O ENSINO PROBLEMATIZADOR EM MAJMUTOV: CONTRIBUIÇÕES PARA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Caroline Verza de Carvalho França
Universidade Estadual de Maringá – UEM
caroline_frannca@hotmail.com

Edilson de Araujo dos Santos
Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
edilsonsantos@ufgd.edu.br

Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais
Universidade Estadual de Maringá – UEM
lflacanallo@uem.br

Resumo
Este trabalho, tem como objetivo identificar os princípios didáticos para organização do ensino de matemática a partir da obra de Majmutov (1983). A metodologia de pesquisa utilizada será bibliográfica, a fim de analisar o objeto de estudo a partir de autores clássicos representantes da Teoria Histórico-Cultural. O trabalho está organizado em três momentos, no qual inicialmente discorremos sobre a Teoria Histórico-Cultural como referencial para discussão da relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento psíquico. Na sequência, abordamos o ensino problematizador sistematizado por Majmutov (1983), o qual consideramos como uma possibilidade teórico-metodológica para potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes. Por fim, elencamos possíveis articulações sobre contribuições para organização do ensino de Matemática, em que exemplificamos com uma situação de ensino, realizada na pesquisa de Santos (2017) que articula na organização do ensino de matemática o ensino problematizador. Esperamos com esse trabalho, criar, por meio de situações de ensino, oportunidades para potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos nos anos iniciais, bem como apontar respostas aos dilemas que envolvem a educação matemática.

Palavras-chave: Teoria Histórico-Cultural. Majmutov. Ensino Problematizador.

Introdução

Pensar sobre a organização do ensino da Matemática de maneira que mobilize os estudantes para aprendizagem e o desenvolvimento é um desafio constante. Isso porque, a Matemática é uma linguagem com seus próprios signos e significados e necessita ser contextualizada para que haja motivação por parte dos educandos em sua apropriação (Nascimento, 2019).

Com base nos pressupostos da teoria Histórico-Cultural- THC, entendemos que a correta organização do ensino potencializa a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos, como aponta Mirza I. Majmutov, um linguista e doutor em Pedagogia, pertencente a terceira geração de estudiosos desta teoria. O autor retoma o princípio definido por Vigotski (2006) no qual a correta organização do ensino possibilita a apropriação de conceitos, e acrescenta o modo de investigação como meio "para que o aluno assimile de maneira consciente e profunda o conhecimento científico e se aproprie

dele em uma atitude receptiva na atividade cognoscitiva, é indispensável uma ordem determinada de ações mentais do aluno". (Majmutov, 1983, p. 219, tradução nossa).[1]

Nessa direção, mediante uma pesquisa bibliográfica, buscamos expor uma investigação que teve como objetivo identificar os princípios para organização do ensino de matemática a partir da obra de Majmutov (1983). O trabalho está organizado em três momentos, no qual inicialmente discorremos sobre a Teoria Histórico-Cultural como referencial para discussão da relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento psíquico. Na sequência, abordamos o ensino problematizador sistematizado por Majmutov (1983), o qual consideramos como uma possibilidade teórico-metodológica para potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes. Por fim, elencamos possíveis articulações direcionadas a contribuir com a organização do ensino de Matemática, em que exemplificamos com uma situação de ensino, realizada na pesquisa de Santos (2017) esse ensino problematizador.

Organização do Ensino de Matemática e Teoria Histórico-Cultural

A complexidade da prática pedagógica intensifica a pluralidade de debates e opiniões acerca de questões sobre: O que ensinar? Como ensinar? Para quem ensinar? Quando ensinar? Esses questionamentos mobilizam estudos e debates na área educacional e trazem como pano de fundo a função social da escola. Ao retratarem a função da escola, Moura e Araujo (2018) dimensionam que, na educação escolar, serão possibilitadas as condições para que os sujeitos se apropriem das ferramentas simbólicas necessárias à sua inserção e transformação da realidade em que vivem. Os autores defendem que a educação escolar, por sua tradição e tempo de existência, já tem, ou deveria ter, "[...] conhecimento acumulado para melhor organizar situações que potencializem o desenvolvimento das capacidades humanas para a apropriação da cultura e para o convívio social" (Moura; Araujo, 2018, p. 193).

