

O universal, particular e singular no conceito de número na Atividade de Estudo

The universal, particular, and singular in the number concept in the Study Activity

Pedro Gabriel Ambrosio¹
Vidalcir Ortigara²

RESUMO

Este texto é um recorte da dissertação de título: *Lógicas formal e dialética em sistemas de ensino de matemática*. Nesse sentido, ele compartilha do objetivo de manifestar os elementos da lógica que medeiam o sistema de ensino de Elkonin-Davíдов, neste artigo em específico, a categoria da dialética dita universal, particular e singular. Tal objetivo pode ser traduzido conforme a seguinte questão: como se manifesta a categoria do universal, particular e singular no conceito de número na Atividade de Estudo? Para desenvolver uma resposta ante esta problemática, o texto progride conforme as seções: 1 Introdução; 2 O universal, particular e singular no conceito de circulação de mercadorias; 3 O conceito de número na Atividade de Estudo; e, 4 Considerações finais. Ao fim do texto, demonstra-se uma análise do conceito de número, apresentado no sistema Elkonin-Davíдов, embasada na categoria dialética dita universal, particular e singular.

Palavras-chave: Lógica Dialética; Sistema Elkonin-Davíдов; Ensino Desenvolvimental.

ABSTRACT

This text is an excerpt from the dissertation entitled: *Lógicas formal e dialética em sistemas de ensino de matemática*. In this sense, it shares the objective of manifesting the elements of logic that mediate the Elkonin-Davíдов teaching system, in this specific article, the category of the dialectic called universal, particular and singular. This objective can be translated according to the following question: How is the category of the universal, particular and singular manifested in the concept of number in the Study Activity? In order to develop an answer to this problem, the text progresses according to the following sections: 1 Introduction; 2 The universal, particular and singular in the concept of circulation of goods; 3 The concept of number in the Study Activity; and 4 The final considerations. At the end of the text, we demonstrate an analysis of the concept of number, presented in the Elkonin-Davíдов system, based on the dialectical category called universal, particular and singular.

Keywords: Dialectical Logic; Elkonin-Davíдов System; Developmental Teaching.

¹ Professor no Estado de Santa Catarina. Mestre em Educação pelo programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5441-1791>. E-mail: pgambrosio@gmail.com.

² Professor no programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Doutor em Educação pelo programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0232-2164>. E-mail: vdo@unesc.net.

1 Introdução

Este texto é um recorte da dissertação de título: *Lógicas formal e dialética em sistemas de ensino de matemática*. Nesse sentido, pode-se dizer que ele compartilha do objetivo de manifestar os elementos da lógica que medeiam o sistema de ensino de Elkonin-Davídov, em específico, a categoria da dialética dita universal, particular e singular.

Há algum tempo, já se compreende que todo sistema de ensino tem base em certos pressupostos que advém de uma variedade de concepções de: sociedade, conhecimento, indivíduo etc. Com o sistema de ensino de Elkonin-Davídov não há diferença, na verdade é admitido por Davídov (1988, p. 5, tradução nossa), ao comentar seu livro: *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*³, que “vincular o exame dos problemas psicopedagógicos do ensino escolar desenvolvimental com o aparato conceitual da dialética é a finalidade interna central de nosso trabalho”. Em outro momento, o autor também reconhece a importância de tal vinculação entre o sistema de ensino e os elementos conceituais da lógica dialética: “sem a capacidade de distinguir o universal-particular-singular [...] quando dizem colocar tarefas de estudo para os alunos, na verdade estão colocando tarefas imaginárias.” (DAVIDOV, 2019, p. 263).

Porém, ao se tratar da dialética, tanto suas categorias são de um rigor superior para a compreensão dos objetos da realidade quanto é desafiador utilizá-las para compreender a Coisa em estudo. Desse modo, este texto busca responder à seguinte questão: como se manifesta a categoria do universal, particular e singular no conceito de número na Atividade de Estudo?

Destarte, este artigo progride conforme as seguintes seções, além da presente introdução: *2 O universal, particular e singular no conceito de circulação de mercadorias*, em que se desenvolve a categoria conforme as doutrinas de Hegel⁴ e, na sequência, de acordo com o exposto por Corrêa (2021), faz-se uso da categoria para a compreensão do conceito de circulação de mercadorias – a fim de

³ Traduzido do russo para o espanhol.

⁴ *Ciência da lógica: 1 a doutrina do ser* (HEGEL, 2016), *Ciência da lógica: 2 a doutrinar da essência* (HEGEL, 2017), e *Ciência da lógica: 3 a doutrina do conceito* (HEGEL, 2018).

dar materialidade à aplicação da categoria; 3 *O conceito de número na Atividade de Estudo*, momento em que se expõe a estrutura em ações da Atividade de Estudo e se faz uma análise do exemplo que Davídov (1988) apresenta em seu livro logo após expor a Atividade de Estudo, assim, com o intuito de manifestar a categoria dialética do universal, particular e singular no exemplo de Davídov (1988); e, 4 *Considerações finais*, seção em que serão evidenciadas as conclusões que surgem do desenvolvimento do texto.

2 O universal, particular e singular no conceito de circulação de mercadorias

Diferente dos conceitos embasados na lógica formal, que se assemelham aos nomes comuns – não próprios –, na lógica dialética eles superam tal qualidade. E, essa conceituação superior é justamente o objeto da categoria tratada aqui.

