

CONSTRUINDO PERSONALIDADES ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO: PENSAMENTO ALGÉBRICO E PERSPECTIVAS VYGOTSKYANA

Patrícia Edíone da Silva¹;
José Genilson da Costa²

¹Mestra em Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e Professora da SEMEC de Barra de Santa Rosa, Remígio/PB, Brasil, edionnerg@gmail.com

²Doutorando em Matemática Aplicada e Modelação pela Universidade Aberta de Portugal, Santa Cruz/RN, Brasil, genilson.ce.rn@hotmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar de que modo o desenvolvimento do pensamento algébrico pode contribuir para a construção da personalidade no contexto da educação escolar, à luz da Teoria Histórico-Cultural. Fundamentado nas contribuições de Vygotsky e de seus interlocutores acerca do desenvolvimento das funções psicológicas superiores, o estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental. A investigação apoia-se na análise de obras teóricas da Psicologia Histórico-Cultural e em documentos institucionais de propostas pedagógicas escolares, buscando problematizar a relação entre formação humana e ensino da Álgebra. Discute-se a tensão entre discursos educacionais que defendem a formação de sujeitos autônomos e práticas pedagógicas ainda marcadas por traços tradicionalistas. Argumenta-se que o pensamento algébrico, ao mobilizar processos de abstração, generalização e formalização simbólica, configura-se como instrumento psicológico relevante na constituição da consciência e na internalização de modos culturalmente elaborados de raciocínio. Conclui-se que a incorporação intencional da Álgebra como prática mediada, desde os anos iniciais da escolarização, pode favorecer não apenas a aprendizagem matemática, mas também a formação de sujeitos críticos, reflexivos e socialmente comprometidos.

Palavras-Chave: Teoria Histórico-Cultural. Pensamento Algébrico. Formação da Personalidade. Mediação Pedagógica. Educação Matemática.

1. INTRODUÇÃO

Discutir a construção da personalidade por meio da educação, à luz da Teoria Histórico-Cultural, implica problematizar a concepção de sujeito que a escola contemporânea se propõe a formar. Sob a perspectiva vygotskyana, o indivíduo não é concebido como uma entidade pronta ou determinada biologicamente, mas como um ser histórico e social, constituído nas e pelas relações que estabelece ao longo de sua trajetória. Somos, portanto, sujeitos em permanente processo de formação, construídos e (re)construídos nas interações sociais mediadas pela cultura.

Nesse horizonte teórico, emerge a necessidade de investigar como o desenvolvimento do pensamento algébrico tem sido compreendido no contexto escolar e em que medida pode contribuir para a constituição de uma personalidade reflexiva. Tal problematização ganha relevância quando se considera que a álgebra, enquanto campo do conhecimento, não constitui uma habilidade inata, mas uma produção histórica da humanidade. Como afirmam [Coelho and Aguiar \(2018\)](#), a álgebra é “fruto de um desenvolvimento histórico e não inata ao ser humano. Dito de outra forma, o conhecimento da Álgebra precisa do meio social para ser aprendido e assimilado pelo indivíduo”.

A partir dessa compreensão, o pensamento algébrico pode ser entendido como forma culturalmente elaborada de generalização e simbolização, cuja apropriação depende de processos de mediação intencional. Sua aprendizagem não se restringe ao domínio técnico-operatório, mas envolve a internalização de modos específicos de raciocínio, articulados à capacidade de abstração, sistematização e análise crítica da realidade. Nesse sentido, o desenvolvimento do pensamento algébrico insere-se no âmbito das funções psicológicas superiores, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de interpretar e transformar o mundo social.

Os projetos político-pedagógicos de diversas instituições escolares anunciam a intenção de formar indivíduos autônomos, críticos e socialmente atuantes. Entretanto, persiste a tensão entre tais discursos e práticas pedagógicas ainda marcadas por traços tradicionalistas e conteudistas, centradas na transmissão fragmentada de conteúdos e pouco articuladas às problemáticas concretas da realidade social. Questiona-se, assim, de que modo a prática pedagógica efetivamente promove o desenvolvimento de uma personalidade capaz de reconhecer e enfrentar formas de subordinação e desigualdade, mobilizando o pensamento algébrico como instrumento de compreensão e intervenção no cotidiano.

