



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado  
em Ensino  
de Ciências



# UMA EXPLICAÇÃO PARA A ESCASSEZ DE TRABALHOS QUE UTILIZAM A TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL COMO REFERENCIAL TEÓRICO NO ENSINO DE FÍSICA NO CONTEXTO NACIONAL

Daniel Trugillo Martins Fontes<sup>1</sup>  
André Machado Rodrigues<sup>2</sup>

## 1. A TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL

A teoria do ensino desenvolvimental lapidada por Davydov e seu colaborador principal Daniil Elkonin nasce com as obras de Vigotski e na teoria da atividade de Leontiev. Davydov reconhecia ao menos dois tipos de conhecimentos sociais: empírico e teórico, que são conectados e possuem especificidades distintas para o desenvolvimento da ciência (HEDEGAARD, 1996). Uma grande preocupação de Davydov e Elkonin era fazer com que as crianças obtivessem controle sobre o conteúdo que aprendiam na sala de aula; em outras palavras, as crianças deveriam ser capazes de lidar com o conteúdo de maneira autônoma. A importância do trabalho com o conteúdo para o planejamento do ensino é um ponto fundamental na teoria do ensino desenvolvimental (CHAIKLIN, 1999).

Trabalhar autonomamente com o conteúdo significa ser cada vez mais capaz de realizar o movimento de vaivém de abstração aos casos concretos e vice-versa, isto é, pensar teoricamente. Esse contínuo movimento de ascensão do abstrato ao concreto e a posterior generalização do concreto ao abstrato caracteriza o processo dialético de formação de conceitos teóricos segundo Davydov (1990). Neste referencial, tal processo refere-se à elaboração de um determinado conceito a partir da investigação de suas relações centrais e sua concretização em casos particulares. Nesta perspectiva, Lago, Ortega e Mattos (2020, p. 125) afirmam que “a elaboração do conceito é o resultado de sucessivas generalizações pelas quais seu desenvolvimento passa desde sua gênese”.

Para Davydov (1990), a generalização empírica não proporciona habilidades para lidar autonomamente com o objeto. Nesse processo de generalização, o estudante seleciona diferentes características que são captadas por meio dos sentidos sensoriais, separando as qualidades repetidas ou atributos comuns de um mesmo objeto. Ao aluno falta o domínio das relações teóricas que permita a existência do objeto para que ele seja capaz de trabalhar o movimento abstrato-concreto. Despendem-se esforços de professores e alunos para criar um “saber” empírico factual com pouco valor para o desenvolvimento intelectual da criança. Enquanto o conhecimento empírico utiliza-se de categorias para representação do observável, o conhecimento teórico reflete a relação entre o universal-abstrato e o empírico-aparente tomando consciência de suas transformações e propriedades (DAVYDOV, 1988; PANOSSIAN; MORETTI; SOUZA, 2017).

Sabemos que facilmente aprendemos a reproduzir ideias e definições; contudo, o foco e a cobrança por parte dos agentes escolares devem ser no sentido

<sup>1</sup> Mestre. Universidade de São Paulo. daniel.fontes@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor. Instituto de Física da Universidade de São Paulo. rodrigues@if.usp.br



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



de que os estudantes possuam controle sobre o significado da informação que eles são capazes de reproduzir. Chaiklin (2002) argumenta que a análise e o trabalho do conteúdo são pré-condição na concepção do ensino desenvolvimental.

Neste sentido, Davydov (1988, 1990) desenvolve uma concepção própria de organização do ensino escolar com o foco na apropriação dos conceitos teóricos e na habilidade intelectual de trabalhar com o objeto de maneira crítica e autônoma, almejando a capacidade de generalização teórica. Em outras palavras, Davydov (1982) entende que o conhecimento teórico deve ser a essência da atividade de ensino, pois é através da sua apropriação que se formará o pensamento teórico na criança, acarretando seu desenvolvimento psíquico. Nesta perspectiva teórica, atividade de ensino corresponde às transformações das relações essenciais do objeto de estudo para então compreender suas manifestações externas, além das especificações descritas por Leontiev como necessidade e motivo (DAVYDOV, 1998).

