



## **Vygotsky, Morin e Bachelard: Delineamentos epistemológicos para a resolução de problemas no ensino de matemática**

*Vygotsky, Morin and Bachelard: Epistemological outlines for problem solving in mathematics teaching*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v1i1.1071>

Soraya de Araújo Feitosa - Universidade Federal de Roraima/UFRR <http://lattes.cnpq.br/3806707820632684>

Héctor José García Mendoza - Universidade Federal de Roraima - UFRR <https://orcid.org/0000-0002-0346-8464>

**RESUMO:** Este artigo foi produzido a partir dos debates realizados na disciplina de Bases Epistemológicas para o Ensino de Ciências e Matemática, no Programa de Doutorado da REAMEC. Seu objetivo é aproximar o projeto da pesquisa do doutorado à epistemologia e explicitar as relações existentes entre ambos. Nesse sentido, ao relacionar a proposta da metodologia da resolução de problemas com as teorias do conhecimento de Vygotsky, Morin e Bachelard busca-se apresentar os fundamentos que amparam o ensino voltado não para o estímulo da memória, mas para o domínio de conceitos. Ao defender o conhecimento como resposta a uma pergunta Bachelard ratifica a importância do fazer ciência e aponta que é preciso saber formular problemas. Dessa forma, como fundamentos teóricos, este artigo apresenta a Teoria de Formação por Etapas das Ações Mentais, a Direção da Atividade de Estudo e o Ensino Problêmico. Nas considerações finais, é possível verificar os pontos de convergência entre a pesquisa a ser desenvolvida e as epistemologias adotadas.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática, Resolução de Problemas, Atividade de Situações Problema Discente, Epistemologia.

**ABSTRACT:** This article was produced from the debates held in the discipline of Epistemological Bases for the Teaching of Science and Mathematics, in the Doctoral Program at REAMEC. Its objective is to bring the doctoral research project closer to epistemology, seeking to clarify the relationships between them. In this sense, by relating the proposed problem-solving methodology to Vygotsky, Morin and Bachelard's theories of knowledge, the aim is to present the foundations that support teaching aimed not at stimulating memory, but at mastering concepts. By defending knowledge as an answer to a question, Bachelard ratifies the importance of doing science and points out that it is necessary to know how to formulate problems. Thus, as theoretical foundations this article presents the Theory of Formation by Stages of Mental Actions, the Direction of Study Activity and the Problematic Teaching. In the final considerations, it is possible to verify the points of convergence between the research to be developed and the epistemologies adopted.

**Keywords:** Teaching of Mathematics. Problem solving. Student Problem Situations Activity. Epistemology.

## **INTRODUÇÃO**

A pesquisa a ser desenvolvida tem como foco o ensino-aprendizagem da matemática no 3º ano do ensino fundamental. A proposta alinha-se à concepção de que o ensino e a aprendizagem devem fundamentar-se em teorias que se atentem para como o ser humano aprende. Por isso, a Psicologia Cognitiva apresenta-se como aliada, pois estuda como as pessoas percebem, aprendem, lembram e pensam sobre a informação (STERNBERG, 2010).

De maneira específica, o estudo se ampara no Materialismo Dialético e na Teoria Histórico-Cultural, que tem Lev Vygotsky como precursor, fundamenta-se na Teoria da Atividade de Leontiev e, de forma mais específica, na Teoria de Formação por etapas das Ações Mentais de Galperin, na Direção de Atividade de Estudo de Talízina e no Ensino Problematizador de Majmutov. Ambas as teorias seguem na mesma corrente filosófica que defende que a matéria está em uma relação dialética com o psicológico e com o social. Nesse sentido, os estudos propostos por Vygotsky (2003) apontam a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) como o conceito fundamental, buscando compreender como o desenvolvimento e a aprendizagem dos discentes ocorre, analisando como acontece essa relação no processo de ensino e aprendizagem como uma questão primordial. Com isso, o ensino organizado passa a ter grande importância, pois constitui significados para a evolução do indivíduo e favorece a estruturação do conhecimento (MAGALHÃES; FEITOSA; MENDOZA, 2021).

