

**APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA
DA ATIVIDADE DE ESTUDO: UMA ANÁLISE A PARTIR
DAS CONTRIBUIÇÕES DE D. B. ELKONIN, V. V.
DAVIDOV E V. V. REPKIN**

Jaqueline Ferreira dos Reis¹

Roberto Valdés Puentes²

RESUMO

O pôster apresentado sob o título “Aprendizagem de Matemática na perspectiva da Atividade de Estudo: uma análise a partir das contribuições de D. B. Elkonin, V. V. Davidov e V. V. Repkin”, visa compreender e sistematizar a forma de organização da atividade de estudo, baseada na Didática Desenvolvimental, que contribui para a aprendizagem desenvolvimental de Matemática no ensino fundamental. Instaura-se nesse processo investigativo, contudo, a relevância de aprofundar os estudos acerca das contribuições da aprendizagem desenvolvimental na perspectiva do sistema psicológico e didático Elkonin-Davidov-Repkin, cuja base está na Didática Desenvolvimental da Atividade e na Teoria da Atividade de Estudo, seu conteúdo, sua estrutura e os motivos de estudo. Nesse sentido, assumimos como tese a constituição do movimento dialético-dialógico de apropriação e produção de uma aprendizagem desenvolvimental de Matemática, que impulse o desenvolvimento psíquico e a autotransformação dos sujeitos em atividade de estudo. Diante das configurações subjetivas da pesquisa, constitui-se o seguinte problema: quais as contribuições teóricas da Teoria da Aprendizagem Desenvolvimental na perspectiva do sistema psicológico e didático Elkonin-Davidov-Repkin e da Atividade de Estudo para a promoção da aprendizagem desenvolvimental de Matemática no ensino fundamental para o desenvolvimento integral do aluno? A metodologia de pesquisa se constitui pela revisão bibliográfica documental e pelo estado da arte das pesquisas realizadas pelos grupos que pesquisam e estudam a aprendizagem na perspectiva da Didática Desenvolvimental, com o intuito de compreender a partir das teorizações, experimentos e estudos desses grupos como se organiza a aprendizagem desenvolvimental de Matemática por meio da atividade de estudo para a formação do aluno que desenvolve o pensamento teórico e a personalidade criativa para a sua autotransformação.

Palavras-chave: Teoria da Aprendizagem Desenvolvimental; Sistema Elkonin-Davidov-Repkin; Teoria da Atividade de Estudo; Aprendizagem de Matemática; Ensino Fundamental.

¹ Universidade Federal de Uberlândia. jaqueisagi@gmail.com

² Universidade Federal de Uberlândia. robertovaldespuentes@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa, tem-se constituído permeada pelos estudos e pesquisas realizadas pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática e Desenvolvimento Profissional Docente (GEPEDI) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), grupo com uma expressiva trajetória de investigação, estudos e pesquisas. Esse grupo foi formado em 2008, e desde então desenvolve estudos teóricos referentes, a organização dos processos didáticos na perspectiva do materialismo histórico-dialético, do enfoque histórico-cultural, das teorias da Aprendizagem Desenvolvimental e da Subjetividade. O desenvolvimento dessa pesquisa, ganha materialidade teórica, a partir de vários livros, artigos, eventos, teses e dissertações sobre a aprendizagem desenvolvimental desenvolvidos pelo GEPEDI – dentre as quais se destacam as publicações dos seus líderes, R. V. Puentes e A. M. Longarezi.

A pesquisa intitulada “Aprendizagem de Matemática na perspectiva da Atividade de Estudo: uma análise a partir das contribuições de D. B. Elkonin, V. V. Davidov e V. V. Repkin”, tem como temática a constituição do movimento dialético de apropriação e produção de aprendizagem desenvolvimental de Matemática, que impulse o desenvolvimento psíquico e a autotransformação dos sujeitos em atividade de estudo. A investigação busca analisar e compreender a organização dos processos formativos na área do conhecimento matemático, na perspectiva das possíveis contribuições da Teoria da Aprendizagem Desenvolvimental na promoção de potencialidades intelectuais e motivacionais, que favoreçam à formação do pensamento teórico e da personalidade criativa dos alunos nos processos formativos educacionais.

Neste âmbito, a relevância da pesquisa se concentra em não conceber a Matemática apenas como uma simples ferramenta de resolução de problemas sociais e científicos, mas, sobretudo, com enfoque nas potencialidades reflexivas, analíticas, problematizadoras e psíquicas desse conhecimento. Para que o conhecimento matemático assuma sua responsabilidade, amplitude social e científica, a formação dos sujeitos em atividade pauta-se em princípios didáticos constitutivos de um tipo específico de aprendizagem direcionado ao desenvolvimento do pensamento teórico matemático e da personalidade criativa, como constructo humano que permita aos sujeitos em formação interagir com a realidade social e sobre ela agir conscientemente.