Compreendemos a educação como processo de socialização historicamente situado, por meio do qual se produzem e se transformam identidades. Conforme destacam [Brandão](#)

(2007) e Libâneo (1992), a educação se manifesta nas múltiplas esferas da vida social, sendo atravessada por valores, normas, crenças e práticas culturais. Trata-se de um fenômeno relacional, no qual ensinar e aprender configuram movimentos indissociáveis da constituição humana. Como sintetiza Brandão (2007), “a educação aparece sempre que há relações entre pessoas e intenções de ensinar e aprender”.

Nessa perspectiva ampliada, o desenvolvimento humano não pode ser reduzido a indicadores econômicos ou à aquisição mecânica de competências. Conforme apontam os relatórios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o desenvolvimento humano relaciona-se à ampliação das capacidades e possibilidades de escolha dos indivíduos, articulando dimensões sociais, culturais e políticas. Inserido nesse contexto, o pensamento algébrico pode ser compreendido como ferramenta simbólica que amplia a capacidade analítica dos sujeitos, permitindo-lhes operar com regularidades, modelar situações e estruturar racionalmente problemas do cotidiano e do campo abstrato.

Diante dessas considerações, este estudo, fundamentado na Teoria Histórico-Cultural e desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica e análise documental de propostas pedagógicas escolares, busca analisar como o desenvolvimento do pensamento algébrico pode contribuir para a construção da personalidade no contexto da educação escolar, problematizando as condições concretas de sua efetivação na prática pedagógica.

2. Procedimentos metodológicos

Este estudo caracteriza-se como pesquisa de natureza qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental. A pesquisa bibliográfica concentrou-se na sistematização e interpretação de obras clássicas e contemporâneas da Teoria Histórico-Cultural, especialmente aquelas relacionadas às contribuições de Vygotsky e de seus interlocutores para a compreensão do desenvolvimento das funções psicológicas superiores e da formação da personalidade. Paralelamente, foram analisados documentos institucionais, como propostas pedagógicas e projetos político-pedagógicos de instituições escolares, com o objetivo de identificar concepções de formação humana e de ensino que dialogassem com o desenvolvimento do pensamento algébrico.

A análise dos dados foi conduzida de forma interpretativa, buscando estabelecer relações entre os fundamentos teóricos da Psicologia Histórico-Cultural e as práticas educativas descritas nos documentos examinados. O percurso metodológico orientou-se pela articulação entre teoria e prática, permitindo problematizar as condições concretas de efetivação do pensamento algébrico como instrumento de mediação no processo de cons-

trução da personalidade.

3. DESENVOLVIMENTO

A discussão desenvolvida até aqui evidencia que a relação entre educação e construção da personalidade não pode ser compreendida de forma dissociada dos processos históricos e culturais que constituem o sujeito. Nesta seção, aprofundamos a articulação entre pensamento algébrico, mediação pedagógica e desenvolvimento das funções psicológicas superiores, examinando como a educação escolar pode atuar como espaço privilegiado de formação da consciência e de estruturação do pensamento teórico.

3.1 Relação entre educação, pensamento algébrico e construção da personalidade

A Base Nacional Comum Curricular reconhece a centralidade da Álgebra no desenvolvimento do estudante ao instituí-la como unidade temática desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, indicando sua relevância para a participação ativa no meio social. Ao situar a Álgebra como componente estruturante da formação matemática, o documento aponta para a necessidade de desenvolver, desde cedo, processos de generalização, reconhecimento de padrões e formalização simbólica. Tal perspectiva reforça a compreensão de que o pensamento algébrico não emerge espontaneamente, mas resulta de mediações intencionalmente organizadas no contexto escolar.

Van de Walle (2009) enfatiza que a construção do conhecimento matemático envolve atividade intelectual contínua e mediada. Nesse sentido, afirma:

De fato, não só as crianças, mas todas as pessoas, todo o tempo, constroem ou dão significado às coisas que percebem ou sobre as quais pensam e operam. [...] Construir ou formar algo no mundo físico requer instrumentos, materiais e esforço. (Van de Walle, 2009, p. 42).

Essa compreensão desloca o ensino da Álgebra de uma abordagem meramente procedimental para uma perspectiva formativa, na qual a atividade simbólica constitui instrumento de desenvolvimento intelectual. A construção do pensamento algébrico, portanto, exige práticas pedagógicas que promovam interação, problematização e esforço cognitivo orientado.