Sobre a Teoria de Formação por etapas das Ações Mentais indica-se que contribui com o processo de ensino, pois possibilita o conhecimento sobre os processos de apropriação mental de situações externas, contribuindo principalmente como fundamento teórico-metodológico da organização do ensino e dos conceitos, de uma atividade externa (prática) para uma atividade interna (psíquica). Com essa teoria, Galperin visava superar a separação entre pensamento e ação remetendo

à ideia de mediação que viabiliza o desenvolvimento de ambos os processos, mas sem perder de vista o aspecto do desenvolvimento individual único, embora socialmente construído uma vez que também compreendia que cada ser humano tem sua história, seu desenvolvimento é único e vivencia as situações diferentemente (REZENDE e VALDES, 2006).

Em relação ao ensino de matemática, é válido destacar, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, tanto pela sua aplicação na sociedade, quanto pelas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2018).

Nesse ponto, apresenta-se a Metodologia da Resolução de Problemas por permitir que a matemática seja trabalhada com situações voltadas para o contexto do aluno. Aponta-se assim, que a Resolução de Problemas é um importante instrumento para atuar em sociedade, além da compreensão de mundo, pelo fato de proporcionar um espírito de busca e o desenvolvimento de competências (BRASIL, 2018; FEITOSA, 2014).

No que diz respeito aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e, de forma específica, ao 3º ano, o objetivo direciona-se para o letramento matemático, para as competências e habilidades de raciocínio, representação, comunicação, argumentação, estabelecimento de hipóteses/suposições, formulação e resolução de problemas em diferentes contextos, conforme indicado na BNCC.

A presente proposta de pesquisa, visa uma análise qualitativa das possíveis contribuições do Esquema da Base Orientadora Completa da Ação da Atividade de Situações Problema Discente no ensino-aprendizagem da matemática a partir do sistema didático Galperin-Talízina-Majmutov no 3º ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação da UFRR. Apresenta também, entre seus objetivos, a organização de uma sequência didática como

produto educacional para auxiliar outros professores em sua práxis pedagógica na Educação Matemática.

## **PESQUISA: CARACTERÍSTICAS E RELEVÂNCIA**

Durante o mestrado, enquanto cursava as disciplinas de *Resolução de Problemas no Ensino de Ciências e Processos Cognitivos da didática das ciências* ocorreu uma mudança na forma de enxergar a práxis docente e as implicações disto na aprendizagem. Nesse período, adotou-se a concepção da aprendizagem como instrumento para compreensão e domínio de conceitos. Nesse período, a pesquisa desenvolvida adotou como meta despertar no aluno o interesse e a motivação em aprender matemática. Aprender matemática para o dia-a-dia e não apenas para o alcance de médias. (FEITOSA, 2014).

A pesquisa da dissertação alinhou-se à Teoria da Complexidade, de Edgar Morin (2000), e teve como foco a desfragmentação, onde os conteúdos puderam ser relacionados e contextualizados, permitiram inclusive a interdisciplinaridade entre a matemática e outros componentes curriculares. Da mesma forma, essa é a proposta desta pesquisa de Doutorado: trabalhar a matemática numa estratégia de desfragmentação curricular de forma que os alunos avancem nas etapas do processo de assimilação.

Assim também se propõe a ação-reflexão da prática docente no que diz respeito ao fazer ciência pois, de acordo com Bachelard, o professor precisa conduzir sua ação pedagógica de forma a não se prender apenas no concreto, mas evidenciar a relação concreto-abstrato. Nesse sentido, é indispensável que o professor passe continuamente da mesa de experiências para a lousa, a fim de extrair o mais depressa possível o abstrato do concreto (BACHELARD, 1996, p.50).

A epistemologia entra nessa equação como elemento importante por possibilitar ao

docente pensar e repensar sua práxis pedagógica e os processos do desenvolvimento de competências e habilidades. A epistemologia fornece meios para analisar questões como: o que é conhecimento e aprendizagem? Como a aprendizagem acontece? Como contribuir para a aprendizagem de conceitos? E como avaliar essa aprendizagem?

