construção de relações, associações e articulações a partir do desenvolvimento infantil e do avanço nos pensamentos por meio de atos mediadores (VIGOTSKI, 2000).

O aprendizado que promove o desenvolvimento humano ocorre pela interação por meio das interações, vivências e experiências pessoais que se estabelecem com o mundo e com o homem. O ser humano é um ser histórico, constituído pelas especificidades do seu contexto social (SANTOS, 2018). Sem perceber que está em processo de aprendizado e de apropriação do conhecimento, o ser humano vivencia e experimenta. Essa ação de experiência ocorre por meio das relações histórico-sociais e culturais dos sujeitos nas ações de ensino formais e informais.

Em relação ao desenvolvimento humano Silva, Rosa e Silva (2015, np) recorre a Vigotski para afirmar que “o indivíduo se desenvolve melhor com o apoio de outros indivíduos da sua cultura, portanto o mesmo acontece dentro da sala de aula, os (as) alunos (as) se desenvolvem melhor com as mediações dos seus professores, já que estarão em troca de experiências”.

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 ON-LINE
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

As ações de ensino organizadas por adultos mais experientes, dentro de um planejamento com foco no desenvolvimento humano, têm como objetivos a levar o sujeito aprendente a pensar certo (FREIRE, 1979), a “estimular a capacidade de raciocínio e julgamento, melhorar a capacidade reflexiva e desenvolver competências do pensar” (LIBÂNEO, 2004, p.5.). Lembrando que nesse contexto da Teoria Histórico-Cultural o estímulo está relacionado à motivação e geração de necessidade para que a ação seja significativa e com sentido.

Assim, para o efetivo desempenho das ações de ensino propostas pelos professores, a que se ressignificar o conceito de ensino. Eidt e Duarte (2007, p.51), destacam a importância do bom ensino para “adiantar-se ao desenvolvimento, como fonte de desenvolvimento e surgimento do novo”.

O Ensino é caracterizado assim como as estratégias utilizadas para promover o uso das capacidades cognitivas do (a) aluno (a), a fim de desenvolver as máximas capacidades mentais, voltadas para a resolução de problemas dentro do contexto escolar e que deverão sofrer um processo de generalização que o (a) auxilie por toda a sua vida. Generalização como uma ação conceitual do pensamento. (SOUZA, 2014).

Para Libâneo (2004) a educação e o ensino são formas universais e necessárias do desenvolvimento humano que imputa à escola a constituição de um espaço onde as ações de ensino promovam o desenvolvimento dos (as) estudantes, ensinando-os (as) a mobilizar as suas capacidades (habilidades e competências) em um processo de autonomia e autoaprendizagem auxiliados pela generalização, assim “(...) a tarefa da escola contemporânea consiste em ensinar os (as) alunos (as) a orientarem-se *independentemente* na informação científica e em qualquer outra, ensiná-los a *pensar*, mediante um ensino que impulse o desenvolvimento mental” (LIBÂNEO, 2004, p. 5).

Generalização consiste na utilização e mobilização dos conhecimentos apropriados e ressignificados. Considera-se então o sentido dado pelo sujeito, do “ponto de vista psicológico” (VIGOTSKI, 2010), em relação ao contexto em situações de vivências por meio da apropriação dos conhecimentos social, histórica e culturalmente produzidos e mediados pelos signos.

As ações mediadoras presentes na ação de Ensino e dentro de um planejamento organizado do professor, vão tornando-se mais complexas e as funções psicológicas da criança são mobilizadas. Ocasiona-se com isso o desenvolvimento e o avanço conceitual do conhecimento da criança, levando-a a cada vez mais a atribuir sentido e significado aos signos dos quais faz uso e se apropria significativamente.

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

No que se refere aos conhecimentos matemáticos articulados no cotidiano da vida do indivíduo, esses também foram historicamente e culturalmente transmitidos (SAVIANI, 1988) para a vida da criança antes mesmo dela ingressar na escola. Houve e há, na relação com sujeitos mais experientes, a mediação por signos matemáticos. Esse é o objeto de nosso estudo, os signos mediam a relação da criança com o mundo como ferramenta cognitiva, possibilitando a ela (criança) a ação de produzir sentido e apropriar-se do significado do signo.