Entendemos, assim, que a função da escola não deve ser o ensino com o foco no aprendizado de características empíricas dos objetos, mas sim a criação de uma instrução pedagógica pertinente e capaz de trabalhar o desenvolvimento e apropriação do pensamento teórico, que admite a tarefa de explicitar a essência do fenômeno através da ascensão do abstrato ao concreto (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2016). O referencial teórico davydoviano está presente em diversas dissertações e teses direcionadas à educação em ciências (MEDEIROS, 2014; LOBO, 2018) ou particularmente ao ensino de matemática (KIDHIR, 2006; CUNHA, 2014; BÚRIGO, 2015).

Considerando apenas o ensino de Física, Fontes (2020) realizou uma revisão sistemática da literatura nacional, em anais de eventos, artigos em periódicos, e dissertações e teses, e constatou que o referencial teórico da teoria do ensino desenvolvimental davydoviano aparece apenas em dois trabalhos: Marengão (2011) e Borges (2016), ambos especificam o conteúdo físico na mecânica clássica. Contudo, Fontes (2020) não apresentou justificativas ou direcionamentos de porque encontrou apenas 2 trabalhos que relacione o ensino de física e a teoria davydoviana, deixando tal questionamento em aberto.

Diante do exposto, neste resumo apresentamos alguns indícios preliminares que podem sustentar a ausência de trabalhos que relacionem o ensino de Física e Davydov, conforme apontado por Fontes (2020). Para isso, buscamos identificar a área de formação acadêmica de alguns dos principais autores brasileiros que contribuem com produções bibliográficas sobre Davydov e a teoria do ensino desenvolvimental.

## **2. METODOLOGIA**

Este é um trabalho de caráter quantitativo e exploratório, com o objetivo de apresentar uma visão geral (GIL, 2008) acerca da relação entre a formação acadêmica e a produção bibliográfica dos pesquisadores na área do ensino desenvolvimental. Desconhecemos trabalhos que tenham realizado investigação semelhante. Desse modo, não nos norteamos por pesquisas anteriores e decidimos, a princípio, utilizar como campo de busca Grupos de Pesquisa que sejam certificados por universidades de diferentes regiões do país. Esse critério se mostrou como sendo o melhor custo-benefício considerando uma busca manual, uma vez que não há base de dados – além do currículo Lattes – na qual seja possível buscar



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado  
em Ensino  
de Ciências



a produção bibliográfica e a formação dos autores a partir de palavras-chave. Freitas (2016) destaca 7 diferentes Grupos de Pesquisa que vem se desenvolvendo no Brasil e de algum modo abordam a concepção teórica histórico-cultural como linha de pesquisa. Buscamos esses 7 grupos no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, disponibilizados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil constitui-se no inventário dos grupos de pesquisa científica e tecnológica em atividade no País, possuindo uma base corrente, cujas informações podem ser atualizadas continuamente pelos atores envolvidos e realiza censos bianuais.

Com isso, encontramos e analisamos: Grupo de Estudos e Pesquisas em Instrução, Desenvolvimento e Educação (GEPIDE), Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica (GEPAPe) e Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática Desenvolvimental e Profissionalização Docente (GEPEDI). Também, avaliamos os autores dos trabalhos publicados nos anais do IV Colóquio Internacional Ensino Desenvolvimental: Sistema Elkonin-Davidov, e pelos participantes brasileiros de todas as edições da *Summer School for PhD students*, sediada na Universidade Estadual de Moscou de Psicologia e Educação e promovida pelo *International Society for Cultural-historical Activity Research* (ISCAR). Decidimos incluir o Colóquio e o evento do ISCAR por considerar que ambos ampliavam as buscas em direções promissoras.