Assim, no que diz respeito ao ensino de matemática, é preciso considerar a necessidade de propiciar aos alunos a formação de habilidades que dialoguem com o letramento matemático e que também se relacionem com os aspectos de educação científica e tecnológica presentes nos documentos reguladores da educação básica. Nesse ponto, é fundamental que o professor conte com uma base epistemológica, teórica e metodológica que possibilite ter uma visão clara de todo o processo de formação dos conceitos científicos abordados e, em decorrência disso, defende-se que o sistema didático fundamentado em Galperin, Talízina e Majmutov fornece base para o acompanhamento discente a medida em que este desenvolve competências e habilidades. Com base nisto, indica-se que o referido sistema didático pode contribuir significativamente na condução teórico-metodológica do processo de assimilação de conceitos matemáticos no 3º ano do Ensino Fundamental.

Defende-se que esta proposta de estudo explicita a justificativa de sua relevância por ter potencial para tornar-se uma referência e direção teórico-metodológica para docentes e discentes da instituição a ser pesquisada. Da mesma maneira, se entende que a pesquisa irá contribuir tanto para a melhoria da qualidade de ensino no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), como para formação dos professores que atuam na Educação Básica, visto que ao possibilitar a abordagem dos temas e conteúdos por meio de situações problemas, irá criar situações de interesse e motivação, além de favorecer a visão do desenvolvimento discente durante todo o

processo possibilitando sua retroalimentação, sempre que necessário e a potencialização do ensino.

Em relação à sequência didática que será produzida, ela funcionará como um guia para trabalhar os conteúdos/conceitos de matemática no 3º ano do Ensino Fundamental e poderá ser adaptada de acordo com as especificidades de cada turma/aluno.

## FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS E TEÓRICOS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

A proposta de pesquisa se baseia na concepção filosófica do Materialismo Dialético e na Teoria Histórico-Cultural, nesse sentido corrobora que não existe o indivíduo formado fora das relações sociais, pois “cada um traz em suas condições subjetivas características do tempo, do espaço, da sociedade, e do grupo social no qual se produziu gente” (WITTMANN; KLIPPEL, 2010, p.86).

Por isso essa proposta de pesquisa de doutorado baseia-se na Teoria de Formação por Etapas das Ações Mentais, decorrente da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, que considera as variáveis do contexto escolar, as necessidades e particularidades de cada aluno, a motivação discente, seu conhecimento prévio e os objetivos da atividade docente.

Leontiev (2004) declara a atividade como a atitude ativa do sujeito na realidade, aquilo que é feito de forma consciente, onde a interação sujeito-objeto é indispensável por agir promovendo o desenvolvimento cognitivo. Mas, ao desenvolver sua teoria Leontiev não explicou como acontece a mudança da atividade externa para a interna. A explicação foi realizada por Galperin por meio da Teoria de Formação por Etapas das Ações Mentais, na qual definiu que a atividade material antes de ser mental deve passar por cinco etapas qualitativas. Desta forma, Galperin enfatizou a importância do professor como elo mediador, ou seja, como agente de direcionamento. O quadro 01

apresenta e descreve as etapas da referida teoria.

Quadro 01: etapas da Teoria de Galperin

Etapa	Descrição
Etapa 0 - Motivação	Parte do fato de que se um aluno não está disposto a aprender é impossível ensiná-lo. Aqui o professor é responsável em criar uma disposição positiva para o estudo. É interessante destacar que esta etapa inicial foi uma contribuição de Talizina.
Etapa 1 - Base Orientadora da Ação (BOA)	Está voltada para as orientações em função do objetivo que se pretende alcançar. O docente organiza a sequência didática e orienta o aluno no processo de assimilação, nas ações que deve seguir (TALIZINA, 1988, p.58).
Etapa 2 - Formação da Ação em Forma Material ou Materializada	Nesta etapa o aluno trabalha de forma ativa a partir das orientações recebidas. As atividades são realizadas por meio de recursos na forma material (objetos reais) ou materializada (representações: desenhos, fotografias, etc.). Aqui o aluno ainda não é independente, por isso pode desenvolver a atividade em pares, grupos e ser acompanhado pelo professor (NÚÑEZ, 2009 citado por BASSAN, 2012).
Etapa 3 - Formação da Ação Verbal Externa	Também conhecida como etapa de verbalização. Aqui o aluno é capaz de explicar o caminho percorrido e essa explicação pode acontecer de diversas formas: verbal, escrita, gestual, musical (BASSAN, 2012).
Etapa 4 - Formação da Ação na Linguagem Externa para si	O aluno possui a capacidade de generalizar, ou seja, é capaz de aplicar o conceito a diferentes situações (generalização).
Etapa 5 - Formação da Ação na Linguagem Interna	Também conhecida como etapa da automatização. Aqui o aluno domina o conceito e é capaz de explicar seu raciocínio em situações diferenciadas (outros contextos).

