

Clube de Matemática: a relação conteúdo-forma na organização do ensino

Maria Marta da Silva

Universidade Estadual de Goiás

Quirinópolis, GO — Brasil

✉ mmsilva@ueg.br

ORCID [0000-0003-3717-1439](https://orcid.org/0000-0003-3717-1439)

Manoel Oriosvaldo de Moura

Universidade de São Paulo

São Paulo, SP — Brasil

✉ modmoura@usp.br

ORCID [0000-0002-0431-4694](https://orcid.org/0000-0002-0431-4694)



2238-0345 

10.37001/ripem.v16i1.4396 

Recebido • 01/12/2024

Aprovado • 14/12/2025

Publicado • 15/02/2026

Editoria • Edvnete Souza de Alencar 

Veridiana Rezende 

Resumo: O artigo problematiza a aprendizagem de um conteúdo matemático a partir do entendimento da relação entre as categorias dialéticas conteúdo e forma. Tem como objetivo analisar a organização do ensino do conteúdo matemático ‘equação’, a partir da proposta do Clube de Matemática para alunos do Ensino Fundamental – Séries Finais. O caminho metodológico escolhido foi o experimento didático. A estrutura de análise se compôs de: unidade, episódio e flashes. Os resultados demonstram a relação conteúdo-forma ofertada pelo Clube de matemática como imprescindível para a organização da unidade entre ensino e aprendizagem, e relevante para a apreensão dos fenômenos que deram origem aos conteúdos como síntese de múltiplas determinações humanas.

Palavras-chave: Aprendizagem. Espaço Pedagógico. Dimensão Ontológica e Epistemológica.

Mathematics Club: the content-form interface in the teaching organization

Abstract: The article problematizes the learning of mathematical content based on the understanding of the relationship between the dialectical categories content and form. It aims to analyze the organization of teaching the mathematical content ‘equation’, based on the proposal of the Mathematics Club for Elementary School II students. The methodological path chosen was the didactic experiment. The analysis structure was composed of: unit, episode and flashes. The results demonstrate the content-form relationship offered by the Mathematics Club as essential for organizing the unity between teaching and learning, and relevant for understanding the phenomena that gave rise to the contents as a synthesis of multiple human determinations.

Keywords: Learning. Pedagogical Space. Ontological and Epistemological Dimension.

Club de Matemáticas: la relación contenido-forma en la organización de la enseñanza

Resumen: El artículo problematiza el aprendizaje de un contenido matemático a partir del entendimiento de la relación entre las categorías dialécticas contenido y forma. Tiene como objetivo analizar la organización de la enseñanza del contenido matemático 'ecuación', a partir de la propuesta del Club de Matemáticas para alumnos de Educación Secundaria II. El camino metodológico elegido fue el experimento didáctico. La estructura de análisis se compuso de: unidad, episodio y destellos. Los resultados demuestran la relación contenido-forma ofrecida por el Club de Matemáticas como imprescindible para la organización de la unidad entre enseñanza y aprendizaje, y relevante para la comprensión de los fenómenos que dieron origen a los contenidos como síntesis de múltiples determinaciones humanas.

Palabras clave: Aprendizaje. Espacio Pedagógico. Dimensión Ontológica y Epistemológica.

1 Introdução

Na contemporaneidade, tem-se visto uma crescente produção acadêmica que tem buscado discutir o ensino dos conteúdos escolares a partir da sua interface com a forma que o ensino deve assumir (Bernardes, 2009; Cheptulin, 2004; Lopes, 2013; Longarezi, 2019; Martins, 2013; Moura, 2017; Saviani, 2011). Tais pesquisadores buscam, em suas investigações, articular, dialeticamente no processo de ensino, a prática social, como ponto de partida e de chegada da atividade pedagógica, aqui definida como “atividade particular entre o conhecimento universal do gênero humano e o conhecimento singular do sujeito (Araújo & Moraes, 2017, p. 53). Assim, deve ser compreendida na forma de apropriação dos conteúdos necessários à transformação dessa prática, vista como elemento de interligação à concreta inclusão pelo sujeito desse conhecimento, aqui abarcados no formato de ferramentas culturais, transformadas em subsídios ativos de mudança social. Dito de outra maneira, seria, portanto, a atividade pedagógica a materialização da “relação dinâmica entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem” (Silva & Moura, 2024, p. 21), a qual deve estabelecer uma unidade entre o conhecimento específico e o conhecimento pedagógico.