Diante disso, concebendo as potencialidades da educação escolar, em específico, da organização do ensino de matemática, recorremos a Teoria Histórico-Cultural para discutir a Atividade Pedagógica, na qual pelo conhecimento matemático pontuamos algumas contribuições do ensino em direção a promoção do desenvolvimento humano, que decorre da aprendizagem. Isso porque,

1Para que el alumno asimile de manera consciente y profunda el material y se formen em pel actitud receptiva indispensable em la actividad cognocitiva, debe haber un orden determinado em las acciones mentales del alumno (Majmutov, 1983, p. 219).

> A escola como espaço de aprendizagem deve ser o lugar em que os sujeitos agem produzindo e apropriando de significações para dar sentido pessoal à vida, tendo como referência um coletivo empenhado em um projeto humano. Seu fim específico é organizar o ensino porque acredita que essa seria a forma mais objetiva de se dar acesso à cultura. (Moura; Araujo, 2018, p. 203)

Nessa direção, consideramos que a escola se configura em um espaço de ensino, responsável em viabilizar a apropriação dos conceitos científicos das diferentes áreas de conhecimentos, com vistas a humanização dos sujeitos. Ao refletirmos sobre essa função da escola, a partir desse referencial, recorremos a partir dos estudos de Talizina (2001) o quão é complexa a tarefa de ensinar, em especial os conceitos matemáticos, pois o trabalho docente não se restringe a identificar os alunos mais aptos nessa ciência, mas garantir que todos aprendam no decorrer do processo de escolarização.

Entre as contribuições a organização do ensino de matemática, destacamos a vinculação da organização do ensino com os conceitos científicos, defendido desde os estudos de Vigotski (1991), sendo reforçado e ampliado por seus colaboradores. O autor aponta que o aprendizado dos conceitos científicos em idade escolar é "[...] uma poderosa forma que direciona o seu desenvolvimento, determinando o destino de todo seu desenvolvimento mental" (Vigotsky, 1991, p. 107).

Há entre os estudiosos da Teoria Histórico-Cultural (Davídov, 1982, 1988, 1999; Vigotski 1991) uma crítica sobre o ensino que não ultrapassa as barreiras dos conhecimentos espontâneos. Vigotski (1991) explica que o desenvolvimento dos conhecimentos espontâneos ocorre sem a necessidade de uma instituição de ensino, mas o mesmo não acontece com os conhecimentos científicos, estes necessitam de uma sistematização adequada para sua aprendizagem, pois "[...] fornecem as estruturas para o desenvolvimento ascendente dos conceitos espontâneos da criança em relação a consciência [...]" (Vigotski, 1991, p. 136). Assim, os conhecimentos científicos incorporam, por superação, os conhecimentos espontâneos.

Considerando que a correta organização do ensino possibilita a apropriação dos conceitos científicos, o que estes conceitos podem desenvolver no intelecto dos escolares? Encontramos, em Davídov (1982, p. 7), ao discutir a formação do pensamento teórico, afirma que este "[...] não surge e nem se desenvolve na vida cotidiana das pessoas, ele se desenvolve somente em uma tal instrução, cujos programas se baseiam na compreensão dialética do pensamento". Todavia, como possibilitar o desenvolvimento desse tipo de pensamento mediante a organização do ensino? Nessa pesquisa, recorremos aos estudos desenvolvidos por Majmutov (1983) para discutir o ensino problematizador sistematizado pelo autor.

O ensino problematizador

Mirza I. Majmutov (1926-2008) é apontado por Nascimento (2017) como um exímio pesquisador da área educacional, que nos auxilia a compreender as contribuições de um ensino problematizador. Ao falar de ensino problematizador, destaca-se de antemão que essa proposta deve ser vista com distinção em relação a seus fundamentos e aplicações práticas das "[...] abordagens adotadas no Brasil desde a década de 1990, denominadas Metodologia Problematizadora, que se fundamenta na proposta do Arco de Maguerez, e da Aprendizagem Baseada em Problemas (ou PBL), que tem como base as contribuições de John Dewey" (Nascimento, 2017, p. 372). Pertencente à terceira geração de autores da THC, Majumutov e suas sínteses representam

> [...] uma etapa no desenvolvimento da Didática e da prática Pedagógica soviética das décadas de 1960 e 1970, concebida como meio para o desenvolvimento geral e intelectual do aluno em seus fundamentos didáticos e lógicos, em especial no que diz respeito à formação da atividade cognoscitiva do aluno, aos seus interesses e necessidades nessa atividade e às operações mentais. A abordagem de EP de Majmutov vem fortalecida com base em experiências de professores da República do Tartaristão e de outras cidades na Rússia. (Nascimento, 2017, p. 372).

