



ESTUDO DE TAREFAS PARTICULARES DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL DO CONCEITO DE TRAPÉZIO

EDUCAÇÃO E PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NOS PROCESSOS PEDAGÓGICOS

*Sinara Priscila Soratto Ignacio*¹
(*priscila_soratto@hotmail.com*)

*Ademir Damazio*²
(*add@unes.net*)

Introdução

A presente pesquisa tem como objetivo o estudo do modo de organização do ensino para a apropriação do conceito de trapézio. Tem como problema de pesquisa: como é organizado o ensino, na perspectiva desenvolvimental, o conceito de trapézio? Trata-se de um estudo exploratório em que a fonte de análise é as tarefas particulares dos livros didáticos, que se baseiam no sistema Elkonin-Davýdov, mais especificamente nas tarefas em que são apresentados conceitos geométricos como ponto, segmento de reta, linha quebrada aberta ou fechada, entre outros.

Desenvolvimento

No contexto histórico de desenvolvimento do ser humano, o processo de produção do conhecimento científico se iniciou por meio da atividade prática, ou seja, pela forma de vida do indivíduo, o que permitiu a ele transformar a natureza e solucionar questões sociais (ROSENTAL, 1956).

De acordo com Rosa (2012, p. 31), o conhecimento matemático científico surgiu das grandezas e suas relações e, “no processo histórico de evolução da Matemática, os números adquiriram sua verdadeira natureza na inter-relação das suas significações aritméticas, algébricas e geométricas”. O desenvolvimento científico da Geometria teve início devido à necessidade de medir as áreas de terra (CANDIOTTO, 2018). Segundo Aleksandrov *et al.* (1976), o desenvolvimento da geometria, como ciência, possibilitou

¹ Universidade do Extremo Sul Catarinense.

² Universidade do Extremo Sul Catarinense.



ao homem moldar as formas que via na natureza, conforme sua necessidade, com o objetivo de produzir objetos cada vez mais regulares. Ou seja, na natureza não foi encontrado os objetos em suas formas regulares (linhas retas, triângulos perfeitos, entre outros). Por meio da observação da natureza e pela necessidade de produzir objetos, ocorreu o desenvolvimento da geometria (CANDIOTTO, 2018).

O conjunto de conhecimentos produzidos pela humanidade, até o momento, foi necessário para o processo de formação do indivíduo como ser social e participante do desenvolvimento do conhecimento científico (ROSENTAL, 1956). Tal pressuposto é admitido pela Teoria Histórico-Cultural, formulada por Vygotsky e colaboradores, no início do século XX. De acordo com Andery (2002 *apud* FREITAS, 2016, p. 27), trata-se de “uma produção histórica, resultante da atividade humana, que não se encontra pronto na natureza nem é uma qualidade interna do espírito (pura ideia)”. Essa teoria fundamenta os estudos de Davýdov e seus colaboradores, que propõem uma organização de ensino escolar que preza pelo desenvolvimento do pensamento teórico na escola (FREITAS, 2016, p. 31) – o Ensino Desenvolvimental.

Nessa perspectiva, o estudo da Geometria, nas escolas, ocorre de forma organizada para que haja elementos passíveis de compreensão, em um movimento que expresse o seu movimento lógico histórico. Para tanto, as tarefas particulares que exploram os conceitos geométricos, desde o primeiro ano escolar, têm um caráter exploratório, e se articulam com a apropriação do conceito de número. Esse conceito tem como base genética e essencial a relação entre grandezas de mesma espécie. Desde as tarefas iniciais que são criadas as condições necessárias para que as crianças desenvolvam o pensamento conceitual teórico de número (MAME, 2014).

As características das primeiras tarefas dizem respeito à cor e a forma, e a comparação de tamanho de uma forma em relação à outra, deixando clara a ideia de que uma grandeza só pode ser considerada maior ou menor, crescente ou decrescente, se existir outra grandeza para ser comparada. Isso acontece com a característica posição, em que uma grandeza dependerá de outra para que se possa definir se ela está à direita, esquerda, acima, abaixo, ou em qualquer outra posição (ROSA, 2012). Após as tarefas introdutórias, são tratados os conceitos: linha reta e curva, ponto como intersecção de retas (decorre a definição: uma linha é formada por infinitos pontos). O segmento é visto de forma integrada ao conceito de ponto e reta, o que permite a compreensão de infinito e finito. Como extensão do conceito de tamanho, as tarefas exploram o conceito de



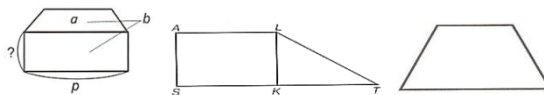
comprimento: a “unidade básica entre todas as grandezas, pois é referência para estabelecer as unidades para as demais grandezas” (MAME, 2014, p. 79).