A pesquisa, ancorada na Teoria da Aprendizagem Desenvolvimental, no sistema Elkonin-Davidov-Repkin e na Didática Desenvolvimental, busca investigar como a

atividade de estudo vem sendo estruturada e organizada nas práticas de pesquisa e didático-pedagógicas, dos grupos brasileiros que pesquisam na área da Didática Desenvolvimental na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural na década de 2012 -2022. Investigar e compreender quais são os elementos constitutivos da formação, por meio da atividade de estudo como atividade principal, que estão sendo implementados e investigados em práticas didático-pedagógicas de pesquisa, que objetivam a produção e apropriação de conhecimento teórico matemático em detrimento a pura reprodução do conhecimento empírico da Matemática e explicitando analiticamente, com isso, as relativas contribuições para a formação de sujeitos criativos e o do pensamento teórico, para sua autotransformação.

A intencionalidade investigativa da pesquisa é refletir e articular analiticamente as possíveis contribuições da Teoria da Aprendizagem Desenvolvimental, em particular, a Teoria da Atividade de Estudo no sistema didático Elkonin-Davidov-Repkin, para a formação integral de homens e mulheres históricos, humanizados e autônomos. Nessa concepção de educação, os sujeitos históricos em formação se apropriam dos conhecimentos construídos social, cultural, científico e coletivamente, de modo que estes perdem o caráter “de servir para”, com a finalidade de se constituírem como conhecimento teórico em si e para si, que potencializa as ações, operações e motivos dos sujeitos em atividade de estudo, de modo que estes possam apropriar-se da essência dos conceitos e formar o pensamento teórico como expressão constituinte de sua autotransformação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Partimos da premissa que é da escola a responsabilidade de inserir os alunos na cultura dos conceitos científicos e de promover o desenvolvimento do pensamento teórico, bem como da personalidade criativa, mas para que essas qualidades se desenvolvam é necessária uma nova organização do sistema educacional, no sentido de superar os princípios de aprendizagem nos moldes da escola pautada na lógica tradicional formal e fundamentar a atividade escolar pela atividade de estudo, enquanto vias reais de possibilidades para o desenvolvimento integral dos alunos e sua humanidade. A escola que temos hoje transfere para os alunos a experiência cultural e histórica da humanidade, pela via da reprodução, de códigos e símbolos, que não

alcança a essência do objeto do conhecimento e reduz-se à função psíquica, a memorização.

Em contrapartida, a Teoria da Aprendizagem Desenvolvidamental visa potencializar a formação de sujeitos criativos, nesse sentido o aluno desenvolve-se como sujeito da ação de sua atividade, só assim ele poderá experienciar a sua autotransformação por meio de sua aprendizagem. E defendemos que a Aprendizagem Desenvolvidamental constituída no boço do sistema Elkonin-Davidov-Repkin com a Teoria da Atividade de Estudo poderá promover as reais de vias de acesso a essa formação.

Podemos concluir que a Aprendizagem Desenvolvidamental é o desenvolvimento do sujeito. Somente quando a criança é sujeito, no processo de aprendizagem, pode-se opinar sobre o tipo da mesma. Se é assim, é uma Aprendizagem Desenvolvidamental, se a criança é um objeto de aprendizagem, então não é Aprendizagem Desenvolvidamental. Esta ocorre quando o companheiro do professor não é um aluno, mas um autoprofessor, um professor de si mesmo. Nesse caso não é o professor que ensina o aluno, mas o aluno que se ensina a si mesmo. A missão do professor está em uma tarefa: ajudar o aluno a se ensinar a si mesmo. (REPKIN, 2020, p. 377)

Portanto, assumir a atividade de estudo no ensino fundamental, viabiliza ao aluno o desenvolvimento de suas ações mentais com relação aos objetos em estudo, propicia mudanças qualitativas na forma como ele interage com o mundo, assim como modifica o meio cultural e social que ele está inserido, esse movimento dialógico de materialidade dialética, admite movimentos de superação-ruptura e mudanças nas condições objetivamente assumidas em seu concreto vivido. Em consonância com Repkin (1997[2020], p. 377), “a atividade de estudo é um momento crucial na formação do homem como personalidade”.