Fonte: baseado em GALPERIN (1982); BASSAN (2012)

Pelo exposto, é perceptível que a Teoria de Galperin enfatiza a importância do professor como agente mediador/colaborador na aprendizagem discente. O professor age na intencionalidade, de forma que sua atividade de ensino visa o desenvolvimento do aluno por meio da atividade de estudo deste.

Somado às teorias explicadas anteriormente, esta proposta de pesquisa também se ampara no Ensino Problêmico criado por Majmutov, que se trata de um sistema didático apoiado no enfoque sócio-histórico e baseado na Resolução de Problemas como instrumento para garantir a assimilação de novos conhecimentos. Neste método o professor exerce o papel de direcionamento, orientação.

De acordo com BNCC, a Resolução de Problemas (RP) é apontada como ponto de partida da atividade matemática, pois quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham no desenvolvimento de estratégias de resolução, o conhecimento adquire significado (BRASIL, 1998).

Dentro da estratégia de RP, Mendoza e Delgado (2020) elaboraram um Esquema da Base Orientadora Completa da Ação (EBOCA) da Atividade de Situação Problema Discente

(ASPD), relacionando com os estudos teóricos de Galperin, Talízina e Majmutov. Com isso, a elaboração desse esquema tem como objetivo desenvolver a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, destacando a proposta de Resolução de Problemas. O quadro 02 apresenta as ações, operações e o modo de controle da ASPD.

**Quadro 02:** O modo da ação e de controle da Atividade de Situações Problema Discente

Ação	Modo da Ação		Modo de Controle
		Operações	
Formular o problema discente	O1. Determinar os elementos conhecidos a partir dos dados e/ou condições e/ou conceitos e/ou procedimentos da tarefa. O2. Definir os elementos desconhecidos a partir dos dados e/ou condições e/ou conceitos e/ou procedimentos da tarefa. O3. Reconhecer o conhecimento buscado e/ou objetivo.		C1. Determinou os elementos conhecidos a partir dos dados e/ou condições e/ou conceitos e/ou procedimentos da tarefa? C2. Definiu os elementos desconhecidos a partir dos dados e/ou condições e/ou conceitos e/ou procedimentos da tarefa? C3. Reconheceu o conhecimento buscado e/ou objetivo?
Construir o núcleo conceitual e procedimental	O4. Selecionar os possíveis conhecimentos necessários para a solução do problema discente. O5. Atualizar outros conceitos e procedimentos conhecidos que possam estar vinculados com os desconhecidos. O6. Expressar a contradição entre o conhecimento conhecido e desconhecido. O7. Encontrar estratégia(s) de conexão entre os conceitos e procedimentos conhecidos e desconhecidos.		C4. Selecionou os possíveis conhecimentos necessários para a solução do problema discente? C5. Atualizou outros conceitos e procedimentos conhecidos que possam estar vinculados com os desconhecidos? C6. Expressou a contradição entre o conhecimento conhecido e desconhecido? C7. Encontrou estratégia(s) de conexão entre os conceitos e procedimentos conhecidos e desconhecidos?
Solucionar o problema discente	O8. Aplicar a(s) estratégia(s) para relacionar os conhecimentos conhecidos e desconhecidos. O9. Determinar o conhecimento buscado e/ou objetivo.		C1. Aplicou a(s) estratégia(s) para relacionar os conhecimentos conhecidos e desconhecidos? C2. Determinou o conhecimento buscado e/ou objetivo?
Analisar a solução do problema discente	O10. Verificar se a solução corresponde com objetivo e as condições do problema discente. O11. Verificar se existem outras maneiras de solucionar o problema discente a partir do conhecido atualizado com o desconhecido. O12. Analisar a possibilidade da reformulação do problema discente por meio de modificações dos objetivos, dados, condições, estratégias, etc.		C1. Verificou se a solução corresponde com objetivo e as condições do problema discente? C2. Verificou se existem outras maneiras de solucionar o problema discente a partir do conhecido atualizado com o desconhecido? C3. Analisou a possibilidade da reformulação do problema discente por meio de modificações dos objetivos, dados, condições, estratégias, etc?