No primeiro livro do sistema lógico de Hegel, *Ciência da lógica: 1 a doutrina do ser*, ocorre a passagem do ser indeterminado – idêntico, em conteúdo, ao nada – ao ser determinado, existente. As principais categorias que engendram o ser são: qualidade e quantidade. Logo que o ser existe e, portanto, é determinado, ele se manifesta com específicas qualidades que o diferenciam de outros. Consoante com o autor, “por meio de sua qualidade, algo é, frente a um outro, é alterável e finito, não somente frente a um outro, mas determinado pura e simplesmente de modo negativo nele” (HEGEL, 2016, p. 109).

Todavia, com a qualificação da finitude de seres existentes, surgem grupos de seres igualmente qualificados, portanto, “se a qualidade faz do ser aí algo uno, faz também dele algo idêntico a outros seres do mesmo tipo, com a mesma qualidade; ou seja, faz dele algo múltiplo” (CORRÊA, 2021, p. 226), o que é a gênese de novas determinações quantitativas.

Enquanto o ser era determinado qualitativamente, por meio da diferença em relação aos outros, quantitativamente ele é determinado por meio da igualdade imposta pela qualidade. Porém, tal categoria necessita de um padrão

para quantificar. Isso implica em uma diferença qualitativa dentro da própria quantidade, a saber: o medido e a unidade de medida.

A relação entre qualidade e quantidade, estabelecida no ser, progride até a sua determinação em aparência que, logicamente, põe um outro substrato a quem a aparência é relativa. Contudo, ao adentrar nessa nova esfera, a imediatez peculiar do ser determinado é constrangida e o ser supera o grau de universal abstrato⁵.

Portanto, na doutrina da essência, adentra-se na esfera da mediação. Assim, o ser, pela mediação, torna-se aparência, o que põe um novo aspecto no ser, a essência. Dessa forma, “a aparência é o negativo que tem um ser, mas em um outro, em sua negação.” (HEGEL, 2017, p. 41). Nesse estágio, o ser não se determina pela interiorização da negação dos outros seres, na verdade, ele se determina internamente entre sua aparência e sua essência de maneira reflexiva.

A aparência, de início, parece iludir a verdade do ser, pois ela deve se encontrar na essência do mesmo, o que resta à aparência é um caráter de contingente. Essa característica, por vezes, implica uma ruptura entre o ser e a sua essência. Porém, como analisa Corrêa (2021, p. 234), “[...] para conhecermos a essência do ser imediato, ela própria tem que aparecer de alguma forma, isto é, ela tem que ser mediada pelo nosso conhecimento da aparência”. Ou seja, em caso contrário, em um divórcio completo entre a aparência e a essência, esta se constitui num outro ser imediato, em que o saber não progride via mediação, de modo igual ao que ocorre na esfera anterior, na doutrina do ser.

Desse modo, a essência – que contém o essencial –, por meio da aparência, deve aparecer, o que emula uma dinâmica entre a identidade, que possui o mesmo conteúdo, cuja diferença está em que um é imediato e o outro mediado, de ambas as categorias. Haja visto que a aparência é, em si, de uma essência, então ela própria é parte da totalidade da essência. Tal movimento reflexivo realiza-se como uma luta de contrários interna ao ser, isto é, o motor que faz progredir toda a doutrina da essência até a unidade da substância, isto é, a Coisa na realidade. Hegel (2017, p. 219) afirma que “esta identidade do ser

⁵ Universal abstrato, universal determinado e universal concreto são graus de conceituação do ser até devir conceito.

dentro de sua negação consigo mesmo é, agora, substância. Ela é esta unidade como dentro de sua negação ou como dentro da contingência, assim, ela é a substância como relação consigo mesma.”

A substância efetivada na realidade, em unidade entre aparência e essência, possui todas as propriedades do real, por exemplo, de ser cognoscível. Contudo, tem-se que, para conhecê-la objetivamente, é necessário reproduzi-la como sujeito que se autoconhece. Para Hegel (1992, p. 29), “tudo decorre de entender e exprimir o verdadeiro não como substância, mas também, precisamente, como sujeito”. Ou seja, enquanto não se conhece a substância cognoscível, ela mesma ainda não é sujeito, logo, encontra-se incompleta. Desse modo, “há, portanto, na substância, algo que vai além da sua efetividade imediata. E a unidade da relação entre o que há na substância de efetivo e o que há de potencial, entre o que há de objetivo e subjetivo, é o seu conceito.” (CORRÊA, 2021, p. 236-237).

Ante o manifesto, é válido debruçar-se sobre a doutrina do conceito. Nessa última esfera, tudo é ao mesmo tempo imediato e mediado, portanto, diz-se que é especulativo. Esse sentido é necessário, pois mesmo que o conceito seja concreto, por suprassumir todas as determinações mediadoras do ser e da essência, o que é determinado se reveste também de imediatez, carente de mediação. Por exemplo, do ponto de vista imediato, a sociedade capitalista expressa a liberdade individual, como mediada é essencialmente exploratória, então, nessa unidade é especulativa.

A substância, ao ser conhecida como sujeito, por meio do estudioso que a conhece, adquire a forma de conceito. Em síntese, “[...] a essência deveio a partir do ser e o conceito deveio a partir da essência, com isso, ele deveio também a partir do ser.” (HEGEL, 2018, p. 66).