Para Martins e Rabatini, “a mediação é interposição que provoca transformações, encerra intencionalidade socialmente construída e promove desenvolvimento, enfim, uma condição externa que potencializa o ato de trabalho, seja ele prático ou teórico” (2011, p. 350) em espaços formais de ensino ou não.

Ensino formal se caracteriza por um espaço onde as relações são estruturadas, intencionais e organizadas por outro mais experiente que organize conscientemente estratégias, ações e tarefas dentro de um planejamento para o adiantar-se ao desenvolvimento humano. Essa ação promove um ambiente potencializador e possibilitador do aprendizado para a atribuição de sentidos e compreensão dos significados dados aos signos dentro dos objetos de conhecimento da Matemática, também dentro de suas regras e especificidades, no nosso estudo: a subtração.

Um contexto pedagógico potencializador é aquele onde o entorno escolar é organizado com estratégias e elementos que possibilitem ao sujeito avançar nos seus saberes escolares, evoluindo nas Atividades de Ensino que visam à apropriação do conhecimento historicamente produzido e o pensamento teórico, assim a organização de contextos promotores de aprendizagem (SOUZA, 2014) contribui para a aprendizagem escolar.

O ENSINO COMO POSSIBILITADOR

As reflexões propostas até agora sobre as ações pedagógicas no ensino da Matemática e no uso dos signos nos conduzem a pensar nas resistências ao aprendizado dessa área do conhecimento e nas suas especificidades biológicas ou constituídas culturalmente.

Prestes esclarece que

Vigotski não negava a importância do biológico no desenvolvimento humano, mas afirmava que é ao longo do processo de assimilação dos sistemas de signos que as funções psíquicas biológicas transformam-se em novas funções, em funções psíquicas superiores. Para ele, todo processo psíquico possui elementos herdados biologicamente e elementos que

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

surgem na relação e sob a influência do meio. No entanto as influências podem ser mais ou menos significativas para o desenvolvimento psicológico, dependendo da idade em que ocorram. (2010, p.36)

Dito isso, a hereditariedade genética não é o único determinante que demanda a dificuldade de compreensão na aprendizagem da matemática, mas acreditamos que há um papel de destaque nas relações que são constituídas com seus os objetos do conhecimento.

Em outras palavras, a resistência a ela é aprendida pelas diferentes maneiras de mediação dos conhecimentos e de seus instrumentos para o seu entendimento e apropriação dos seus conteúdos, é isso o que acreditamos interferir na relação dos sujeitos com essa área do conhecimento.

Pensamos, no entanto, que por meio das ações de ensino, o educador possa planejar estratégias que promovam a apropriação de elementos necessários para o desenvolvimento do estudante. Essas ações podem ser organizadas num contexto pedagógico potencializador para a apropriação dos signos matemáticos utilizados para a operação de subtração. Permitindo possibilitar ao estudante modificar sua conduta frente às realidades que envolvam aritmética e cálculo e a sua aplicabilidade. Libâneo *apud* Davidov (2004, p. 8) descreve apropriação como o “processo que tem como resultado a reprodução pelo indivíduo, das capacidades e procedimentos de condutas humanas, historicamente formados”.

Nas ações de ensino, o (a) educador (a) pode mediar a apropriação de estratégias cognitivas, por meio da Atividade de Ensino. Para Leontiev, há uma relação ativa entre sujeito e objeto, sendo essa Atividade de Ensino consolidada por meio de ações, operações e tarefas, geradas por necessidades e motivos (FREITAS & LIBÂNEO, 2006). Tanto a Teoria da Atividade como a Teoria Histórico-Cultural, cunhadas por Vigotski e seus seguidores, buscam explicar o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento humano como processos mediados, ambas fornecem orientações metodológicas para captar processos e formas pelos quais fatores sociais, culturais e históricos promovem o desenvolvimento humano, e tanto uma quanto a outra, especialmente, tratam dos contextos em que ocorrem as mediações cognitivas (LIBÂNEO, 2004).