Sob a ótica da Teoria Histórico-Cultural, o desenvolvimento humano não pode ser reduzido à maturação biológica. Pino (2018), ao aprofundar as contribuições de Vygotsky,

destaca que o homem se constitui historicamente por meio da apropriação da cultura que ele próprio produz. Nessa direção, [Miranda \(2010\)](#) explicita que o sujeito é simultaneamente biológico e social, agente e produto da história. Conforme afirma:

O homem é considerado enquanto corpo e mente, enquanto ser biológico e ser social, membro da espécie humana e de um processo histórico-cultural. É um ser concreto que cria suas condições de existência na história ao mesmo tempo em que a constrói. ([Miranda, 2010](#), p. 10)

Essa concepção sustenta que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores ocorre por meio da internalização de instrumentos culturais, dentre os quais se insere a linguagem matemática. O pensamento algébrico, entendido como forma sistematizada de generalização simbólica, constitui instrumento psicológico que reorganiza qualitativamente a atividade mental.

No interior dessa dinâmica, a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) assume papel central. A aprendizagem orientada antecede e impulsiona o desenvolvimento, permitindo que funções ainda em processo de formação se consolidem por meio da mediação do outro mais experiente. [Miranda \(2010\)](#), ao dialogar com Vygotsky, esclarece:

A trajetória a ser percorrida para que as funções que estão em processo de “vir-a-ser” se tornem funções consolidadas no nível de desenvolvimento real refere-se à zona de desenvolvimento proximal. Para tanto, a participação do outro mais experiente é fundamental, pois resulta no desenvolvimento de formas culturalmente apropriadas. Pode-se afirmar, portanto, que o processo de desenvolvimento passa por transformações constantes, permeadas pela qualidade da mediação; daí o papel fundamental da interação social na construção das funções psicológicas humanas. ([Miranda, 2010](#), p. 12–13)

Desse modo, a mediação pedagógica assume caráter decisivo na formação da personalidade. Quando orientada para a reflexão e a problematização, a prática docente possibilita que o pensamento algébrico opere como ferramenta de análise da realidade, ampliando a capacidade de abstração e de compreensão das relações estruturais presentes nos fenômenos sociais.

[Kostiuk \(2005\)](#) reforça que o desenvolvimento psicointelectual da criança realiza-se na interação organizada com o meio social, sendo a educação responsável por direcionar essa atividade para a apropriação consciente da cultura. Conforme o autor:

O desenvolvimento psicointelectual da criança realiza-se no processo de interação com o ambiente natural e social. Conduzir o desenvolvimento através da educação significa organizar esta interação, dirigir a atividade da criança para o conhecimento da realidade e para o domínio – por meio da palavra – do saber e da cultura da humanidade, desenvolver concepções sociais, convicções e normas de comportamento moral. (Kostiuk, 2005, p. 44)

A articulação entre aprendizagem, educação e desenvolvimento psicointelectual revela que o ensino da Álgebra, quando concebido como atividade mediada e intencional, ultrapassa o domínio técnico e contribui para a formação de sujeitos críticos. Todavia, observa-se que, em muitos contextos escolares, persiste uma lógica instrucionista que reduz o ensino à transmissão fragmentada de conteúdos, limitando a emergência de uma postura investigativa.

Hall (2006) concebe a identidade como processo histórico e descentralizado, permanentemente constituído nas relações sociais. Duarte (1993), por sua vez, distingue a “individualidade em si” da “individualidade para si”, defendendo que a educação transformadora deve promover a passagem para um estágio de consciência crítica. Nessa perspectiva, o pensamento algébrico pode atuar como instrumento de superação da alienação, ao favorecer a compreensão das estruturas e regularidades que organizam a realidade.

Assim, a relação entre educação, pensamento algébrico e construção da personalidade revela-se indissociável: ao apropriar-se de instrumentos simbólicos culturalmente elaborados, o sujeito amplia sua capacidade de reflexão, generalização e intervenção social, constituindo-se como agente histórico de transformação.