Por conseguinte, pode-se compreender a afirmação de Hegel (2018, p. 59) de que “[...] o conceito se mostra como a unidade do ser e da essência”. Sobre essa questão, afirma Corrêa (2021, p. 241-242):

[...] o conceito sempre esteve lá em si, sempre foi unidade entre ser e essência; mas apenas por meio desse trajeto, indo do mais abstrato ao mais concreto, conseguimos compreender plenamente o sentido dessas categorias. Então, dentro do conceito, o ser e a essência deixam de se apresentar simplesmente como ser e essência, e passam a ganhar contornos mais determinados. [...] Quando começamos pelo ser, este era um indeterminado; quando avançamos para a essência, o ser ganhou a determinação de aparência. Agora, ser e essência compõem com o conceito uma relação entre universal, particular e singular.

Assim, a relação entre universal, particular e singular determina o conteúdo do conceito. Em momento imediato, no início do processo de conhecer, o conceito aparece como um universal abstrato e, desse modo, “ele pouco difere das categorias imediatas da esfera do ser”, tais quais a qualidade e a quantidade. “A aparência universal da qual se reveste inicialmente o conceito é precisamente o que oculta o fato dele ser algo determinado.” (CORRÊA, 2021, p. 242)

Ante tal universal abstrato, é preciso engendrar a categoria de aparência e, em consequência, lançar-se à busca da categoria da essência. Essa atitude implica em negar a imediatez do universal pelo desvelamento do momento de mediação do conceito, o que revela uma nova forma submergida no universal abstrato, aquele que é o universal determinado. Ambas as formas, embora diferentes, essencialmente têm o mesmo conteúdo, pois são a mesma substância. “O particular contém a universalidade, a qual constitui sua substância; o gênero é inalterado em suas espécies; as espécies não são diversas do universal, mas apenas entre si”. Portanto, “o particular tem com os outros particulares, com os quais ele se relaciona, uma e a mesma universalidade. Simultaneamente, a diversidade dos mesmos, em virtude da identidade deles com o universal, é enquanto tal universal; ela é totalidade.” (HEGEL, 2018, p. 71).

Desse modo, o universal abstrato adquire um contrário, quer dizer, o universal determinado, que particulariza o abstrato enquanto se põe como um particular. Assim, todas as determinações da totalidade representam cada uma das formas entre os particulares, enquanto, da própria totalidade devém a categoria que dissolve a multiplicidade das determinações e abrange os contrários, imediato e mediado – o singular, que é especulativo. Ou seja, uma vez

que parte da universalidade abstrata e indeterminada é negada, o particular induz o conceito às determinações mais concretas. Por isso, diz-se que o particular é o meio-termo entre o universal abstrato para o concreto. “O singular surge assim como uma consequência inevitável da determinação ulterior do particular.” (CORRÊA, 2021, p. 243).

Portanto, não se deve abstrair dessa dinâmica uma lista infinita em que um sucessor é mais concreto em relação a um antecessor, pois a diferença do singular para o particular não é apenas de ordem, ao contrário, é qualitativa. O singular nega essa abstração, ele é o universal concreto, a unidade entre o universal e o particular. Conforme Hegel (2018, p. 86), na medida em que “[...] a unidade do conceito eleva o concreto à universalidade, mas apreende o universal somente como universalidade determinada, assim justamente essa é a singularidade, que resultou como a determinidade que se relaciona consigo mesma.” Portanto, o singular opera a negação da negação que forma o conceito, a forma do conteúdo absoluto.

Além disso, Corrêa (2021) organiza alguns exemplos que, igualmente, importam aqui explicitar, com finalidade de demonstrar alguma aplicação de tais categorias em um objeto da realidade.

Em início, é por via da categoria do ser que se deve interpretar o engendramento das seções do início de *O Capital*, pois “a contradição entre valor de uso e valor de troca pode, e deve, ser lida a partir da dialética entre qualidade e quantidade desenvolvida na *Ciência da Lógica*” (CORRÊA, 2021, p. 229). Essa afirmativa, para o autor, resulta de que o próprio Marx, mesmo sem citar Hegel, não se admoesta a evidenciar as categorias gerais do ser, “cada coisa útil, como ferro, papel etc., deve ser encarada sob duplo ponto de vista, segundo qualidade e quantidade.” (MARX, 1988, p. 45). O que decorre para uma análise entre valor de uso e valor de troca, diz Marx (1988, p. 47), “como valores de uso, as mercadorias são, antes de mais nada, de diferente qualidade, como valores de troca só podem ser de quantidade diferente, não contendo, portanto, nenhum átomo de valor.” Semelhante à progressão lógica, em que é previsto a imposição de um padrão de medida – historicamente determinado – dada a unidade das categorias de

qualidade e quantidade, diz Marx (1988, p. 45), “descobrir esses diversos aspectos e, portanto, os múltiplos modos de usar as coisas é um ato histórico. Assim como também o é a descoberta de medidas sociais para a quantidade das coisas úteis”. E, assim, todas as comparações entre as mercadorias qualitativamente diferentes, isto é, por meio da diferença de seus valores de uso determina-se a qualidade das mesmas, como também seus valores de troca e o padrão de medida convencionado em seu tempo. Por exemplo, “igual a todas as outras mercadorias [o ouro] funcionou também como equivalente, [...] tão logo conquistou o monopólio dessa posição na expressão de valor do mundo das mercadorias, torna-se mercadoria dinheiro.” (MARX, 1988, p. 69). Portanto, é a forma-dinheiro.