Majmutov (1983) busca pelo ensino problematizador, a organização e assimilação de novos conhecimentos e o desenvolvimento do pensamento teórico pelas ações mentais. O autor afirma que essa modo de pensar o ensino supera a lógica tradicional, pois visa a criatividade, a resolução de problemas e formulações de hipóteses no processo de aprendizagem e desenvolvimento. Nos estudos de Nascimento (2019, p. 17) identificamos que:

> No ensino problematizador, a resolução de problemas assume posição de destaque no processo de desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos e no seu potencial criativo. Nessa perspectiva, vem à tona, a atividade de situações problema, como estratégia no ensino problematizador aplicada ao componente curricular de Matemática [...].

O conhecimento que seria apropriado por meio de um problema exige a elaboração de um modo de resolução. A atividade de ensino e a atividade de aprendizagem necessitam estar dialeticamente relacionadas, por meio da organização intencional do trabalho docente (Majmutov, 1983). O autor prioriza o modo investigativo, de descoberta e construção da resolução não só inicialmente pelo professor, mas também gradualmente pelo aluno. É por meio das ações orientadoras do professor no processo de ensino, que o aluno terá a possibilidade de se desenvolver. Esse pressuposto marca o princípio já demarcado desde os estudos de Vigotski (2006, p.115), no qual "a aprendizagem não é, em si mesma, desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem

da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem".

Nessa direção, Majmutov (1983) defende em suas orientações, que o papel do professor seja na gradual e necessária independência do aluno ao realizar suas tarefas, por meio da heurística, potencializando o desenvolvimento de ações mentais e da apropriação de um modo geral relacionado à resolução de problemas "para o aluno, a atividade não deve apenas ser organizada, como também mediada pelo professor em todas as etapas da aprendizagem, incluindo o momento da criação de condições para uma atividade criativa, sem que exista um esquema rígido de ações do aluno" (Majmutov, 1983, p. 219, tradução nossa).[2]

Nesse contexto, o autor evidencia princípios direcionados a organização do ensino, para que o professor alcance os objetivos a assegure a apropriação dos conceitos. Um desses princípios, refere-se a considerar os conhecimentos prévios dos alunos, seja por relatos orais ou escritos, partindo do empírico para o teórico ao iniciar o trabalho em sala de aula.

Outro princípio é a organização do material docente partindo da regra do geral para o particular, na forma de desenvolvimento lógico, em que o aluno passe pela descoberta independente das propriedades essenciais do objeto de estudo por meio da investigação. Retornar aos estudantes sobre seu processo de aprendizagem, os resultados e possíveis avaliações é outro princípio citado por Majmutov (1983), criando condições para que o aluno consiga se informar, pesquisar, realizar investigações e análises sobre o objeto de estudo.

Ao apresentar esses princípios, a aprendizagem, assume um caráter ativo de ação mental, ou seja, o aluno em sala passa a explorar mais o processo de resolução, a descoberta das relações entre enunciado e algarismos e as estratégias empregadas para chegar à solução de maneira consciente, estando em movimento de atividade. É, somente dessa maneira, que o aluno pode alcançar o que Majmutov (1983) intitula de independência cognitiva, autonomia em compreender conceitos, fenômenos e seus processos em sua relação com a realidade. Segundo o autor, […] um dos indicadores da efetividade do processo de aprendizagem por problemas pode ser considerado o grau de independência cognitiva dos alunos, que se relaciona estreitamente com o cumprimento das etapas do processo cognitivo" (Majmutov, 1983, p. 277)[3].

2 Para ello, la actividad del alumno debe ser no solo organizada, sino tambien dirigida por el maestro em todas las etapas del aprendizaje (incluyendo tambien la creación de condiciones para la actividad creativa, si no existe un esquema rigido de acciones del alumno).

3 […] uno de los indicadores de la efectividad del proceso del aprendizaje problémico puede considerarse el grado de independeica cognoscitiva de los alumnos, el que se relaciona estrechamente com el cumplimiento de las etapas del proceso cognoscitivo (Majmutov, 1983, p. 277).