Depois de selecionado os locais de busca, procuramos o currículo *Lattes* dos pesquisadores encontrados nos grupos de pesquisas e nos eventos descritos. No currículo, buscamos pelas palavras-chaves *desenvolvimental* e *Dav*. Utilizamos apenas “*Dav*” pois as grafias de Davydov variam na literatura e podem aparecer como Davýdov, Davydov, ou Davidov, mas o radical *Dav* se mantém em todos os casos, e é o suficiente para encontrar qualquer das grafias. Havendo resultado para qualquer uma dessas duas palavras-chaves em qualquer campo do *Lattes*, exceto “participação em eventos, congressos, exposições e feiras”, nós anotamos o tipo de produção bibliográfica, o curso de graduação e a área da pós graduação, mestrado ou doutorado.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A busca pelas palavras-chave presentes no currículo *Lattes* resultou em uma amostra de 200 pesquisadores, entre alunos de graduação, pós-graduação e professores universitários. Desses, 68 apresentam pelo menos uma menção à teoria do ensino desenvolvimental ou a Davydov em campos do *Lattes* seja resumos publicados em anais de congresso, artigos científicos, projetos de pesquisa, entre outros. Desse total, apenas 2 autores possuíam formação acadêmica na área da Física ou ensino de Física (em ambos os casos, a graduação). Desses autores, a produção acadêmica referente ao ensino de Física e Davydov consiste em um resumo publicado em anais de congresso.

Ademais, elaboramos um subgrupo, desses 68 pesquisadores, composto apenas por aqueles pesquisadores que apresentavam extensa produção bibliográfica, tais como artigos completos publicados em periódicos, que participaram de bancas de qualificação ou defesa de mestrado e doutorado, que orientaram dissertações ou teses com a temática do ensino desenvolvimental, que ministraram cursos de extensão ou curta duração, entre outros tipos de produção bibliográfica. Dos 14 autores desse subgrupo, ninguém possui graduação em Física



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado  
em Ensino  
de Ciências



ou pós-graduação em ensino de Física, todos possuem doutorado na área da educação com destaque à graduação em matemática, seja licenciatura ou bacharelado.

#### 4. CONCLUSÃO

Neste trabalho estamos interessados em apresentar motivos para a dificuldade de encontrar o referencial teórico davydoviano em trabalhos de ensino de Física. Acreditamos que a formação dos pesquisadores possam oferecer elementos para apontar, ao menos inicialmente, tal relação. Como primeira investigação nessa direção, olhamos o currículo *Lattes* de 200 pesquisadores, coletados a partir de reconhecidos grupos de pesquisa e eventos nacionais e internacionais na área da teoria histórico-cultural.

Como resultado, temos que os principais pesquisadores que se dedicam ao estudo da teoria de Davydov não possuem formação acadêmica – graduação ou pós-graduação – na área da Física ou ensino de Física. Portanto, pensamos que é razoável supor uma correlação entre (i) a dificuldade em encontrar trabalhos acadêmicos que relacionem o ensino desenvolvimental com áreas da Física com (ii) a falta de pesquisadores brasileiros com formação na área da Física que também estudem Davydov. Parece-nos improvável que um(a) pesquisador(a) que não possua formação em Física ou ensino de Física seja autor(a) de um artigo, dissertação ou tese, sobre o ensino de eletromagnetismo a partir do referencial teórico davydoviano, por exemplo.

Ressaltamos que a ausência das palavras-chave *Dav* e *desenvolvimental* no currículo *Lattes* de cada pesquisador não implica, necessariamente, que este pesquisador não possua publicações relacionadas à teoria do ensino desenvolvimental ou Davydov. Esperamos ampliar o escopo de busca para incluir outras palavras-chaves e abranger outros grupos de pesquisas e eventos de estudo ou comunicação científica nessa temática. Reconhecemos que esta metodologia de análise teve suas limitações, como a busca somente por autores brasileiros e em grupos de pesquisa descrito por Freitas (2016) que não é uma lista exaustiva de todos os pesquisadores. Consideramos que os resultados preliminares encontrados contribuem com encaminhamentos iniciais sobre a escassez de trabalhos que relacionem as duas temáticas.