Seguidamente, a utilização da categoria da essência inicia logo que o substrato, referente ao estudado, seja posto. No caso d’*O Capital*, “a identificação desse substrato exige que toda a série das relações de medida, incluindo aí a regra fixa (a mercadoria que assume a forma-dinheiro), seja reconhecida apenas como aparência” (CORRÊA, 2021, p. 232), do que se deduz um substrato, e tão logo, uma essência. Tal momento dá-se na passagem da esfera de circulação de mercadorias para a de produção, como é manifestado por Marx (1988, p. 140-141),

[...] abandonemos então, junto com o possuidor de dinheiro e o possuidor da força de trabalho, essa esfera ruidosa [da circulação], existente na superfície e acessível a todos os olhos, para seguir os dois ao local oculto da produção, em cujo limiar se pode ler: *No admittance except on business* [...]. [Uma vez que] a esfera de circulação ou do intercâmbio de mercadorias, dentro de cujos limites se movimentam compra e venda de força de trabalho, era de fato um verdadeiro éden dos direitos naturais do homem [...]. Pois comprador e vendedor de uma mercadoria, por exemplo, força de trabalho, são determinados apenas por sua livre-vontade [...]. Pois eles se relacionam um com o outro apenas como possuidores de mercadorias e trocam equivalente por equivalente [...]. [Porém] ao sair dessa esfera da circulação simples ou da troca de mercadorias [...], o antigo possuidor de dinheiro marcha adiante como capitalista, segue o o possuidor de força de trabalho como seu trabalhador; um cheio de importância, sorriso satisfeito e ávido por negócios; o outro, tímido, contrafeito, como alguém que levou a sua própria pele para o mercado e agora não tem mais nada a esperar, exceto o – curtume.

Portanto, n’*O Capital*, a circulação de mercadoria, como aparência, é o que se observa imediatamente. Assim, o pesquisador, à semelhança de Marx, que busca expor a realidade de seu objeto, sua dialética, necessita de mediações no estudado a fim de encontrar nele a essência. Disso não se deve concluir que a esfera da circulação de mercadorias em nada acrescenta ao estudo e logo pode ser contornada. Isso porque é justamente a necessidade de seu fenômeno, dada à esfera da produção, o que unirá ambas na totalidade objetivada. “O que, basicamente, é o mesmo que dizer que, para compreender a origem do capital, é preciso suprassumir a diferença entre esfera da circulação e esfera da produção e considerar a unidade das duas esferas como uma totalidade.” (CORRÊA, 2021, p. 240).

Por conseguinte, “o capital, em sentido lato, se revela assim substância; o que significa que a relação entre a esfera da circulação e a esfera da produção devem ser consideradas como a relação consigo mesmo do sistema capitalista.” (CORRÊA, 2021, p. 240). Em suma, a gênese do capital engendra essa dinâmica, “é, portanto,” escreve Marx (1988, p. 134), “impossível que o produtor de mercadorias, fora da esfera de circulação, sem entrar em contato com outros possuidores de mercadorias [como na esfera da produção], valorize valor e, daí, transforme dinheiro ou mercadoria em capital.” Desse modo, conclui que, o “capital não pode, portanto, originar-se da circulação e, tampouco, pode não originar-se da circulação. Deve, ao mesmo tempo, originar-se e não se originar dela.”

Finalmente, na categoria do conceito, na qual se reproduz a forma do universal, particular e singular, Corrêa (2021) chama a atenção para a alteração de perspectivas que podem interpretar a forma do conceito de maneiras diversas. Ao acompanhar o tecelão, tem-se que “sua mercadoria, 20 varas de linho, tem preço determinado. Seu preço é 2 libras esterlinas. Ele a troca por 2 libras esterlinas e, [...] troca as 2 libras esterlinas, por sua vez, por uma Bíblia” (MARX, 1988, p. 93). Segundo Corrêa (2021, p. 245),

[...] do ponto de vista do tecelão, na medida em que nos retemos abstratamente a ele, o linho é o equivalente universal, mero valor de troca, objeto abstrato pelo qual mede o valor dos demais. O dinheiro (apesar de ser ele o equivalente universal para todos) exerce para o tecelão a função de mediador particular, isto é, de ponte entre o valor de troca do seu produto e o valor de uso de um outro; já o produto que ele comprará com o dinheiro obtido da venda do seu linho (uma Bíblia, por exemplo) é o termo singular, valor de uso, objeto concreto para consumo.