O conceito de pontos e segmento é referenciado ao se tratar de linhas quebradas, que são resultado da ligação de pontos por meio de segmentos (ДАВЫДОВ *et al.*, 2011). Dos segmentos de reta não alinhados, pode-se obter uma *linha quebrada fechada* que não possui um começo e fim especificado. Caso se trate de linhas curvas sem a explicitação de início e fim, são fechadas. Os limites das figuras definem as características das linhas fechadas, que determinam uma forma geométrica plana. Um exemplo disso é a observação, por parte dos estudantes, que o limite de uma figura delimita uma região interior e exterior, que é uma linha quebrada fechada composta de n segmentos (MAME, 2014).

A definição da grandeza área se dá por meio da comparação entre a superfície de figuras limitadas por linhas fechadas, sejam elas quebradas ou curvas (ROSA, 2012). As linhas quebradas fechadas sugerem, aos estudantes, formas regulares e, ao longo das tarefas, os estudantes se familiarizam com elas. Posteriormente, esse tipo de figura delimitada por uma linha quebrada fechada será definido como polígono. Os segmentos que formam o limite de um polígono são chamados de lados e as suas extremidades de vértices (ДАВЫДОВ *et al.*, 2012).

Dentre as formas familiares aos estudantes, está o trapézio. Destaca-se sua manifestação desde as tarefas do primeiro ano escolar e, ao longo dos anos seguintes, apresenta-se de várias formas. Têm-se como exemplo, tarefas que explicitam a forma do trapézio para: relação todo-partes, composição e decomposição de figuras, cálculo da área e perímetro, entre outras (Figura 1).

Figura 1: Exemplo de trapézios presentes nas tarefas particulares



Fonte: adaptação das tarefas contidas nos livros didáticos russos.

Até o momento, o movimento expresso nas tarefas é de familiaridade com a figura do trapézio, apesar de que as características que o definem já foram entendidas pelos estudantes. Ainda que não atingimos o estudo completo do referido conceito, pois estamos no livro do quarto ano, observa-se que, mesmo assim, os estudantes concebem o conceito de trapézio como uma figura delimitada por linhas quebradas fechada, denominada de polígono e possui quatro lados (quadrilátero), sendo dois deles paralelos.



Considerações Finais

A partir do estudo realizado, verificou-se que o modo de organização das tarefas, que se direcionam para o desenvolvimento do conceito de trapézio, inicia pela identificação das formas geométricas, comparação de tamanho e posição. Posteriormente, as tarefas tratam dos tipos de linha, pontos e segmentos. A comparação entre as grandezas estende-se ao conceito de comprimento. Do mesmo modo, os pontos e segmentos são abordados ao se tratar das linhas quebradas. Dessas, têm-se figuras regulares cujos lados e vértices são elementos que constituirão o conceito de polígono.

Nesse movimento das tarefas, os estudantes se familiarizam com a figura do trapézio e inferem sua definição como linha quebrada (segmentos de retas) fechada, além relacionar o conceito de perímetro e área. Essa ainda não ocorre com a adoção da fórmula específica, pois o movimento conceitual até então empreendido não atingiu ao nível de deduzí-la, o que ocorrerá somente em tarefas posteriores.

Referências

ALEKSANDROV, A. D.; KOLMOGOROV, A. N.; LAURENTIEV, M. A. *et al.* **La matemática: su contenido, métodos y significado.** Madrid: Alianza Editorial S.A., 1976.

CANDIOTTO, W. C. Concepção dialético-materialista do objeto da Geometria. *In:* TORRIGLIA, P. L. (org.). **Ontologia Crítica: e os diferentes objetos na Pesquisa Educacional.** Florianópolis: NUP, 2018. Cap. 6, p. 221-253.

FREITAS, Daiane de. **O Movimento do Pensamento Expresso nas tarefas particulares proposta por Davýdov e Colaboradores para a apropriação do Sistema Conceitual de Fração.** 2016. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2016.

MAME, O. A. C. **Os conceitos geométricos nos dois anos iniciais do Ensino Fundamental na proposição de Davýdov.** 2015. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2014.

ROSA, J. E. **Proposições de Davýdov para o Ensino de Matemática no primeiro ano Escolar: Inter-Relações dos Sistemas de Significações Numéricas.** 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

ROSENTAL, M. **Da teoria marxista do conhecimento.** Rio de Janeiro: Editorial Vitória Limitada, 1956.



ДАВЫДОВ, В. В. *et al.* **Математика:** Учебник для 1 класса начальной школы. М.: ВИТА - ПРЕСС , 2011.

ДАВЫДОВ, В. В. *et al.* **Математика:** Учебник для 2 класса начальной школы. В 2-х кн. Книга 1. 11-е изд.-М.: ВИТА-ПРЕСС, 2012.