Nesse contexto, o autor apresenta quatro níveis de efetividade do processo de aprendizagem e de assimilação de novos conhecimentos. O primeiro nível corresponde ao não independente, aquele em que o professor realiza diversas explicações ao aluno, e as atividades dos educandos tem caráter reprodutivo. O segundo nível refere-se ao semi-independente, o qual ainda há a mediação do professor na busca e resolução de problemas. O terceiro nível é independente, ou seja, aquele em que o aluno realiza tarefas de forma independente, aplica os conhecimentos já estabelecidos em novas situações. O quarto e último nível de efetividade do processo de aprendizagem é caracterizado pela criatividade e não somente pela independência do aluno na resolução de qualquer problema, mas também pela descoberta de novos modos de resolução, análise, generalização e criação de problemas.

Majmutov (1983) ressalta que em cada nível de efetividade o professor deve considerar as particularidades e planejar ações educativas com intencionalidade, a fim de potencializar o desenvolvimento dos alunos para o próximo nível correspondente a seu desenvolvimento atual.

> Um ensino orientado até uma etapa de desenvolvimento já realizado é ineficaz do ponto de vista do desenvolvimento geral da criança, não é capaz de dirigir o processo de desenvolvimento, mas vai atrás dele. A teoria do âmbito de desenvolvimento potencial origina uma fórmula que contradiz exatamente a orientação tradicional: o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento (Vigotski, 2006, p. 114).

O papel do professor ao considerar as especificidades do desenvolvimento do aluno está diretamente ligado àquele de realizar uma correta organização do ensino. Frente a essas considerações, Majmutov (1983), conclui que a independência cognitiva do aluno pode ser vista nos contextos em que: a) o aluno toma consciência do problema; b) formula ou reformula o problema; c) cria suposições e hipóteses; d) fundamenta suas hipóteses criadas; e) aplica na prática o método criado para a solução de um problema. Dessa forma, o aluno vivencia descobertas de novas situações, resolve e cria problemas e situações em diferentes contextos, formando o pensamento teórico.

O ensino problematizador e a educação matemática

Problematizar o ensino é, para Teoria Histórico-Cultural, um princípio que não esgota em si, ou seja, em nosso entendimento a problematização não se restringe em virtude de um possível interesse do sujeito da aprendizagem. Mas, coloca em movimento o processo de produção e desenvolvimento do conceito estudado. Quando direcionamos essa discussão do problema como elemento didático na organização do ensino de matemática, nos deparamos, no Brasil, com diferentes respostas e compreensões decorrentes de distintos fundamentos teórico-metodológicos.

Neste trabalho, não pretendemos discutir essas distintas perspectivas, mas nos posicionamos naquilo que temos defendido: é função do ensino deve possibilitar a aprendizagem que, por sua vez, guia o desenvolvimento psíquico. O desenvolvimento de ações mentais não ocorre apenas pela presença do educando em situações escolares, mas pela organização do ensino pelo professor de maneira intencional e estratégica. A partir dos mesmos pressupostos, Davidov (1999) afirma que o conhecimento teórico só pode ser aprendido quando ocorre a reprodução do seu surgimento de maneira criativa pelo sujeito.

> A necessidade da criança no processo de ensino é, precisamente, sua aspiração de obter conhecimento sobre aspectos gerais de um objeto, ou seja, o conhecimento teórico sobre algo por meio da experimentação e exploração com o objeto. Estas transformações e experimentações com o objeto envolvem, necessariamente, elementos criativos. Quando o professor cria sistematicamente na sala de aula as condições que exijam dos alunos a obtenção de conhecimentos sobre o objeto por meio da experimentação com este, as crianças se deparam com tarefas que exigem delas a atividade de estudo (Davidov, 1999, p. 2).

Com base no autor, é por meio do contato e das relações estabelecidas pelo aluno em relação ao professor e ao objeto de estudo, que ocorre a possibilidade de aprendizagem e desenvolvimento. Esse movimento está diretamente relacionado a uma situação problematizadora

> […] no contexto do ensino problematizador, a situação problematizadora torna-se um elemento favorável para estimular a construção do conhecimento e fazer o aluno pensar, provocando a ampliação de conceitos, estimulando a curiosidade, a capacidade criadora, a socialização e o raciocínio lógico (Nascimento, 2019, p. 40-41).

Nessa perspectiva, o ensino problematizador concebe o aluno como sujeito na compreensão e descoberta de soluções ligadas a um determinado objeto de estudo, pois o processo do conhecimento é o reflexo dos objetos e acontecimentos da realidade na consciência humana incluindo a atividade transformadora e criadora do homem (Majmutov, 1983).