#### 5. REFERÊNCIAS

- BORGES, L. B. **Ensino e aprendizagem de física: contribuições da teoria de Davydov**. 154f. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2016.
- BÚRIGO, L. S. M. **Necessidades emergentes na organização do ensino davydoviano para o número negativo**. 2015. 153f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúmas.
- CHAIKLIN, S. **Developmental teaching in upper-secondary school**. Em: HEDEGAARD, M. e LOMPSCHER, J. (Org.). *Learning activity an development*. Aarhus (Dinamarca): Aarhus University Press, p. 187-210, 1999.
- CHAIKLIN, S. **A developmental teaching approach to schooling**. Em: WELLS, G. e CLAXTON, G. (Org.). *Learning for life in the 21st century: Sociocultural perspectives on the future of education*. Blackwell publishing. p. 167-180, 2002.



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado  
em Ensino  
de Ciências



- CUNHA, A. L. A. **Ensino de estatística: uma proposta fundamentada na teoria do ensino desenvolvimental**. 2014. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia.
- DAVÝDOV, V. V. **Tipos de generalización em la enseñanza**. Havana: Pueblo y Educación, 1982.
- DAVYDOV, V. V. **Problems of developmental teaching: the experience of theoretical and experimental psychological research**. Tradução de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. Soviet Education, Agosto, v. XXX, nº 8, 1988.
- DAVYDOV, V. V. **Types of Generalization in Instruction: Logical and Psychological Problems in the Structuring of School Curricula**. National Council of Teachers of Mathematics. 1990.
- DAVYDOV, V.V. What is formal learning activity? **Journal of Russian & East European Psychology**, v. 36, n. 4, p. 37-47, 1998.
- HEDEGAARD, M. How Instruction Influences Children's Concepts of Evolution, **Mind, Culture, and Activity**, v. 3, n. 1, p. 11-24, 1996.
- FONTES, D. T. M. **Uma análise do ensino de eletromagnetismo a partir da teoria do ensino desenvolvimental de Davydov**. 2020. 122f. Dissertação (Mestrado Educação em Ciências). Universidade de São Paulo.
- FREITAS, R. A. M. M. Teoria histórico-cultural, educação escolar e didática. **Revista Educativa-Revista de Educação**, v. 19, n. 2, p. 346-352, 2016.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KHIDIR, K. S. **Aprendizagem da álgebra – uma análise baseada na teoria do ensino desenvolvimental de Davídov**. 2006. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica de Goiás. Goiânia.
- LAGO, L.; ORTEGA, J. L.; MATTOS, C. O modelo genético e o movimento dinâmico entre abstrato e concreto como instrumentos para o planejamento de sequências didáticas para o ensino de ciências. **Alexandria**, v. 13, n.1, p.123-153, 2020.
- LOBO, D. A. **Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a formação de conceitos científicos e o desenvolvimento dos alunos**. 2018. 110f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia.
- MARENGÃO, L. A. **O ensino de física no ensino médio: descrevendo um experimento didático na perspectiva histórico-cultural**. 2011. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia.
- MEDEIROS, D. H. **Aprendizagem conceitual e desenvolvimento do pensamento teórico: (im)possibilidade da organização do ensino**. 2014. 154f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Maringá. Paraná.
- PANOSSIAN, M. L.; MORETTI, V. D.; SOUZA, F. D. **Relações entre movimento histórico e lógico de um conceito, desenvolvimento do pensamento teórico e conteúdo escolar**. Em: MOURA, M. O. (Org.). Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural. São Paulo: Loyola, 2017.
- RIGON, A. J.; ASBAHR, F. S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. Em: **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas: Autores Associados. 2ª ed. 2016.