Contudo, para que esse processo ocorra, é válido discutir alguns nexos causais que permitam esclarecer a relação entre a organização desses conteúdos e sua relação com a forma em que são ofertados. Tal valorização, segundo Duarte (2015) e Martins (2013), diminuiria a nítida hipertrofia da forma e da secundarização do conteúdo, levando, conforme Lukács (2012), a um conseqüente e um pretense epistemologismo da escola. Por conseqüente, têm-se nos processos educativos elementos metodológicos, porém sem fazer menção de suas fundamentações teóricas e históricas e/ou seus fundamentos ontológicos (Saviani, 2009).

Assim, a fim de contribuir com a necessária superação desses equívocos, aqui se faz uma defesa pela interdependência entre as categorias conteúdo e forma na organização do ensino em um espaço pedagógico, que visa a apropriação, por parte dos educandos, do conjunto dos conhecimentos, historicamente, desenvolvidos pela humanidade e apresentados a eles como conteúdos escolares. Essa é uma requisição para aqueles que anseiam desenvolver uma atividade pedagógica a qual é entendida como a encarnação lógica do processo de ensino em contraste dialético à dinâmica promotora do desenvolvimento humano, a aprendizagem.

Duarte (2015), Martins (2013) e Moura (2021), discutem a proposição da contradição lógica existente entre os processos de ensino e de aprendizagem, e os atos de ensinar e de aprender. Logo, os autores entendem que tais atos necessitam de um princípio orientador para a organização do ensino no seio da atividade pedagógica. Isso porque, tem-se a defesa da necessidade de espaços pedagógicos que sejam capazes de articular as categorias conteúdo e forma. Destarte, esse artigo problematiza a aprendizagem de um conteúdo matemático a partir do entendimento da relação entre as categorias dialéticas conteúdo e forma. Nesse caminho, tem como objetivo analisar a organização do ensino do conteúdo matemático ‘equação’, a partir da proposta do Clube de Matemática para alunos do Ensino – Séries Finais. Para o alcance de tal objetivo, a escolha metodológica pautou-se no experimento didático.

Entretanto, para que se possa entender as ações as quais antecedem a elaboração desse artigo, inicialmente, busca-se compreender, teoricamente, a relação entre as categorias dialéticas, conteúdo e forma. Em seguida, apresenta-se o Clube de Matemática¹ como espaço

¹ O Clube de Matemática surge no âmbito da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, todavia ao longo dos anos sua proposta se instaurou em outras Instituições de Ensino Superior: Universidade Federal de Goiás; Universidade Federal de Uberlândia; Universidade Federal de São Paulo; Universidade Federal de Santa Maria. No ano de 2017, em específico,

pedagógico. Sequencialmente, delinea-se o experimento didático como opção metodológica. Depois, é discutida a análise dos dados a partir da seguinte estrutura: unidade, episódio e flashes. Por fim, algumas considerações acerca da investigação realizada.

2 A relação entre as categorias dialéticas conteúdo e forma

As categorias dialéticas são dinâmicas no que concerne às mudanças em suas considerações, sentidos e significados, por isso estão atreladas às transformações históricas e sociais. “O significado representa a produção histórico-cultural do homem expressa no conceito, pela palavra. O sentido [...] depende da vivência [...] entre o meio e o modo como o sujeito vivencia” (Longarezi, 2019, p. 258). Sendo assim, entende-se que a categoria conteúdo e forma inter-relacionam-se na constituição do objeto e suas transformações, fato ou fenômeno.