É nessa premissa que reside a relevância teórica e prática, da Teoria da Atividade de Estudo para o sistema educacional brasileiro, que carece de proposições didático-pedagógicas que consigam desenvolver alunos que produzam seus próprios modos de ação e interação com o mundo mediados pelo conhecimento teórico. Bem como pela assunção dos alunos como geradores de si e da realidade que vivenciam, capazes de assumir o sentido pessoal e social da educação para si enquanto formação subjetiva de sua humanidade.

Desse modo, defendemos a atividade de estudo como um recurso potente para a promoção do desenvolvimento psíquico dos alunos em Matemática. Assim como para uma aprendizagem mais consciente e intencional, nessa perspectiva aprendizagem e desenvolvimento constituem uma profunda relação de unidade, à medida que a

aprendizagem bem organizada com essa intencionalidade resulta no desenvolvimento psíquico e subjetivo dos sujeitos da atividade.

A formação da atividade de estudo pelo aluno extrapola a pura assimilação de métodos e conteúdo para a resolução de atividades práticas cada vez mais complexas. E, para que essa formação aconteça, é fundamental conhecer a natureza e as leis de formação da atividade de estudo. Essa formação acontece de forma gradual e progressiva, à medida que causa alterações no próprio aluno em atividade.

Na atividade de estudo, as mudanças não estão direcionadas aos objetos com os quais o aluno atua ou manipula, e sim a ele próprio, isso implica na transformação do próprio sujeito, esse é o objetivo para a formação da atividade de estudo, é nesta prática de estudo que o sujeito se autotransforma, assume consciência de suas necessidades e constitui-se sujeito real da atividade, aquele que gera atividades e o desafio de aprender para si. Elkonin (1989[2020], p. 160) afirma que a atividade de estudo é “uma atividade de autotransformação, cujo produto é as alterações que acontecem no próprio sujeito durante sua execução.”

Porém, o que experienciamos na educação brasileira não se aproxima dessa proposta de estudo, visto que a gênese do desenvolvimento do pensamento nas escolas pauta-se pelo conhecimento empírico, reforçado pela memorização e resolução de problemas que demandam o conhecimento pronto apenas para a sua aplicação, divergindo da atividade de estudo, quando o aluno sente o desejo de se apropriar dos conceitos teóricos para satisfazer uma necessidade que se apresenta pela mediação proposta na tarefa de estudo.

Cada tipo de atividade humana é, a priori, uma necessidade. Portanto, no início da idade escolar, não se constitui como natural para o aluno a necessidade psicológica de apropriação dos conteúdos teóricos, ela se realiza com a mediação do professor, nas ações essencialmente voltadas para o estudo, assim como na organização e direcionamento da tarefa de estudo com essa finalidade.

[...] a necessidade da atividade de estudo estimula os estudantes a assimilar os conhecimentos teóricos; os motivos, a assimilar os procedimentos de reprodução destes conhecimentos por meio das ações de estudo, dirigidas a resolver as tarefas de estudo (lembramos que a tarefa é a unidade do objetivo da ação e das condições para alcançá-lo). (DAVIDOV, 1988, p. 178)

Essa significação ganha sentido pessoal para o aluno, desde que a formação da atividade de estudo esteja orientada a esse fim, como ponto de partida e chegada do aluno como sujeito da sua autotransformação. Aprender a pensar, teoricamente, requer

não somente ativação da esfera cognitiva das neoformações psíquicas, mas, a constituição da unidade cognitivo-emocional enquanto princípio fundamental na formação da aprendizagem desenvolvimental.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza teórica, que busca a construção interpretativa das informações situadas em um tempo histórico-cultural, dialogando com os sujeitos históricos que mediaram a produção teórico-científica da teoria a partir dos seus estudos constituídos por experimentos nas escolas laboratórios soviéticas, assim como travaremos um diálogo dialético com as produções acadêmicas constituídas no bojo dos grupos de pesquisas das universidades brasileiras que pesquisam na área da Didática Desenvolvimental na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural na década de 2012 -2022, visando compreender e sistematizar a forma de organização da atividade de estudo, baseada na Didática Desenvolvimental, que contribui para a aprendizagem desenvolvimental de Matemática no ensino fundamental

Nesse ínterim, nos colocamos como pesquisadores que, ao dialogar com as produções teóricas e acadêmicas, interrogamos reflexivamente as informações, com a potencialidade de propiciar em nós, sujeitos pesquisadores, a produção de significados e sentidos sobre o objeto de pesquisa, propiciando a produção de inteligibilidades teóricas para além do método indutivo-descritivo, rompendo-se, portanto, com a dicotomia entre empírico e teórico nas pesquisas de cunho qualitativo.