**Fonte:** MENDOZA; DELGADO, 2020.

Conforme o quadro 2, é possível apontar que a ASPD tem fundamentos psicológicos com ações (o que fazer?) e operações (como fazer?) bem caracterizadas, além de definir o papel de orientação do professor nas etapas de assimilação do conhecimento. Na ASPD os alunos podem ser avaliados no decorrer das ações, com vistas à identificação de quais são as ações que os alunos obtiveram êxito e em quais necessitam de novas orientações (FEITOSA,

2014).

Aponta-se que ASPD, fundamentada no Sistema Didático Galperin-Talízina-Majmutov, pode contribuir para que os alunos sejam capazes de: elaborar argumentos, construir hipóteses, analisar dados, desenvolver o raciocínio lógico etc.

## DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Em virtude da Pandemia da COVID 19 e da necessidade de isolamento social, a Disciplina de Bases Epistemológicas para o Ensino de Ciências e Matemática, do Programa REAMEC, aconteceu de forma remota e foi concentrada em aulas síncronas e momentos assíncronos no período de outubro a dezembro de 2021.

Como caminhos percorridos na revisão de literatura, decorrente das ações realizadas na disciplina, destacam-se: apresentações de seminários, discussões, exposições e rodas de debates. Este artigo apresenta as percepções em relação às discussões realizadas e sua relação com a pesquisa a ser desenvolvida no doutorado, por isso caracteriza-se como descritivo com enfoque qualitativo (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2012).

O projeto da tese apresenta como proposta analisar as contribuições do Esquema da Base Orientadora Completa da Ação da Atividade de Situações Problema Discente no ensino-aprendizagem da matemática a partir do sistema didático Galperin-Talízina-Majmutov no 3º ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação da UFRR, e vislumbra a elaboração de uma sequência didática como produto educacional para auxiliar outros professores no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

A pesquisa futura adota a concepção de um Ensino Problematizador que requer que os educandos participem ativamente e tenham sua curiosidade despertada por situações vinculadas ao seu cotidiano. Nesse sentido, como instrumentos para a coleta de dados serão utilizados: teste diagnóstico, planilha

qualitativa de observações, rodas de conversas, gravações em áudio e suas respectivas transcrições, avaliações formativas e avaliação final.

A planilha de observação, fundamentada na teoria de Galperin, adotará os pilares de motivação e interesse; verbalização e independência, conforme apresentado na tabela 01:

**Tabela 01:** Planilha qualitativa de observações.

Elemento	Parâmetro
<b>Motivação e interesse</b>	O aluno mobiliza-se expressamente na construção do conhecimento, pré-dispõe-se para novas aprendizagens, está aberto a impulsos gerados pelo ambiente. Apresenta ações como esforço, empenho e dedicação nas atividades propostas.
<b>Verbalização</b>	Ações atitudinais de expressão, verbalização, elaboração de hipóteses, comunicação de ideias e argumentos (de maneira verbal ou escrita).
<b>Independência</b>	É ativo e realiza as atividades independentemente (sozinho), constrói e/ou domina técnicas de Resolução de Problemas.

**Fonte:** FEITOSA, 2014.

A pesquisa será desenvolvida no contexto do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp/UFRR), com a população de 25 alunos no total, da turma do 3º ano do Ensino Fundamental. O período da pesquisa pretende ser no ano letivo de 2023.

Para desenvolver a pesquisa são estabelecidos 4 momentos:

- Diagnóstico do nível de partida discente: nesse momento serão verificados os conhecimentos discentes referentes à resolução de problemas e, a partir da análise, será realizado o planejamento didático.
- Planejamento da sequência didática: para esse momento serão considerados documentos como Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e fundamentos teórico-metodológicos do sistema didático Galperin-Talízina-Majmutov.
- Execução da sequência didática: aqui será realizado o acompanhamento do desenvolvimento discente nas etapas, ações e operações do sistema didático

Galperin-Talízina-Majmutov. Esse acompanhamento será feito por meio das avaliações formativas, da planilha qualitativa de observações, das rodas de conversas e das gravações em áudio.