Caso diferente ocorre da perspectiva do observador externo ao processo, pois, para tal, o dinheiro é o equivalente universal, é a mercadoria mais abstrata, o linho do tecelão é algo concreto e particular ao tecelão, embora o considere apenas por seu valor de troca, tornando a Bíblia ainda seu singular, porque, para o tecelão, ela é considerada por seu valor de uso. Caso análogo ocorre ao observar o produtor de Bíblias, salvo que, para este, a Bíblia é o particular, enquanto o singular seria uma outra mercadoria de interesse em seu valor de uso (CORRÊA, 2021). Além disso, ao observar o ciclo do agente capitalista, vê-se outra situação. Corrêa (2021, p. 246) justifica tal interpretação dado que “[...] o termo-médio é agora síntese do processo sob o ponto de vista do capitalista. [...] o ciclo não se dá na forma de M-D-M, mas de D-M-D”. Ou seja, ao observar a persona do capital, vislumbra-se o dinheiro inicial como o universal, como ocorrerá com o observador externo. Todavia, o singular é o universal concreto, feito as mercadorias determinadas, por seu turno, o capital obtido ao fim do ciclo deste agente não passa de outra forma particular do dinheiro, o universal. Nele, o dinheiro relaciona-se consigo mesmo por intermédio da mercadoria, se torna concreto, sujeito e capital (CORRÊA, 2021).

Por meio do que foi discutido até então, na próxima seção será vislumbrado o conceito de número na Atividade de Estudo, a fim de demonstrar a relação com a categoria do universal, particular e singular e o exemplo davidoviano ao expor sua teoria de ensino.

3 O conceito de número na Atividade de Estudo

No sistema de ensino Elkonin-Davídov, após a exposição da estrutura da Atividade de Estudo, Davídov (1988), exemplifica um desenvolvimento de tal modelo de ensino por meio do conceito de número. Então, antes de vislumbrar-se a Atividade de Estudo em sua aplicação em tal conceito, vale rememorar sua estrutura de seis ações: i) transformação dos dados da tarefa com a finalidade de manifestar a relação universal do objeto estudado; ii) modelação da relação diferenciada nas formas objetual, gráfica ou por meio de letras; iii) transformação do modelo da relação para estudar suas propriedades na ‘forma pura’; iv) construção do sistema de tarefas particulares a serem resolvidas por um procedimento geral; v) controle sobre o cumprimento das ações anteriores; vi) avaliação da assimilação do procedimento geral como resultado da solução da tarefa de estudo dada (DAVÍDOV, 1988, p. 181, tradução nossa).

Com a exposição da estrutura da Atividade de Estudo, é justo adentrar ao exemplo concreto de uma investigação experimental do conceito de número no primeiro ano. Introduce-se este conceito pela determinação das seguintes relações entre grandezas: “igual”, “mais” e “menos”⁶. São elas que permitem a comparação diferencial das grandezas por meio da ação objetual dos estudantes (DAVÍDOV, 1988). Nesse momento,

ainda antes da assimilação do conceito de número, ele [o estudante] pode fixar os resultados desta comparação com a ajuda de fórmulas, expressas por meio de letras, tais como $a = b$; $a > b$; $a < b$; e realizar muitas de suas transformações, por exemplo, $a + c > b$; $a = b - c$; $a + c = b + c$ etc., apoiando-se nas correspondentes propriedades das relações mencionadas. (DAVÍDOV, 1988, p. 185, tradução nossa).

Contudo, na realidade, em algumas situações é impossível realizar a comparação diferencial para descobrir imediatamente a igualdade ou a desigualdade de certas duas grandezas. O professor deve conduzir os alunos a tais situações e questioná-los acerca de um modo adequado para solucionar a

⁶ Doravante serão utilizados os signos: =, > e <, respectivamente, tendo em vista que a relação de mais e menos na verdade deve-se traduzir como relação de maior e menor.

tarefa de comparar duas grandezas. As crianças devem formular algumas hipóteses, as quais, com a ajuda do professor, acabarão por concluir a necessidade de realizar uma nova comparação, a comparação diferencial mediatizada. Na sequência, o professor estimula os alunos a apresentarem dúvidas como: o que é a comparação diferencial mediatizada? Com ajuda de quais meios é possível executá-la? Como operar com estes meios e qual resultado eles levarão? Logo, o professor propõe a tarefa que demanda o descobrimento e a assimilação do modo geral da comparação diferencial mediatizada das grandezas. Esta é fundamentada pela comparação de grandezas múltiplas por meio de números. Assim, as ações de estudo que conduzem à resolução da tarefa posta, demandam que os estudantes estudem as propriedades da relação das grandezas múltiplas, cuja modelação engendra o conceito de número (DAVÍDOV, 1988).

Na primeira ação de estudo pertinente à relação entre grandezas, conforme Davídov (1988, p. 185-186, tradução nossa), “os alunos realizam uma transformação objetual das grandezas, na qual se manifesta o caráter da relação múltipla”. Ou seja, neste momento, os pequenos devem encontrar uma terceira grandeza pela qual a relação das duas grandezas iniciais pode ser mediada. A nova grandeza dá condição para a comparação diferencial mediatizada. Por exemplo,

[...] as grandezas A e B não podem ser comparadas diretamente (os segmentos não podem ser sobrepostos diretamente um sobre o outro). Os dados da tarefa são transformados pelo escolar de tal maneira que encontre uma certa grandeza c, cujo emprego lhe permite determinar quantas vezes “cabe” nas grandezas iniciais A e B. A busca de quantas vezes a grandeza c “cabe” nas grandezas A e B permite ao pequeno determinar sua relação múltipla [de A com c e B com c], que pode ser registrada com ajuda da fórmula A/c e B/c (a linha que separa as letras significa múltiplo). (DAVÍDOV, 1988, p. 186, tradução nossa).