Nesse ínterim, avalia-se o conteúdo como dinâmico, mutável, constituído pelo principal elemento de referência do objeto e dotado de uma estrutura, em constante interação, que faz o elo entre a aparência e a essência. Logo, a forma compõe a estrutura, a ponte que estabelece o entendimento do conteúdo. Todavia, é preciso um esforço para captar essa categoria em sua complexidade e em seu movimento ininterrupto, mas esse é o caminho de apreensão das determinações, que possibilitam superar os limites restritos do conhecimento cotidiano, o qual é espontâneo e fragmentado.

Dessa maneira, “o conteúdo seria o conhecimento em si e a forma, a maneira como transformá-lo em conhecimento para si” (Cheptulin, 2004, p. 254) sendo que, a fim de compreender o objeto, o sujeito busca na contradição dialética o entendimento do novo, para isso a atividade pedagógica deve interficiar conteúdo e forma, possibilitando que a interação “com o conteúdo que, para ele, é o seu objeto, atribua sentido pessoal” (Moura, Sforzi & Lopes, 2017, p. 86).

Nesse contexto, Saviani (2011, p. 65) considera que “a questão central da pedagogia é o problema das formas, dos processos, dos métodos; certamente não considerados em si mesmos, pois as formas só fazem sentido quando viabilizam o domínio de determinados conteúdos”. Dessa maneira, o planejamento da atividade pedagógica deve preocupar-se com os conteúdos, porém necessita amparar-se na organização coletiva do conhecimento e do trabalho com a forma, de modo a permitir a apreensão do objeto ou fenômeno em sua totalidade, visto que “a educação é um processo histórico, global e dialético de compreensão da realidade tendo em vista a sua transformação” (Martins & Romanowski, 2008, p. 11).

Nesse entendimento, é preciso ater-se ao fato de que, segundo Franco e Girotto (2017), o conteúdo é dinâmico e se altera rapidamente, enquanto a forma modifica-se lentamente. Desse modo, o conteúdo ao se modificar, precisa de novas formas para ser exposto, que atendam as mudanças sucedidas. Nesse viés, ocorre a indivisibilidade das categorias conteúdo e forma, já que ambas necessitam expressar a unidade do todo. Nesse sentido, o conteúdo no processo de abstração carece corporificar-se, no entanto essa materialidade faz-se presente pela forma, mas não é qualquer forma, e sim aquela da qual se necessita para expressar o conteúdo.

Da mesma maneira, compreende-se que a interface do conteúdo com a forma adotada

constitui-se na Universidade Estadual de Goiás Câmpus Sudoeste - Sede: Quirinópolis, sob autorização da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. A referida proposta possui suas ações previstas até o ano de 2025. O espaço conta apoio da Secretaria Municipal de Educação de Quirinópolis, Goiás via convênio nº 03/2021/SME-UEG (Processo SEI: 202100020007284), bem como integra o projeto de pesquisa em rede nacional intitulado ‘Atividade Pedagógica na formação de professores que ensinam Matemática a partir de parcerias entre instituições de ensino superior e escolas de educação básica em diferentes regiões brasileiras’, projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico via Chamada Universal de nº 18/2021, e também pela Chamada Pública de nº 09/2023 direcionado ao auxílio à pesquisa científica e tecnológica na modalidade pró-licenciaturas da Fundação de Amparo à Pesquisas do Estado de Goiás.

na sala de aula “[...] estão intrinsicamente ligados ao movimento de apropriação do pensamento do indivíduo, posto que conteúdos determinam formas, que por sua vez atribuem mudanças em conteúdos já estruturados no pensamento, assim, gerando nova forma ao conhecimento e um novo pensamento” (Cheptulin, 2004, p. 613). Deste modo, os conteúdos matemáticos escolhidos para serem ensinados em cada série da Educação Básica refletem determinadas formas de organização e desenvolvimento do seu ensino, bem como de sua aprendizagem.