Essas atividades, em ações dentro de um planejamento estruturado e intencional que vise o desenvolvimento humano, devem ser organizadas num contexto pedagógico potencializador para a apropriação dos signos matemáticos. O que possibilita o desenvolvimento no (a) estudante das formas de conduta superiores - aritmética e cálculo – a sua aplicabilidade e a apropriação das ideias formais materializadas dentro dos conteúdos.

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

Os signos no ensino da matemática

A dificuldade em se apropriar dos signos e conceitos matemáticos, seus sentidos e significados, não aparenta ser um entrave apenas partilhado pelos (as) alunos (as).

Apropriar-se e fazer uso de conhecimentos teóricos referentes aos signos matemáticos podem gerar grande complexidade e necessita da realização de inúmeras abstrações, pois os signos assumem na matemática significados, sentidos e propriedades diferentes em operações diversas entre si, conforme o conjunto numérico o qual fazem parte.

Em nosso trabalho, temos como preocupação buscar os elementos que proporcionem a compreensão dos sinais, símbolos que se tornaram signos, ou seja, registros gráficos aleatórios que possuem significado social e ao (a) estudante cabe atribuir o sentido pessoal e saber o seu uso e a sua função dentro da sociedade e nas relações com outros seres humanos.

Nessa dinâmica, o (a) professor (a) possui um importante papel que é de auxiliar o (a) aluno (a) na compreensão dos sentidos e significados atribuídos histórica e culturalmente aos signos utilizados na matemática, sendo foco nesse trabalho a operação da subtração.

Desta forma o (a) professor (a) a partir de ações de ensino que objetivam o desenvolvimento humano mediará à apropriação de estratégias, formas superiores de condutas de cálculo e aritmética que auxiliem o aprendente a aplicá-las no seu cotidiano, transformando o conhecimento empírico e por vezes ingênuo em conhecimento teórico conceitual.

De acordo com Luria (1988, p. 26)

A linguagem carrega consigo os conceitos generalizados, que são a fonte do conhecimento humano. Instrumentos culturais especiais, como a escrita e a aritmética, expandem enormemente os poderes do homem, tornando a sabedoria do passado analisável no presente e passível de aperfeiçoamento no futuro.

O Ensino da matemática acontece através do uso de signos com seus sentidos e significados dentro dos referenciais conceituais dos conjuntos numéricos estabelecidos e conforme a composição, função ou representação de quantificação, medição, ordenação, valoração e codificação.

Bakthin (2006), ao tratar das palavras o seu uso em diferentes contextos e as mudanças que sofrem, diz que estas são prenas de significado. Trazendo esse pensamento para os signos matemáticos, podemos pensar que cada

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 ON-LINE
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

forma/desenho/registro possui a sua carga histórica de informações. Levando a inúmeras relações e ou associações mentais.

De acordo com Liao (2008, p. 57-58), há possibilidade de que:

uma das maiores dificuldades existentes no ensino de matemática, esteja na transposição conceitual de um conjunto a outro, devido aos significados atribuídos aos signos. Nas relações entre pensamento e linguagem, o significado ocupa lugar central: é componente essencial do signo e ao mesmo tempo é um ato de pensamento.

Diante do exposto, há ainda o desafio por parte dos (as) alunos (as) na construção da formação dos conceitos formais no que se refere a algarismo, número, ordem e a operação da subtração. Caracterizando um entrave para os (as) educadores a mobilização desses conceitos, se eles foram apropriados, para a realização da subtração e suas propriedades, dentro de uma perspectiva histórica-cultural de construção do conhecimento.

Como formalizar a operação de subtração dentro dos conhecimentos materializados histórica e culturalmente que o (a) meu (minha) estudante traz da sua vivência?