Em nossos espaços de pesquisas temos realizado investigações que buscam colocar em movimento esses e outros princípios advindos da Teoria Histórico-Cultural, da Atividade Orientadora de Ensino[4], e no caso desta pesquisa, especificamente o enfoque no caráter problematizador do ensino por meio dos estudos de Majmutov (1983). Como exemplo, destacamos a pesquisa de Santos (2017) que se fundamenta nos princípios do ensino problematizador e aponta possibilidades de organizar o ensino como atividade, como produto de relações humanas.

4 Base teórico-metodológica para organização do ensino, sistematizada pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica (Rede GEPAPe).

Como exemplificação desse movimento de possibilidade de impulsionar o desenvolvimento psíquico mediante a atividade pedagógica, expomos uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem, formulada por Santos (2017) a partir dos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino. O professor participante da pesquisa teve como objetivo ensinar as bases do conceito de número, tal qual, descreveu Davydov (1982) sobre a relação entre grandezas. Assim, mediante a relação entre álgebra, aritmética e geometria explicitar a ideia de igualdade (=), maior (>) e menor (>).

O recurso utilizado para abordar o conteúdo proposto foi o boliche, o problema desencadeador delineava-se em um primeiro momento na estrutura e organização do jogo. Os pinos consistiam de 10 garrafas PET (sendo 5 de garrafas de 2 litros e as outras 5 garrafas de 1 litro) e, em cada pino, havia dentro um conteúdo diferente: água, bolinhas de isopor, pedras de aquário e areia.

Inicialmente, as crianças manusearem as peças do jogo, falaram sobre as regras que conheciam e criaram motivos para jogar. Em seguida, inserimos algumas regras que conduziram o primeiro problema: *como organizar os pinos de modo que seja mais fácil derruba-los?* O problema formulado buscou articular soluções com a própria regra do jogo, pois, verificou-se que os estudantes acreditavam que apenas a bola definiria o sucesso das jogadas.

> *Prof: J, L, MV. Vão até os pinos e organizem os pinos para ficar mais fácil de derrubar.*
> *L: Acho que a gente deveria trocar esse aqui, por esse aqui. (pino com terra que estava na atrás, pelo pino com isopor que estava na frente).*
> *MV: Não, esse tá cheio até a tampa ele é mais pesado.*

Imagem 1: Momento de comparação da massa dos pinos.

Fonte: Santos (2017)

Assim, mediante ações de ensino e aprendizagem buscando desenvolver funções psíquicas como a percepção e a linguagem, os estudantes manipularam os dois pinos o e comunicaram a turma que os pinos com isopor em seu conteúdo, estavam completamente cheios. Porém, eram mais leves que os que continham água, pedra e areia. Mediante a comparação das capacidades abstratas de igual, maior/mais pesado e menor/ mais leve os estudantes chegam coletivamente à síntese inicial do conceito, no qual, um fator necessário para boas jogadas será adequar a disposição dos pinos de modo que os pinos com a massa maior estejam à frente.

Outra ação de jogo intencionalmente pensada, a fim de que os estudantes se apropriassem dos conteúdos objetivados, emergiu o problema durante o jogo sobre a distância adequada e justa para a realização das jogadas. Optou-se no movimento de resolução coletiva a contagem de passos.

> *Prof: Gente, a M. de 8 passos inteiros e a L. também, o da M. parou aqui bem próximo dos pinos e o da L ficou um pouco mais longe. Por que isso aconteceu?*
> *W1: A M. é maior que a L., ai os passos ficam diferentes mesmo.*
> *Prof: Então a M. tem o passo maior que a L.?*
> *Todos: Sim.*
> *Prof: Então, como eu posso fazer para deixar tudo isso igual?*
> *MV: Manda elas começarem tudo de novo para ficar igual.*
> *Prof: Mas não dá tempo de fazer todo mundo ficar com o passo igual, ai não vai dar tempo de todo mundo jogar.*
> *A4: Professoooor, então pega um aluno e coloca ele só para medir os passos ai toda hora sai igual.*

A coletividade a partir desse relato revelou-se essencial, já que os sujeitos se comunicaram e atuaram com os conceitos e estabelecem novas sínteses, estando todos em um movimento de interação e troca de ideias em busca da solução ao ensino problematizador.