Na segunda ação de estudo da relação entre grandezas, ocorre a modelação da relação múltipla e do seu resultado nas formas objetais, gráficas ou literais. Para o modelo objetual, a relação múltipla pode ser realizada com objetos reais, tais quais palitos e cordas, ou segmentos desenhados que “[...] indicam o resultado tanto da ‘colocação’ separada de medidas como de todas as ‘colocações’

semelhantes (quantas vezes a medida dada está contida na grandeza por meio de sua relação múltipla)” (DAVÍDOV, 1988, p. 186, tradução nossa). Desse modo, os alunos poderão expressar verbalmente, por meio da forma de numeral – uma vez, duas vezes, três vezes, ... – o resultado da relação múltipla. Isso pode caracterizar um outro modelo, por exemplo, $A/c = 4$; $B/c = 5$; $4 < 5$; $A < B$, generalizáveis para $A/c = K$; $B/c = M$; $K < M$; $A < B$. Ao fim, o modelo literal da relação múltipla e seu resultado surge da maneira $A/c = N$. Em consequência dessa forma literal, os estudantes podem efetuar a comparação diferencial mediatizada de qualquer caso particular (DAVÍDOV, 1988).

Na terceira ação de estudo da relação entre grandezas, acontece a transformação do modelo encontrado de modo a dar condições de estudar suas propriedades generalizadas. Por exemplo, com base no modelo $A/c = K$. Se alterarmos a grandeza c por uma grandeza b , com a permanência da grandeza inicial A , tem-se três situações determinadas pela relação entre as grandezas c e b : i) $c = b$, ii) $c > b$, e iii) $c < b$. No primeiro caso, dado que a grandeza c é igual a b , a quantidade de vezes que b cabe em A é a mesma se a referência é c . Então, pode-se obter as seguintes transformações: $A/b = K$ e $A/c = A/b$. No segundo caso, em que c é maior que b , b vai caber mais vezes em A do que c . Assim, é possível gerar as transformações a seguir: $A/b = M$, $A/b > A/c$, $A/b > K$ e $M > K$. No terceiro caso, visto que c é menor que b , este vai caber menos vezes em A do que c . Logo, as transformações que podem ser criadas são: $A/b = N$, $A/b < A/c$, $A/b < K$ e $N < K$. Acerca dessas transformações, comenta Davíдов (1988, p. 187, tradução nossa),

que as crianças assimilem o conteúdo e as consequências desta ação tem uma grande importância quando se familiarizam com o mundo dos números e constitui um traço característico da solução da tarefa de estudo, na que certas propriedades gerais dos números se estudam antes de conhecer a diversidade de suas manifestações particulares.

Na quarta ação de estudo da relação entre grandezas, é chegado o momento de concretizar o modo de comparação diferencial mediatizado, por meio da relação múltipla das grandezas em tarefas particulares, isto é, determinar a

relação entre grandezas com adoção de números. Por exemplo, diz Davídov (1988, p. 187, tradução nossa), “[...] encontrar a característica numérica de uma ou outra grandeza contínua ou discreta em relação a uma medida determinada”. O autor conclui que, “esta ação permite às crianças ligar o princípio geral de obtenção do número com as condições particulares do cálculo dos conjuntos ou a medição de objetos contínuos”. Nesse sentido, a condição comprobatória da apreensão do conceito de número pelo aluno é a de correlacionar, por meio de vários números concretos, as medidas definidas de uma grandeza. Quer dizer, definir uma característica numérica de uma grandeza, com liberdade para optar pela unidade de medida. Assim, é resolvida a tarefa de estudo pelo desenvolvimento do processo geral de obtenção de número, enquanto assimila o seu conceito (DAVÍDOV, 1988).

A quinta e sexta ações de estudo, em relação às demais, têm certa independência do conteúdo da tarefa de estudo, portanto, as maiores considerações acerca delas permanecem na estrutura pura da Atividade de Estudo. Porém, não se deve concluir disso um completo divórcio do conteúdo da tarefa de estudo. Especialmente, na ação de avaliação, por indicar, ao estudante, o curso para o cumprimento da finalidade da tarefa de estudo, isto é, o seu conteúdo. Comenta Davídov (1988, p. 187-188, tradução nossa), na tarefa de estudo direcionada à apreensão do conceito de número, que a ação de controle “[...] permite às crianças, ao conservar a forma geral e o sentido das quatro ações anteriores, modificar sua composição operacional em função das condições particulares de sua aplicação, das peculiaridades concretas do material”. Enquanto a ação de avaliação, “[...] em todos os estágios de solução da tarefa de estudo, orienta as demais ações ao resultado final: a obtenção e ao emprego do número como meio especial de comparação das grandezas”, que também é a base genética dos conceitos matemáticos.

Como se tem visto, na tarefa de estudo desenvolveu-se o conceito de número por via de um microciclo de ascensão do abstrato ao concreto. Sendo assim, existe a possibilidade de utilizar a categoria da lógica dialética, que forma o conteúdo concreto do conceito como paradigma do conteúdo da Atividade de

Estudo. Ou seja, ao passo que a categoria do universal, particular e singular medeia o conceito teórico, em certo grau, é também mediadora do conteúdo da Atividade de Estudo. Por conseguinte, em acordo com o exemplo de conceito de circulação de mercadorias, que se realizam sob a forma da categoria do universal, particular e singular e determinam-se desde a universalidade abstrata, por meio da universalidade determinada, até a universalidade concreta, pode-se fazer uma exposição do conceito de número, apresentado por Davídov (1988), a fim de demonstrar a objetividade do referido conceito.