No que se refere ao diálogo e à produção de conhecimento acerca dos estudos teóricos, das produções acadêmicas de grupos de pesquisas que se referem à aprendizagem desenvolvimental de Matemática no ensino fundamental, no período de 2012-2022, está sendo realizado o estado da arte das pesquisas, que visa compreender como têm se constituído o desenvolvimento das pesquisas e a produção do conhecimento em relação à aprendizagem desenvolvimental de Matemática no ensino fundamental, de que modo essa produção acadêmica tem se delineado e promovido novas investigações, quais tendências, congruências e divergências são subjacentes nas pesquisas que nos possibilitam apresentar continuidades, assim como algumas lacunas que se objetivam por novas investigações.

O diálogo preterido com essas produções teóricas tem como finalidade compreender como a produção atual efetivamente contribui para o avanço do

conhecimento da área, qual a relevância e a consistência do conhecimento produzido pelas pesquisas, quais as contribuições desses estudos para o desenvolvimento teórico-matemático nos alunos, bem como os limites e lacunas que podem servir de elementos para a presente pesquisa e futuras produções acadêmicas.

No transcorrer da pesquisa bibliográfica das obras dos teóricos Elkonin, Davidov e Repkin, identificamos elementos constituintes da estrutura, do conteúdo, dos objetivos e dos motivos de estudo na Teoria da Atividade de Estudo, bem como a sua relevância para o desenvolvimento do pensamento teórico e da personalidade criativa. Nesse momento da pesquisa estamos mapeando os grupos de pesquisas e suas produções, com a intencionalidade de buscar apreender nosso objeto de estudo, sistematizar uma forma de organização da atividade de estudo que contribua para a promoção da aprendizagem desenvolvimental de Matemática no ensino fundamental para as escolas brasileiras.

4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Tecemos aqui alguns apontamentos e discussões produzidas a partir do estudo bibliográfico das obras dos teóricos do Sistema Elkonin-Davidov-Repkin, que nos direcionam ao desenvolvimento de uma educação que tenha como primordial o pensar e agir no mundo pela lógica dialética, para que, enquanto professores e alunos, possamos, em coletividade colaborativa, desenvolver pessoas conscientes de suas habilidades, da sua gênese formativa e sua importância social crítica para a sociedade, não apenas como meros reprodutores laborais, resultado de uma educação não desenvolvimental.

Os sujeitos de ação na atividade, com a aprendizagem limitada pelo conhecimento empírico, superficial e reduzido meramente à reprodução de modos de ação e operação pré-determinados pela empiria, não desenvolvem novas maneiras de agir teoricamente e elaborar modos de ação para resolver problemas de maior complexidade, o que pode acarretar limitações ao desenvolvimento das funções psíquicas superiores do sujeito em formação.

Nessa perspectiva, o conhecimento empírico, em sua supremacia, não oportuniza condições básicas para a inserção do homem na sociedade, garante-se puramente sobrevivência, tornando a experiência humana mera reprodução. Contraditoriamente, considerar o homem como ser social, racional e emocional, por meio da apropriação cultural criada pela humanidade, pode gerar meios materiais, culturais e psicológicos

que mobilizam o conhecimento científico e sistematizado, bem como desenvolve a psique humana, para a sua autotransformação enquanto condição humana de ser e estar em sociedade. Desse modo, o ensino escolar, intencionalmente organizado para essa finalidade, é fundamental para a formação psíquica do aluno no período escolar.

A base do ensino, prevalecente no contexto brasileiro, tem como característica a formação do pensamento empírico, baseado na observação dos objetos, na generalização formal e na comparação das propriedades comuns, em detrimento da transformação dos objetos, da generalização teórica e da análise das relações de suas propriedades intrínsecas, que são características do pensamento teórico (ROSA; MORAES; CEDRO, 2010). Essa condição objetiva do ensino acentua-se pelo fato de que a formação do professor, seja inicial ou continuada, muitas vezes, não possibilita a compreensão da organização do ensino tendo como base a formação e o desenvolvimento do pensamento teórico (MOURA, 2000, 2002, 2010; MORETTI, 2007; MARCO, 2009; PUENTES; LONGAREZI, 2012, 2013; entre outros). (LONGAREZI; FRANCO, 2016, p. 529)

Em contraposição, os estudos e pesquisas da teoria do sistema Elkonin-Davidov-Repkin adquirem grande relevância, na medida que nos direcionam para um caminho potencializador, uma educação que desenvolva integralmente o aluno e a coletividade, ao invés de apenas limitá-los a reforçar suas capacidades já formadas. Para além da transmissão quantitativa de conteúdo empírico, desenvolver formas de pensamento, como o pensamento teórico-matemático, o qual é uma derivação do método dialético de investigação em sala de aula, do movimento de apreensão da realidade que vai do abstrato ao concreto, buscando conhecer e compreender o objeto em suas inter-relações com a totalidade, mediante seus conflitos e contradições.