Portanto, se a forma é a conformação visível do conteúdo, a parte do fenômeno que admite a função de criar motivos e sentidos na mente do homem para determinado conceito, essa pode ser compreendida como a aparência física do conteúdo. Nesse viés, a indissociabilidade do conteúdo e da forma revelam-se nas palavras de Miorin (1990, p. 47) pela “[...] correlação orgânica e interdependente [entre eles], de maneira que um fator não pode existir sem o outro”. Desse modo, o conteúdo não pode ser visto individualmente, porque os elementos que o compõem estruturam-se a partir de uma totalidade dialética em movimento.

Miorin (1990, p. 50) acrescenta que “o conteúdo vem a ser o conjunto de elementos [...] que compõem o objeto, as suas funções próprias e as ações que realiza”, já a forma seria “a maneira pela qual os componentes do objeto definem o conteúdo”, e se congregam para perfazê-lo e apresentá-lo. Entretanto, nem sempre que o conteúdo modifica-se a forma o acompanha, podendo alterar-se o conteúdo, e a forma variar imediatamente ou se “manter freada por qualquer fator que atue em sentido contrário à influência do conteúdo sobre ela” (Miorin, 1990, p. 47), o que justifica analisar a forma que melhor se une ao ensino de determinado conteúdo e o conduz a seu desenvolvimento.

Logo, para a compreensão dessa perspectiva de unidade entre conteúdo e forma, é preciso; pois, reestabelecer a concepção marxiana de que a construção do pensamento é, caracteristicamente, antimetafísico, revelando-se, possivelmente, como a configuração mais pronta de um modo de entendimento do mundo humano, o qual integra na história o conteúdo e a forma do conhecimento do homem. É, assim, simultaneamente, histórica e historicizadora, porque os sujeitos não são abstratos, mas reais e, portanto, constituem-se enquanto síntese de relações que tiveram sua gênese e desenvolvimento em contextos sociais (Kopnin, 1978). Por conseguinte, para entender, historicamente, de que maneira nesse processo se cria e transforma conceitos, nada melhor do que uma forma de materialização dos conteúdos que permita a apreensão da realidade e tenha a história como modo da manifestação concreta da existencialidade humana. Pensar desse modo resulta em considerar tal relação em torno da dimensão lógico-histórica, possibilitando compreender o movimento do desenvolvimento acerca do conceito matemático que se pretenda ensinar, e que esse possa ser visto como produto da atividade humana objetivada na realidade físico-prática e no conhecimento sobre essa realidade, pelo sujeito.

Diante das defesas feitas em relação à necessária interdependência entre as categorias conteúdo e forma, compreende-se a relevância de se organizar espaços pedagógicos que levem em consideração tal alegação. Espaços esses que devem ser ambientes dotados da necessidade de permitir o desenvolvimento das “possibilidades concretas de contribuir, para que cada indivíduo se aproprie da ‘força social’ produzida pelo homem e objetivada nos conceitos teóricos” (Cedro & Nascimento, 2017, p. 41), os quais se apresentam nos conteúdos escolares.

A defesa feita é a de que nos espaços pedagógicos o conteúdo e a forma apresentem-se juntas sustentando a ideia de unidade do diverso, que pondera sua essência histórica. Assim sendo, compreende-se que toda forma está ligada ao conteúdo, sendo interdependentes, na qual está “implícito que cada fenômeno a ser analisado precisa ser considerado não só em sua especificidade, mas também como essa especificidade se concretiza dentro das relações mais

amplas, as quais formam o movimento da realidade objetiva” (Oliveira, 2005, p. 16), que podem concretizar-se em contextos como o Clube de Matemática, conforme será exposto na próxima seção.