Em minhas aulas de matemática expus diversos problemas para os (as) estudantes e por meio do algoritmo da subtração busquei explicar as suas possíveis soluções. Tomemos como exemplo $100 - 75 =$. Na minha explanação, eu montei o algoritmo e com as explicações dos termos da subtração - minuendo e subtraendo - fui realizando a operação. Tomei o número 100 na sua totalidade e expliquei que deveríamos subtrair/tirar 75 dele. Então, passei para a análise das ordens. Como na ordem da unidade o minuendo é menor que o subtraendo eu argumentei que não daria para subtrair/tirar nada dele e seria preciso uma transformação entre os algarismos nas ordens. Consequentemente passei para a ordem da dezena, ocorrendo o mesmo já que unidade e dezena estavam sendo representadas por 0. Assim, analisei, isoladamente o algarismo 1, que na ordem das centenas "valeria" cem unidades e após essa constatação realizei a sua transposição para as ordens da dezena e unidade onde foram atribuídos os valores específicos das suas equivalências. Sendo assim retirado/subtraído dele os valores correspondentes em cada ordem, ou seja, das dez dezenas tirei uma e ficaram nove. A dezena que eu tirei transporte para a ordem das unidades e como havia nela o algarismo zero realizei a adição $0+10$ unidades que resultou no mesmo número. Assim, por fim eu pude realizar a operação da subtração, já que agora, depois de feitas as equivalências o algarismo da ordem das unidades do minuendo era maior do que o do subtraendo. (Fala em aula de Matemática do 5º ano em uma escola da Rede Pública Municipal de Maceió da professora Tatiana Ferreira, 2018. Diário de Bordo).

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

O (a) aprendiz necessita ao realizar as operações matemáticas, nesse caso específico da subtração de $100-75 =$, acionar os conhecimentos históricos e culturalmente produzidos referentes ao valor que cada algarismo possui de acordo com a ordem especificada para a partir desse conhecimento atribuir, relacionar, executar trocas e realizar o cálculo. É preciso que seja oportunizado a ele (a) ações de ensino que o (a) faça compreender todo o processo de significação e sentido atribuídos aos signos dentro da área da matemática.

Entre os (as) próprios (as) educadores o ensino de matemática é tomado como difícil e, por vezes, muito complicado, desmotivador. Percebemos que o foco do ensino muitas vezes é centrado apenas na memorização de estratégias sem sentido, pautadas em conteúdos focais que serão utilizados para resolução de sentenças envolvendo as quatro operações básicas. Essa postura diferencia-se com o que versam os documentos legais brasileiros, pois neles o ensino da matemática é mais que o uso de técnicas operatórias únicas.

Entretanto, percebemos que, dependendo das ações de ensino há educadores (as) que planejam atividades intencionais, e essas funcionam como instrumento mediador oportunizando o (a) aluno (a) o “aproximar” da matemática sem tanta resistência, auxiliando na sua apropriação como um ato significativo.

Isso provoca a reflexão sobre quais ações de ensino seriam essas, como acontece a sua formulação, seleção e caracterização. Abre-se assim, um espaço para a reflexão da importância de qual ensino promove através de suas ações o desenvolvimento das formas superiores de conduta – cálculo e aritmética e qual a relação da organização dessas para a compreensão do signo.

Acreditamos que por meio das formas de condutas acima mencionadas é possível promover um salto qualitativo na construção do entendimento da subtração oportunizado pela compreensão dos significados e sentidos históricos, cultural e socialmente atribuídos aos signos dentro do contexto pedagógico do ensino da Matemática.

Então, seria necessário identificar qual (is) ação (ões) de ensino seria (m) mais apropriadas para a formação do raciocínio aritmético por meio das formas superiores de conduta no uso dos signos na operação de subtração.

Como professora dos anos iniciais identifiquei que, ao iniciar as aulas de matemática demonstrando engajamento com o objeto de conhecimento matemático estudado e partindo primeiramente para as noções e ideias presentes nas operações fundamentais antes de ir para as sentenças matemáticas como únicas os

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

sujeitos acabavam se apropriando e passando a compreender melhor os objetos de ensino (conteúdos).

Suponho que a aprendizagem nas minhas aulas ocorria pela utilização de ações de ensino organizadas intencionalmente, mesmo que de maneira intuitiva, dentro de atividades específicas que originassem nos (as) estudantes a necessidade por resolução.

A escrita, na matemática a escrita dos signos, é essencial, pois é um instrumento ou meio que auxilia o pensamento e a compreensão. Luria (1988, p. 146) esclarece que “a escrita constitui o uso funcional de linhas, pontos e outros signos para recordar transmitir ideias e conceitos”. O Ensino da Matemática é composto por muitos signos que carregam consigo um arcabouço próprio construído histórica e culturalmente pela humanidade. Com isso, os signos são unidades de representação histórica e culturalmente construídos, os quais carregam sentidos e significados de acordo com a intenção de uso.