Na perspectiva desenvolvimental da nossa pesquisa, assumimos a escola como espaço histórico e social com a função de organizar o processo de apropriação-objetivação-produção da cultura, visto que os conhecimentos empíricos são apropriados no processo de vida da prática dos sujeitos, caberá a escola desenvolver e propiciar atividades que possibilitem aos alunos confrontar esses conhecimentos, já instituídos no cotidiano, aos conhecimentos teórico-científicos sistematizados, visando potencializar a formação e o desenvolvimento do pensamento por conceitos teóricos.

Nesse sentido, as formas de pensamento empírico e teórico não se contrapõem, mas se interdependem mediante os processos de formação propulsora do desenvolvimento integral do sujeito em seu processo de escolarização. Logo, a aprendizagem é elemento fundamental no processo de educativo que visa desenvolvimento integral dos alunos.

Nessa ambiência, há uma transformação do papel do aluno na escola, ele se desapropria da condição de aluno passivo, que realiza suas tarefas escolares de forma puramente burocrática e reprodutiva, para assumir-se sujeito ativo e gerador, que se apropria dos significados sociais, gera sentidos pessoais na atividade de estudo e produzem modos de ação com base em seus princípios substanciais e desenvolve capacidades qualitativas do pensamento teórico e a constituição de sua personalidade criativa. O engajamento teórico motivado na atividade de estudo direciona o aluno à apropriação e transformação do conteúdo do estudo em capacidades, habilidades e conhecimentos que lhe possibilitam pensar teoricamente e agregar essas estruturas psicológicas ao seu saber-fazer humano.

Nesse sentido, seguiremos a pesquisa, abordando sobre as questões da Didática da Matemática para o ensino fundamental em diálogo profícuo com a Didática Desenvolvimental na perspectiva da Psicologia Histórico-Cultural, com o intuito de apresentar elementos que corroboram com a aprendizagem desenvolvimental de matemática dos alunos em formação nas escolas brasileiras.

REFERÊNCIAS

DAVIDOV, Vasily Vasilovich. Conteúdo e estrutura da atividade de estudo (1986). *In*: PUENTES, Roberto Valdés; CARDOSO, Cecília Garcia Coelho; AMORIM, Paula Alves Prudente (Orgs.). **Teoria da atividade de estudo**: contribuições de D. B. Elkoni, V. V. Davidov e V. V. Repkin – Livro 1. Curitiba: CRV, 2020. (Série Ensino Desenvolvimental, v. 10). p. 213-231.

DAVIDOV, Vasily Vasilovich. Desenvolvimento psíquico da criança. *In*: PUENTES, Roberto Valdés; CARDOSO, Cecília Garcia Coelho; AMORIM, Paula Alves Prudente (Orgs.). **Teoria da atividade de estudo**: contribuições de D. B. Elkoni, V. V. Davidov e V. V. Repkin – Livro 1. Curitiba: CRV, 2019a. p. 175-190.

DAVIDOV, Vasily Vasilovich. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación teórica y experimental. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

ELKONIN, Daniil Borisovich. Atividade de estudo: sua estrutura e formação (1989). *In*: PUENTES, Roberto Valdés; CARDOSO, Cecília Garcia Coelho; AMORIM, Paula Alves Prudente (Orgs.). **Teoria da atividade de estudo**: contribuições de D. B. Elkoni, V. V. Davidov e V. V. Repkin – Livro 1. Curitiba: CRV, 2020. (Série Ensino Desenvolvimental, v. 10). p. 157-166.

LONGAREZI, Andréa Maturano; FRANCO, Patrícia Lopes Jorge. A formação-desenvolvimento do pensamento teórico na perspectiva Histórico-Cultural da atividade no ensino de Matemática. **Revista Educativa**, Goiânia, v. 19, n. 2, p. 449-473, 2016. DOI: <http://doi.org/10.18224/educ.v19i2.5406>. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/5406>. Acesso em: 17 set. 2022.

REPKIN, Vladimir Vladimirovich. Aprendizagem Desenvolvimental e a Atividade de Estudo.
In: PUENTES, Roberto Valdés; CARDOSO, Cecília Garcia Coelho; AMORIM, Paula Alves Prudente (Orgs.). **Teoria da atividade de estudo:** contribuições de D. B. Elkoni, V. V. Davidov e V. V. Repkin – Livro 1. Curitiba: CRV, 2020. (Série Ensino Desenvolvimental, v. 10). p. 362-406.