Dito isso, é importante rememorar que, segundo Davídov (1988), o conceito de número advém da relação múltipla entre grandezas. Da mesma maneira que qualquer outro ser, em sua primeira determinação, o número surge como aparência e, sabendo disso, deve-se desvelar o caráter de aparência na relação do processo de conhecer, a relação como regida pela imediatez. Desse modo, é possível voltar-se à clássica do número, que é estar em qualquer coisa. Leia-se, independente do que está sendo considerado, há um tratamento numérico para tal. Essa onipresença, mesmo útil para diversos interesses, comporta-se como uma camada numérica, de um único nível, que recobre toda a realidade e, a partir disso, desenvolve-se imediatamente o conceito abstrato de número. Essa determinação de número pode ser considerada apenas o momento não mediado na relação do processo de conhecimento do número, destarte, é a aparência que esconde a essência deste ser.

Ao pôr o número em análise, saindo do momento imediato, encontra-se nada menos que a ação humana genitora da aparência do número, quer dizer, o ato de medir. A camada numérica que recobre toda a realidade não contém apenas um único nível, efetivamente é tecida pelas mãos de sujeitos cognoscentes, que dão condição para o tratamento numérico de qualquer objeto mensurável, medindo-os. Dessa maneira, imanente ao ato de medir, encontra-se a essência de número, basta notar que, em geral no trabalho, todo trabalhador quando mede algo, o faz com a utilização de uma unidade de medida – a relação múltipla entre as grandezas. Da mesma forma, a ação humana de medir é ocultada no conceito abstrato de número, assim, é ocultada também a essência do conceito, a unidade de medida.

Importa lembrar que a aparência é sempre relativa à essência, pois esta é quem gera aquela, por conseguinte, a aparência é algo da essência e faz parte da sua totalidade. Nesse sentido, para desenvolver o conceito de número, não se deve desprezar a aparência como apenas um momento imediato que não dá saldos ao conhecimento. Em vez disso, deve-se engendrar a essência sem perder de vista o que é aparente, assim o número que aparece como abstrato deve ser considerado junto da unidade de medida, sua essência. Nesse momento, em que se estabeleceu a relação entre aparência e essência, o conceito de número está mais determinado. Por exemplo, no imediato abstrato tudo o que era permitido falar de número não passava de tautologia – número é número – agora, ao menos, é autorizado proferir que número é um produto da ação humana de medir. Porém, não se desenvolveu ainda o conceito concreto, até aqui o que se sabe é que sua substância faz parte da realidade. Na qualidade de número a ser medido, ele comporta-se como um universal, encontra-se independente de qualquer outro e, pode ser qualquer número – pode assumir qualquer forma –, por exemplo, A. Entretanto, a unidade de medida, desde logo, é mais determinada. Nota-se que é de suma importância que a unidade de medida não seja o mesmo número tal qual aquilo a ser medido. Afinal, busca-se estabelecer uma unidade de contrários, uma unidade de iguais não apresentaria conteúdo além do formal. Caso análogo ocorre com Marx (1988, p. 60), ao discutir a forma equivalente de expressão do valor:

como nenhuma mercadoria pode figurar como equivalente de si mesma, portanto tão pouco podendo fazer de sua própria pele natural expressão de seu próprio valor, ela tem de relacionar-se como equivalente a outra mercadoria, ou fazer da pele natural de outra mercadoria sua própria forma de valor.

Por isso, a unidade de medida é mais determinada – pode assumir qualquer forma excluindo A. Assim, corroborando com a busca para abarcar a totalidade das determinações de número, é imprescindível que a unidade de medida seja justamente um $\sim A^7$. Nesse caso, a unidade de medida tem uma dupla

⁷ Não A.

face. Primeiro, ela resulta mais determinada do que o número a ser medido, que age como universal. Além disso, mesmo que com outra forma qualitativamente diferente, seu conteúdo se mantém idêntico ao do número a ser medido – em caso de engano, um não mediria o outro –, portanto, ao mesmo tempo que é diferente coloca-se no mesmo patamar. O resultado disso é que uma nova categoria precisa se estabelecer, abrangente a ambos: o número a ser medido e a unidade de medida. Então, diz-se que a unidade de medida age como um particular, por meio dela o universal é particularizado enquanto a própria se particulariza.