(...) nós não reagimos imediatamente a estímulos, pois o nosso comportamento é semioticamente mediado, respondendo a significados que atribuímos as situações, cuja interpretação depende de um contexto cultural. Essa relação semiótica está presente, tanto nas origens sociais das funções mentais superiores, como nas práticas da cultura. Ela pode ser verificada também no papel desempenhado por pais e mestres quando dão oportunidades à criança para compartilhar estas práticas e, através delas, apropriar-se gradualmente das funções mentais por meio da demonstração, da participação guiada e das tarefas que envolvam uma relação verbal. As ferramentas de que o ser humano dispõe nesse momento para agir não são apenas materiais, elas são essencialmente simbólicas como a fala, a escrita, o conhecimento, valores, crenças etc., que irão mediar a sua relação com o mundo. (COELHO, 2011, p. 60).

Neste contexto, compreendemos que o trabalho do professor necessita ser pautado em um ensino que aborde os signos numéricos com os sentidos e significados dentro dos seus conjuntos específicos, conforme as suas propriedades e as operações diversas entre si, selecionando e elaborando atividades que envolvam essa amplitude de diferentes possibilidades. Esse olhar diferenciado para a criação das ações de ensino e atividade possibilita aos (as) escolares acesso a uma bagagem de conhecimento que favorece o avanço nas condutas superiores - cálculo e aritmética - mobilizando-as quando preciso. Assim dizendo, quando os conteúdos começam a se tornar mais complexos e exigindo mais mobilização e elaboração das funções psicológicas superiores com a finalidade na progressão da aprendizagem.

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

A matemática requer um ensino específico com ações formuladas dentro do que postula a sua carga histórica e cultural presentes nos conteúdos, pois ela origina e necessita para o seu entendimento de formas superiores de conduta específicas, ou melhor, que os procedimentos e regras para as construção dos algoritmos sejam memorizados, caracterizando em um comportamento aprendido .

No que se refere às formas superiores de conduta Pasqualini nos esclarece que

(...) a criança precisa ser ensinada a memorizar. A psicologia histórico-cultural nos mostra que a memória como função psicológica superior, isto é, a memória voluntária e mediada, ou ainda memória cultural, não se desenvolve na criança de forma natural e espontânea, pois se trata de uma conquista histórica do gênero humano, que precisa ser apropriada na ontogênese. (2010, p. 154)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na prática profissional pedagógica, sempre nos inquietou os porquês que levaram e levam as crianças a apresentarem tanta dificuldade em apropriar-se dos conteúdos da área de Matemática. Às vezes, ao ponto de, no 5º ano do ensino fundamental I, ser penoso para elas realizarem as operações dos campos aditivos e/ou multiplicativos ou apenas não conseguirem relacionar o enunciado com a operação necessária para a sua efetiva e correta resolução.

Muitas abordagens se ocupam com os fenômenos que ocasionam o não-aprendizado dos conteúdos matemáticos, entretanto encontramos na Teoria Histórico-Cultural a possibilidade de pensar práticas de ensino que promovam o desenvolvimento, mediado pelo conhecimento matemático, nesse caso em particular, a subtração. Nesta perspectiva, os conteúdos matemáticos carecem de serem tratados como um constructo histórico-cultural criado e operado pela humanidade no decorrer dos tempos, isso acaba por reformular os sentidos que são dados à escola e ensino.

A Teoria Histórico-Cultural concebe a escola como o local privilegiado de acesso ao conhecimento como patrimônio cultural, universal e de direito de todos, onde o ser humano é concebido como um ser concreto, real, vivo que atuará e transformará a si e a sua realidade se desenvolvendo.

Sendo o objeto de estudo, deste projeto, a apropriação dos signos matemáticos tendo como base o contexto potencializador, à luz da Teoria Vigotskiana, buscaremos analisar o papel de ensino como ação intencional do

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

professor mediador das estratégias que auxiliam o desenvolvimento das formas de conduta superiores: aritmética e cálculo para a operação da subtração no 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública municipal de Maceió.