3 O estabelecimento de um espaço pedagógico a partir das concepções teóricas defendidas

Como criar um contexto formativo firmado nas premissas teóricas abordadas? Qual necessidade sustenta a existência do Clube de Matemática? Como o ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos são organizados a partir da relação entre conteúdo e forma? A condição essencial para se estabelecer um local sustentado nas ideias teóricas apresentadas é que existe a necessidade de se ter um espaço pedagógico capaz de estabelecer o ensino e a aprendizagem de conteúdos de Matemática, de maneira interligada com a forma de organizá-lo, metodologicamente, orientado para a aprendizagem dos escolares. Assim, do mesmo modo, existe a necessidade de se prover espaços que estabeleçam um processo contínuo, no qual haja a constituição de uma unidade entre o teórico, idealizado enquanto sistematização objetiva do real, cujo critério de legitimidade encontra-se na prática social (Moura, Sforini & Lopes, 2017).

Porém, somente ter a necessidade de contextos dessa envergadura não é garantia de estabelecimento e permanência de um espaço capaz de alcançá-la, é preciso uma estrutura teórico-metodológica para tal. Nesse contexto, a hipótese seria que a unidade entre o ensino e a aprendizagem, estruturados a partir da relação entre conteúdo e forma, fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino (AOE) (Moura *et al.*, 2010), pode se estabelecer no seio de espaços pedagógicos e dentre estes aqui destaca-se o Clube de Matemática².

Segundo Moura, Sforini e Lopes (2017) a AOE seria um modo de organização do ensino que compreende uma síntese de ações gerais que unificam atividade de ensino e de aprendizagem. A AOE possui, como seu conteúdo, o conhecimento teórico e o seu objeto é o desenvolvimento do sujeito (professor e aluno). Tal concordância permite que o Clube de Matemática assuma características de um espaço, o qual possui suas ações postas para colocar o professor e o aluno em movimento processual, permitindo que os conhecimentos matemáticos (materializados como conteúdos) sejam entendidos como síntese dos modos de ações gerais surgidos na e pela prática social humana, e que sejam aprendidos e ensinados junto a ações metodológicas concretas advindas da escolha da forma que, melhormente, essas atividades de ensino se estabeleçam como promotoras do desenvolvimento desses sujeitos. “[...] não é tão somente importante a forma como o clube de matemática está organizado, mas sim a possibilidade que ele encarna de ser um processo de intervenção formativa” (Silva & Cedro, 2022, p. 110) dos indivíduos que nele congregam ações, “a partir de um referencial que não toma o indivíduo como unidade de análise, mas sim o processo vivenciado por ele” (Silva & Cedro, 2022, p. 110).

Dessa forma, o Clube de Matemática representa um espaço dotado de uma concepção singular de ensino de conteúdos matemáticos e, ao mesmo tempo, apresenta um modo particular de organização da maneira como os mesmos serão dispostos a esses estudantes. Tal perspectiva, aporta-se na defesa de Davidov (1996) para o estabelecimento da condição de que se deve organizar e produzir ambientes os quais se produzam “uma atividade adequada” para que o indivíduo “seja colocado em uma relação adequada com a realidade” (Davidov, 1996, p. 447).

² “Há, nesta proposta do Clube de Matemática, [...] uma nova qualidade: a inauguração no seio da unidade formadora do professor o lugar de realização da atividade pedagógica à semelhança daquela a ser vivenciada concretamente ao sair da licenciatura” (Moura, 2021, p. 5). Outro motivo que sustenta a existência e permanência do Clube “é que ele se configura como uma proposta para se pensar a aprendizagem da estrutura da atividade pedagógica, a qual atenda [...] a necessária e adequada organização de processos educativo-formativos, os quais desenvolvem no sujeito as características históricas do homem” (Silva & Moura, 2024, p. 8).