Essa nova categoria formada pela unidade entre o número que mede e o que será medido é a própria unidade entre o ser e a essência, quer dizer, é imediato e mediado ao mesmo tempo, é o conceito concreto e, portanto, chama-se singular. Para o observador vulgar, que interage com o conceito imediatamente, o conceito não é nada além da pura abstração, ou seja, é apenas a aparência do ser. Entretanto para o observador atento, que medeia a aparência pela essência particular, o conceito é a unidade das múltiplas determinações – é concreto. No conceito trazido no sistema davidoviano, deve-se dar esse sentido para o modelo geral da relação múltipla entre as grandezas, entre o medido e a unidade de medida. É notável que, o modelo $A/c = N$ tem o conteúdo concreto de número, embora, se separados da forma literal, tanto c quanto N , isto é, tanto a unidade de medida quanto o resultado da medição, por comungarem do conteúdo de A , de modo imediato serão confundidos com o próprio A . Todavia, ao mediar A por meio de $\sim A$ – representado por c no modelo geral da relação múltipla –, sabe-se que o singular deve diferir de A por encarnar as múltiplas determinações entre A e $\sim A$, uma totalidade, de modo que, se é necessário dar uma forma a ele, cabe usar A' . A letra maiúscula traduz o retorno ao início (A) ao passo que o apóstrofo traduz a qualidade superior de abstração do ser – representado por N no modelo geral da relação múltipla.

Desse modo, o conceito de número é exposto como a unidade entre a grandeza a ser medida, a unidade de medida e a medida resultante, o que condiciona o número à ação humana de medir. Além disso, fica manifesta a categoria do universal, particular e singular na exposição do conceito de número como a resolução da contradição entre o medido e a unidade de medida.

4 Considerações finais

Em posse da categoria do universal, particular e singular, seguiu-se para a exposição do sistema de ensino de Matemática de Elkonin-Davídov, com base na obra de Davídov (1988). A relação entre a lógica dialética e o ensino davidoviano é evidenciada por meio da estrutura da Atividade de Estudo, em específico. No caso da categoria da dialética em análise, serve para uma exposição objetiva do conceito que deve ser estudado, quer dizer, uma vez que, no conteúdo da Atividade de Estudo, se busca um conceito a nível concreto este deve ser exposto por meio das relações entre o universal, particular e singular.

Além disso, o ensino no sistema de Elkonin-Davídov articula conceitos objetivos uma vez que tem base em um nível elevado de apreensão do real. Dado que o sistema tradicional, por sua vez, desenvolve os conceitos subjetivos, o que Davídov entende apenas como generalizações conceituais, tem-se a necessidade de superação de tal sistema por meio da dissolução dos conceitos com conteúdo empírico ao manifestar o desenvolvimento dialético dos conceitos e, conforme esse movimento, organizar o ensino. Advém disso, a objetividade do conceito de número no respectivo sistema. A relação entre grandezas, proposta como gênese do conteúdo da Matemática e, portanto, orientadora da Atividade de Estudo, conduz o aluno à superação de uma contradição, entre a grandeza a ser medida e a grandeza que mede, que é exposta em totalidade no modelo geral de número, $A/c = N$, visto também como $A/\sim A = A'$.

Lo universal, lo particular y lo singular en el concepto de número en la Actividad de Estudio

RESUMEN

Este texto es un recorte de la disertación titulada: *Lógicas formal e dialética em sistemas de ensino de matemática*. En este sentido, comparte el objetivo de manifestar los elementos de la lógica que median el sistema de enseñanza Elkonin-Davídov, en este artículo en particular, la categoría de la dialéctica dicha universal, particular y singular. Tal objetivo puede traducirse según la siguiente pregunta: ¿cómo se manifiesta la categoría de lo universal, particular y singular en el concepto de número en la Actividad de Estudio? Para desarrollar una respuesta a esta problemática, el texto avanza según las siguientes secciones: 1 Introducción; 2 Lo universal, particular y singular en el concepto de circulación

de mercancías; 3 El concepto de número en la Actividad de Estudio; y 4 Observaciones finales. Al final del texto, se muestra un análisis del concepto de número, presentado en el sistema Elkonin-Davíдов, basado en la categoría dialéctica denominada universal, particular y singular.

Palabras clave: Lógica dialéctica; Sistema Elkonin-Davíдов; Enseñanza del desarrollo.

4 Referências

CORRÊA, R. F. *Método dialético: Um estudo da lógica dialéctica como método de exposição teórica*. 314 f. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em filosofia, Instituto de filosofia e ciências sociais, Universidade do Rio de Janeiro, 2021.

DAVÍDOV, V. V. *La enseñanza escolar y El desarrollo psíquico: investigación teórica y experimental*. Tradução de Marta Shuare. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

DAVIDOV, V. V. Aprendizagem de estudo e atividade desenvolvimental. In: PUENTES, R. V.; CARDOSO, C. G. C.; AMORIM P. A. P. (Orgs.). *Teoria da Atividade de Estudo: contribuições de D. B. Elkonin, V. V. Davidov e V. V. Repkin*. Uberlândia: EDUFU, p. 249-266, 2019.

HEGEL, G. W. F. *Ciência da Lógica: 1. A doutrina do ser*. Tradução de Christian G. Iber, Marloren L. Miranda e Federico Orsini. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

HEGEL, G.W.F. *Ciência da Lógica: 2. A doutrina da essência*. Tradução Christian G. Iber, Marloren L. Miranda e Federico Orsini. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

HEGEL, G.W.F. *Ciência da Lógica: 3. A doutrina do conceito*. Tradução Christian G. Iber e Federico Orsini. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

HEGEL, G. W. F. *Fenomenologia do espírito: parte 1*. Tradução de Paulo Meneses e Karl-Heinz Efkken. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1992.

MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. Tradução de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. 3 ed. São Paulo: Nova Cultura, 1988.

Recebido em maio de 2023.
Aprovado em outubro de 2023.