- Retroalimentação: esse momento será dedicado às correções do processo de ensino-aprendizagem, no qual poderão ser dadas novas orientações aos alunos, funcionando como uma espécie de reforço. Após a retroalimentação será realizada a análise dos resultados.

A aplicação da avaliação final acontecerá posteriormente, objetivando comparar o nível de desenvolvimento após o planejamento didático e averiguar se o mesmo contribuiu para a melhor aprendizagem discente (desenvolvimento de habilidades e competências).

Por ter relação direta com orientações teóricas e metodológicas referentes ao Ensino de Ciências e, mais especificamente, à Educação Matemática, esta proposta vincula-se a linha Fundamentos e Metodologias para a Educação em Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECM da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Nestas breves considerações, destacamos as palavras de Bachelard (1996) de que é preciso saber formular problemas, pois o conhecimento é sempre resposta a uma pergunta e, apontamos que a metodologia da resolução de problemas apresentada como proposta didático-metodológica para o ensino-aprendizagem da matemática não deve ser trabalhada como estímulo da memória, mas como esforço do pensamento.

Da mesma forma, a proposta de pesquisa no doutorado, baseada no sistema didático Galperin-Talízina-Majmutov, apresenta pontos de convergência com as teorias do conhecimento de Vygotsky, Morin e Bachelard

ao defender a racionalização da experiência, ou seja, ao trabalhar por meio de resolução de problemas é preciso não parar no resultado encontrado mas, ir além, à interpretação desse resultado, verificar se ele atende ao problema inicial, se a solução corresponde ao objetivo e às condições do problema, se existem outras maneiras de solucionar o problema, se há possibilidade da reformulação do problema por meio de modificações dos objetivos, dados, condições, estratégias, etc.

De maneira geral, tanto as teorias de aprendizagem adotadas no projeto de pesquisa, quanto as teorias do conhecimento de Vygotsky, Morin e Bachelard baseiam-se na necessidade do 'fazer ciência' de forma a superar as fragilidades de uma cultura científica que não mobiliza os processos mentais.

## REFERÊNCIAS

- BACHELARD, Gaston. *A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Tradução Esteia dos Santos Abreu - Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 316 p.
- BASSAN, L. H. *Teoria da Formação das Ações Mentais por Etapas, de P. Galperin, e o Processo de Humanização*. 2012. 113f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciência da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campos de Marília – UNESP, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. *Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- FEITOSA, Soraya de Araújo. *A atividade de situações problema como estratégia didática no tratamento da informação no 6º ano do ensino fundamental a partir da Teoria de Galperin*. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade Estadual de Roraima. Orientador: Oscar Tintorer Delgado.
- GALPERIN, P. Ya. *Introducción a La psicología*. Habana: Pueblo y educación, 1982.
- LEONTIEV, A. *O desenvolvimento do psiquismo/ tradução Rubens Eduardo Frias*. – 2.ed. São Paulo: Centauro, 2004.
- MAGALHÃES, V. O.; FEITOSA, S. A.; MENDOZA, H. J. G. *Atividade de Situações Problema Discente com operações de adição e subtração*. *Educação Matemática Debate*, Montes Claro, v. 5, n. 11, p. 1-27, jan/dez. 2021.
- MENDOZA, H. J. G., & DELGADO, O. T. *Proposta de um esquema da base orientadora completa da ação da atividade de situações problema discente*. *Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, v. 4, n.1, p. 180-200, jan/abr. 2020.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro / tradução Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho*. – 2. ed. – São Paulo: Cortez, 2000.
- REZENDE; A. L.; VALDES, H. *Galperin: implicações educacionais da teoria de formação das ações mentais por estágios*. *Educação e Sociedade [online]*. 2006, vol.27, n.97, pp.1205-1232. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302006000400007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302006000400007&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso: 15 mai 2021.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. *Metodologia de pesquisa*. – 3.ed. – reimpr. – São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
- STERNBERG, R. J. *Psicologia cognitiva*. – São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- TALÍZINA, N. F. *Psicologia de La enseñanza*. Moscú: Editorial Progreso, 1988.
- VYGOTSKY, L. S. *A Formação Social da Mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Tradução: José Cipolla Neto; Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- WITTMANN, L. C.; KLIPPEL, S. R. *A prática da gestão democrática no ambiente escolar*. – Curitiba: Ibpex, 2010.