O Clube de Matemática é esse espaço. E para isso, ocupa-se da organização teórico-metodológica da atividade pedagógica, firmada na proposta da AOE e conciliando a interface entre o conteúdo e a forma no processo de criação das condições apropriadas para a formação humana dos sujeitos.

Nesse caminho, o Clube seria a proposta de avanço que supera a visão aparente do processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos de Matemática ofertados na Educação Básica. Esse entendimento permite apreender ações conscienciosas e colaborativas, que insurgem da multidimensionalidade, as quais cercam a atividade pedagógica, aqui entendida como algo mais do que expressão do trabalho do professor, algo que não pertence tão somente a esse sujeito, mas também ao conjunto dos indivíduos que fazem parte de sua cultura e com ele compartilham traços culturais (Franco, 2012).

Tais concepções alicerçam-se na assunção da ideia de que o ensino dos conteúdos em sala de aula traz em sua essência uma carga de intencionalidade na escolha da forma como os mesmos se objetivarão. Para isso, faz-se importante a ênfase na forma histórica de surgimento e de desenvolvimentos desses, as características do contexto sociocultural que esses processos se deram, bem como as necessidades e probabilidades do momento que a organização desse ensino acontece. Esse processo não permite que uma parte seja considerada sem menção ao todo.

Tal organização constitui-se presente no Clube de Matemática e se ancora no conceito de Atividade de Leontiev (2001), sendo esse entendido por Bernardes e Moura (2009, p. 467), “como um processo objetivo que organiza e determina as ações humanas, semelhante aos demais processos da natureza, pois esta é caracterizada pela intencionalidade dos atos de quem os pratica”. Desse modo, existe nesse espaço pedagógico a busca pela coincidência entre o conteúdo e a forma e, nesse viés, faz-se preciso alcançar as particularidades da abordagem dessa singular atividade (o ensino), a qual está voltada para o aprender, visto que, em conformidade com Leontiev (2001), os conceitos científicos não podem ser transferidos para o sujeito, mas sim aprendidos.

No próximo tópico, tem-se disposto como se deu a organização de tais ações nesse particular espaço pedagógico com a intencionalidade de fazer surgir uma proposta de organização da aprendizagem do conteúdo de ‘equação’ para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental – Séries Finais e como essa relação (conteúdo-forma) consentiu a geração de conhecimento acerca desse conteúdo.

4 Caminho metodológico: a opção pelo experimento didático a partir de uma abordagem qualitativa

Segundo Vigotski (1991), uma das finalidades de se realizar pesquisa é estabelecer a concretude do fenômeno investigado, extrapolando os limites descritivos, rumo à explicação das qualidades do movimento de significação dos sujeitos. Tal processo não deve se limitar a esclarecer os fenômenos pela sua causalidade, mas se preocupar também em explicá-los, qualitativamente.

A esse respeito, González Rey (1999) assevera que a abordagem qualitativa defende a necessidade de que, em uma pesquisa, enfoque-se, concretamente, os fatos, conduzindo-os, de modo intencional, ao entendimento e à explicação. Sendo assim, a escolha por tal metodologia assinala um estilo de produção de conhecimento, o qual vai além da descrição, complementando-a com um esclarecimento. Essa compreensão dos fenômenos, advinda de seu devir histórico, deve ressaltar o particular, elucidando-o a partir de uma instância que vá à totalidade (Kopnin, 1978).

Dentre as técnicas de pesquisa que compõem a abordagem qualitativa, a escolha realizada foi pelo experimento didático, o qual se coloca como uma opção, que discute o processo de constituição do sujeito em diferentes contextos e condições sociais (Moura, Sforini & Lopes, 2010). Segundo Freitas e Libâneo (2022, p. 9), é o experimento didático o qual “incide no estudo dos processos de transformação que propiciam novas formações psíquicas e as condições necessárias ao seu surgimento”. A partir dessa premissa, realiza-se o planejamento do ensino, organizando atividades para a formação de um conceito teórico, com objetivos a serem atingidos, tudo em consonância com as respectivas ações e as condições de realização.