Diante do exposto, fica a inquietação sobre quais ações de ensino tornarão o aprendizado das formas superiores de conduta mais significativo e como o (a) professor (a) abastecido de uma didática desenvolvimental, atuando como um construtor de significados usaria essas ações para tornar o contexto pedagógico potencializador para o ensino dos signos na Matemática.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. (VOLOCHÍNOV, V. N). **Marxismo e filosofia da linguagem**. Problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. 13ª ed. Tradução por Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 2012.

COELHO, S. M. A alfabetização na perspectiva histórico - Cultural. 2011. Acervo Digital UNESP. Disponível em: <<https://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/40139>>. Acesso em 27 set. 2019.

EIDT, N. M; DUARTE, N. Contribuições da teoria da atividade para o debate sobre a natureza da atividade de ensino escolar. **Revista Psicologia da educação**. São Paulo, v. 24. jan/jun. p. 51-72, 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752007000100005>. Acesso em 20 jun 2020.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Tradução Moacir Gadotti. Coleção Educação e Comunicação, Rio de Janeiro: Paz e Terra, v. 1, 1979.

LIAO, T. Os símbolos matemáticos enquanto signos e seus diferentes significados.

REVEMAT. UFSC, São Paulo, v. 35, p. 55-61, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2008v3n1p55>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

LIBÂNEO, J. 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. set./dez. 2004. Disponível em:

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 ON-LINE
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

<<https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a01.pdf>>. Acesso em 30 nov. 2019.

_____, J. C; FREITAS, R. A. M. da M. Vygotsky, Leontiev, Davydov – Três aportes teóricos para a Teoria Histórico-Cultural e suas contribuições para a Didática. In: **IV CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO**. 2006. Disponível em: <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo03/Jose%20Carlos%20Libaneo%20e%20Raquel%20A.%20M.%20da%20M.%20Freitas%20-%20Texto.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

LURIA, A.R. Vigotski. In: **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução Maria da Penha Villalobos. Ícone editora da Universidade de São Paulo, 1988.

MARTINS, L. M.; RABATANI, V. G. A concepção de cultura em Vigotski: contribuições para a educação escolar. **Revista: Psicologia Política**, vol. 11, n. 22, p. 345-358. jul./dez. 2011.

PASQUALINI, J. C. **Princípios para a organização do ensino na educação infantil na perspectiva histórico-cultural**: um estudo a partir da análise da prática do professor. 2010. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista - Araraquara, 268 f.

PINO, A. Do gesto à escrita: origem da escrita e sua apropriação pela criança. **Ideias**. São Paulo, n. 19, p. 97-110, 1993.

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa Análise de traduções no Brasil de Lev Semionovich Vigotski Repercussões no campo educacional**. 2010. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de Brasília, 295f.

SANTOS, R. E de O. Pedagogia histórico-crítica: que pedagogia é essa? **Revista Horizontes**, v. 36, n. 2, p. 45-56, mai./ago. 2018.

SAVIANI. D. **Pedagogia Histórico-crítica**: primeiras aproximações. 10 ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SILVA, M. M; SILVA, V. S; ROSA, C.C da. Modelagem matemática e teoria vygotskiana: possíveis aproximações. **Anais II CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/16296>. Acesso em: 23

VII SEMANA INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

AS LUTAS DA PEDAGOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA.

29/11 a 05/12 de 2020 *ON-LINE*
Maceió - Alagoas - Brasil
Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação



ISSN1981 - 3031

set. 2019.

SOUZA, Silvana Paulina de. **Estratégias de leitura e o ensino do ato de ler.** 2014 .
Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade
Estadual Paulista – Marília, 203 f.

VAN DER VEER, R. & Valsiner, J. **Vygotsky**: uma síntese (C. C. Bartalotti, Trad.)
(4a ed.). São Paulo: Loyola. Originalmente publicado em 1988.

VIGOTSKI, L. S. Manuscrito de 1929. **Revista Educação e Sociedade**, ano XX, nº
71, jul 2010.

_____, L. S. Quarta Aula: **a questão do meio na psicologia.** Tradução de Márcia
Pileggi Vinha, Psicologia USP, São Paulo, pp. 681-70, 2010.