3.2 Indivíduo almejado e o pensamento algébrico

O debate contemporâneo sobre o ensino da Álgebra deslocou-se progressivamente de uma perspectiva centrada na manipulação simbólica para uma abordagem que privilegia o desenvolvimento do pensamento algébrico como forma estruturante do raciocínio matemático. Nessa direção, Van de Walle (2009) sustenta que a Álgebra deve ser compreendida como modo de pensar que perpassa toda a Matemática, envolvendo generalização, formalização e análise de regularidades. Conforme o autor:

O pensamento algébrico ou raciocínio algébrico envolve formar generalizações a partir de experiências com números e operações, formalizar essas ideias com o uso de um sistema de símbolos significativo e explorar os conceitos de padrão e de função. Longe de

ser um tópico de pouco uso no mundo real, o pensamento algébrico penetra toda a matemática e é essencial para torná-la útil na vida cotidiana. (Van de Walle, 2009, p. 287)

Tal compreensão amplia o alcance formativo da Álgebra, situando-a como instrumento cognitivo capaz de reorganizar qualitativamente o pensamento. Ao mobilizar processos de abstração e generalização, o pensamento algébrico favorece a constituição de estruturas mentais que sustentam o raciocínio lógico, a análise crítica e a capacidade de modelar situações complexas. Desse modo, seu ensino não se restringe ao domínio técnico, mas integra-se ao processo mais amplo de formação da personalidade.

A análise de propostas pedagógicas institucionais evidencia que muitas escolas anunciam como horizonte formativo a constituição de sujeitos autônomos, críticos e intelectualmente ativos. Em documento institucional, o Colégio Evolução afirma:

Fomentar a curiosidade intelectual, a originalidade, a criatividade, permitindo que o aluno chegue a perceber-se como sujeito ativo, capaz de gerar e processar informação. É competência do professor engajar o aluno em múltiplas atividades de produção do conhecimento, nas quais a recombinação ativa possibilite a autonomia cognitiva e crítica. (Colégio Evolução, 2023)

De modo semelhante, a proposta pedagógica da Escola Carrossel Prisma declara:

Nossa Proposta Pedagógica tem por base a abordagem sócio-interacionista construtivista que permite transformar o processo de aprendizagem num desafio intelectual significativo, desenvolvendo-se de forma globalizada e não fracionada ou em compartimentos estanques. A sala de aula é um espaço de encontro que considera as experiências e as diferentes linguagens, mantendo a avaliação diagnóstica como um termômetro que possibilita superar as dificuldades e adequar uma postura mais justa e humanitária. (Carrossel Prisma, 2023)

Na mesma direção, a Escola Sonho de Criança explicita:

Uma educação voltada para a formação de seres humanos pensantes que possam crescer contribuindo para o desenvolvimento do país, salientando que procuramos levar em consideração as especificidades dos nossos educandos, pois cada criança é um ser único. (ESC – Escola Sonho de Criança, 2023, p. 10)

Esses excertos revelam um ideal de indivíduo pautado na autonomia, na criatividade e na criticidade. Entretanto, a efetivação desse projeto formativo depende da organização intencional das práticas pedagógicas. Conforme argumenta [Kostiuk \(2005\)](#), a aprendizagem escolar distingue-se da assimilação espontânea própria da infância pré-escolar por envolver mediação sistemática e direcionamento consciente da atividade intelectual. A educação, portanto, não pode limitar-se à transmissão fragmentada de conteúdos, sob pena de restringir o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Nessa perspectiva, [Duarte \(1993\)](#) distingue entre “individualidade em si” e “individualidade para si”, afirmando que a educação emancipadora deve promover a passagem para uma forma de consciência capaz de reconhecer criticamente as determinações históricas e agir sobre elas. A individualidade para si pressupõe autorreflexão, posicionamento crítico e atuação transformadora — dimensões que podem ser potencializadas pela apropriação de instrumentos simbólicos complexos, como o pensamento algébrico.

Ao possibilitar a compreensão de padrões, relações estruturais e regularidades subjacentes aos fenômenos, a Álgebra contribui para a superação de uma visão imediatista da realidade. Assim, o indivíduo almejado pelas propostas pedagógicas — autônomo, reflexivo e socialmente comprometido — demanda práticas educativas que integrem o desenvolvimento do pensamento algébrico como parte constitutiva da formação humana.

O desafio que se impõe à educação contemporânea consiste, portanto, em superar a dissociação entre discurso e prática, estruturando ambientes de aprendizagem que promovam interação significativa, problematização e mediação qualificada. Ao integrar teoria e prática, cognição e consciência social, o ensino da Álgebra pode tornar-se espaço privilegiado de formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente o mundo e atuar na sua transformação.

4. CONCLUSÕES

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permitiu compreender que a construção da personalidade, sob a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, não pode ser dissociada dos processos de mediação que organizam a atividade educativa. Ao situar o pensamento algébrico como instrumento simbólico culturalmente elaborado, evidenciou-se que sua apropriação ultrapassa o domínio técnico da Matemática, configurando-se como elemento estruturante das funções psicológicas superiores e da formação da consciência.