Reafirmamos que no movimento de resolução situação desencadeadora atrelada a essas concepções psicológicas e pedagógicas, possibilitou ao docente pensar a organização do ensino com vista à apropriação conceitual e o desenvolvimento psíquico dos estudantes, mediante o ensino problematizador.

Considerações Finais

Neste trabalho identificamos os princípios didáticos para organização do ensino de matemática a partir da obra de Majmutov (1983). Mediante uma pesquisa bibliográfica compreendemos que, as orientações didáticas desse autor a respeito do ensino problematizador evidencia os princípios intrínsecos ao processo de ensino e aprendizagem. O ensino problematizador

com seus princípios e métodos aponta a necessidade de que as ações sejam planejadas e intencionais, na direção de que se criem nas escolas, condições para a aprendizagem dos estudantes.

Diante disso, não é suficiente uma situação problema bem elaborada, mas ter compreensão dos princípios que devem guiar a produção e execução junto ao estudante em sala de aula. É diante de uma situação-problema gerada em um contexto significativo, que os educandos terão a possibilidade de estar em movimento de estudo, elaborar estratégias, análises, sínteses e generalizações, e constituir assim, gradativamente, sua independência e autonomia cognitiva.

Nesses termos, a organização do ensino de matemática quando tem como princípio o caráter problematizador não se restringe em verbalizar os conceitos ou chamar a atenção dos estudantes com problemas, para então, repetir práticas lógico-formais. Souza (2014, p. 4) pontua que essa nessa perspectiva problematizadora "[...] a atividade intelectual do aluno é substancialmente modificada e intensificada no processo de assimilação de conhecimentos". Assim, o caráter problemático possibilita a criação de novos sentidos perante o objeto de estudo.

Em razão das considerações aqui feitas, a continuidade dos estudos em torno dessa temática mostra-se possível e necessária, para que em sala de aula, o processo de apropriação do conhecimento seja de fato assegurado na escola.

Referências

DAVÍDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico:** investigación psicológica teórica y experimental. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DAVIDOV, V. V. **O que é atividade de estudo**. Revista Escola inicial. n. 7, 1999.

DAVÝDOV, V. V. **Tipos de generalización em la enseñanza**. Havana: Pueblo y Educación, 1982.

MAJMUTOV, M. I. **La Enseñanza Problémica**. Playa – Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1983.

MOURA, M. O.; ARAUJO, E. S. A Atividade Orientadora de Ensino como Mediação. In: BEATÓN, G. A; SOUZA, M. P. R; BARROCO; S. M. S; BRASILEIRO, T. S. A. (Orgs.) **Temas escolhidos na Psicologia Histórico-cultural:** interfaces Brasil –Cuba. 2018, p. 193- 213.

NASCIMENTO, Ruben de Oliveira. Uma introdução à contribuição de Mirza Majmutov para a teoria e prática do ensino problematizador. In: PUENTES, Roberto Vadés; LONGAREZI, Adréa Maturano (Orgs.). **Ensino desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos.** Livro II. Uberlândia: EDUFU, 2017, p. 379-404.

NASCIMENTO, Virginia Florêncio Ferreira de Alencar. **O ensino problematizador de Majmutov na aprendizagem de matemática apoiado nas Etapas das Ações Mentais de**

Galperin como contribuição no pensamento criativo dos alunos do Centro de Altas Habilidades/ Superdotação. Boa Vista /RR. / Virginia Florêncio Ferreira de Alencar Nascimento. – Boa Vista (RR): UERR, 2019.

SANTOS, E. A. **A galinha do vizinho bota ovo amarelinho, bota um, bota dois, bota três:** ressignificando o número a partir da abordagem davydoviana. (Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual de Maringá). 2017.

SOUZA, S. A. Ensino do conceito de função: combinando as teorias de Davydov e de Majmutov. In: **XII Encontro de Pesquisa em Educação da Região Centro-Oeste**, Goiânia, 2014.

TALIZINA, N. F. La formación de los conceptos matemáticos. In: TALIZINA, N. F. (Org.) **La formacion de las habilidades del pensamiento matemático**.Universidade Autónoma de San Luis Potosí – México, 2001.

VIGOTSKI, lev Semionovich. Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. In: VIGOTSKI, Lev Semionovich; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alexis. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: ícone, 2006, p. 103-117.

VIGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas.** Tomo II. Visor. España, 1991.