Ao reconhecer que o conhecimento algébrico não é inato, mas historicamente produzido e socialmente mediado, reafirma-se o papel da escola como espaço privilegiado de orga-

nização intencional do desenvolvimento. A aprendizagem da Álgebra, quando orientada para a generalização, a abstração e a formalização simbólica, contribui para a reorganização qualitativa do pensamento, ampliando a capacidade de análise, argumentação e compreensão das relações que estruturam a realidade social.

Constatou-se, entretanto, que persiste uma tensão entre o ideal formativo anunciado nas propostas pedagógicas — centrado na autonomia, na criticidade e na atuação social — e práticas ainda marcadas por traços tradicionalistas. Tal dissociação evidencia a necessidade de repensar a organização do trabalho pedagógico, fortalecendo processos de mediação que promovam efetivamente a internalização consciente de instrumentos culturais complexos, dentre os quais se destaca o pensamento algébrico.

A partir das contribuições de Vygotsky e de seus interlocutores, compreende-se que o desenvolvimento psicointelectual não ocorre de maneira espontânea, mas exige intervenção pedagógica intencional, dialógica e orientada para a formação do pensamento teórico. Nesse contexto, o ensino da Álgebra pode assumir papel estratégico na constituição de sujeitos capazes de operar com regularidades, modelar situações e analisar criticamente fenômenos sociais.

Portanto, que integrar o desenvolvimento do pensamento algébrico ao projeto formativo da escola significa ampliar as possibilidades de constituição de uma personalidade reflexiva e socialmente comprometida. Tal integração demanda investimento na formação docente, reorganização das práticas educativas e construção de ambientes de aprendizagem colaborativos e problematizadores. Assim, o pensamento algébrico deixa de ser apenas conteúdo curricular para tornar-se instrumento de emancipação intelectual, contribuindo para a formação de sujeitos históricos capazes de compreender e transformar a realidade.

Nessa direção, os resultados deste estudo apontam para a necessidade de investimentos contínuos na formação docente, especialmente no que se refere à compreensão do pensamento algébrico como instrumento de mediação cultural e de desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Torna-se fundamental que a formação inicial e continuada de professores incorpore fundamentos da Teoria Histórico-Cultural, possibilitando a organização de práticas pedagógicas intencionalmente orientadas para a formação de sujeitos críticos.

Como desdobramento, sugere-se a realização de investigações empíricas que analisem práticas concretas de ensino da Álgebra à luz dessa perspectiva teórica, aprofundando a articulação entre formação humana e Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

- Brandão, C. R. (2007). *O que é educação*. Brasiliense, São Paulo.
- Carrossel Prisma (2023). **Missão da escola carrossel prisma**. Acesso em: 30 jul. 2023.
- Coelho, F. U. and Aguiar, M. (2018). **A história da álgebra e o pensamento algébrico: correlações com o ensino**. *Estudos Avançados*, 32(94):171–187. Acesso em: 18 jun. 2023.
- Colégio Evolução (2023). **Missão do colégio evolução**. Acesso em: 30 jul. 2023.
- Duarte, N. (1993). *A individualidade para-si*. Autores Associados, Campinas, SP. ESC – Escola
- Sonho de Criança (2023). **Missão da escola sonho de criança**.
- Hall, S. (2006). *A identidade cultural na pós-modernidade*. DP&A, Rio de Janeiro.
- Kostiuk, G. S. (2005). **Alguns aspectos da relação recíproca entre educação e desenvolvimento da personalidade**. In Luria, A. R. e. a., editor, *Psicologia e pedagogia: as bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*, pages 43–62. Moraes, São Paulo.
- Libâneo, J. C. (1992). **Prática educativa, pedagógica e didática**. In *Didática*. Cortez, São Paulo.
- Miranda, M. I. (2010). **Conceitos centrais da teoria de vygotsky e a prática pedagógica. Ensino em Re-Vista**. Acesso em: 15 jul. 2023.
- Pino, A. (2018). **As marcas do humano: pistas para o conhecimento da nossa identidade pessoal**. *Educação & Sociedade*, 39(142):227–236. Acesso em: 08 jul. 2023.
- Van de Walle, J. A. (2009). *Matemática no ensino fundamental: formação de professores em sala de aula*. Artmed, Porto Alegre, 6 edition. Tradução de Paulo Henrique Colonese.