O experimento, fonte de dados para esse artigo, abarcou duas salas do 7º ano do Ensino Fundamental - Séries Finais II. Tais classes eram compostas por alunos da zona urbana, os quais fazem parte de camadas, socialmente, desfavorecidas, em que, no seu contexto sociocultural, a educação escolar não é vista como relevante. Cada sala possuía em média 25 alunos e o experimento didático perdurou o segundo semestre letivo de 2022, em interação com os alunos, duas vezes por semana, por duas (2) horas/aula. A obtenção de dados para posterior análise ocorreu por meio do uso de recursos audiovisuais com a gravação de todo o experimento. Abaixo se encontra o Quadro 1, o qual se delinea os principais momentos do experimento.

Quadro 1: Estrutura do experimento didático

1º Momento: planejamento	2º Momento: desenvolvimento
Durante o planejamento da SDA ³ ocorreu o estudo da base teórico-metodológica, que subsidia as ações do Clube de Matemática. Nesses encontros, aconteceram os estudos historiográficos para a elaboração da Síntese Histórica do conceito (SH) ⁴ , na qual se dá a apreensão do movimento lógico-histórico ⁵ do	A história virtual elaborada e desenvolvida pelos participantes do CluMat-UEG possuía um protagonista e em torno dele surgiram os problemas desencadeadores que deram condições para o entendimento dos nexos internos do conceito de equação: equivalência e variável. A história tem, como título, ‘Mendhi um Vizir em Luxiar’ ¹⁰ , e foi apresentada aos alunos com a seguinte narrativa: “Há muitos anos, no Egito, havia uma cidade, chamada Luxiar, famosa pelo seu comércio. Nessa cidade, viveu um antigo escriba, Ardrux, o qual orientava os comerciantes, para que a prosperidade, oriunda do comércio, durasse para as próximas gerações. Por isso, Ardrux deixou papiros, contendo informações preciosas, e os distribuiu dentre os maiores comerciantes da época. Com o passar do tempo, os papiros se perderam e o mercado de Luxiar tornou-se um importante centro comercial e econômico do Egito, tomando proporções que Ardrux jamais havia imaginado. Toda a movimentação do comércio tinha relação com as cheias do Rio Nilo, pois elas traziam ciclos de prosperidade para a região. Como de costume, cada família cuidava de seu próprio produto: Jacar com seu famoso pescado, Abduh criava ovelhas, Radamés tinha uma imensa criação de galinhas, Duncan sua plantação de trigo, Aizen ofertava o melhor algodão. Com o constante crescimento do comércio e sem Ardrux e seus papiros, as orientações deixadas foram, aos poucos, esquecidas pela maioria dos comerciantes locais e o método utilizado

³ SDA – Situação Desencadeadora de Aprendizagem, aspecto essencial da AOE que materializa uma situação-problema que possibilita a compreensão da necessidade de apropriação de um conteúdo considerado relevante para o desenvolvimento do sujeito. Pode ser materializada enquanto uma história virtual, um jogo ou situação emergente do cotidiano (Moura, Sforini & Lopes, 2017).

⁴ SH – Síntese Histórica, momento em que se busca a sistematização histórica realizada pelos sujeitos para se apropriarem dos elementos essenciais para comporem um conceito, ou seja, seus nexos internos (Moura, 2017).

⁵ MLH – Movimento Lógico-Histórico, movimento que reconstitui a historicidade de um conceito e o “reconstitui para ter uma razão lógica de interdependência dos elementos conceituais que o compõe” (Moura, 2017, p. 91).

¹⁰ A primeira versão da referida História Virtual se encontra disponível em Garcia *et al.* (2022). O referido capítulo compõe a obra coletiva do CluMat - UEG, intitulada de “Clube de Matemática: espaço de formação docente e produção compartilhada do ensino e da aprendizagem de conceitos matemáticos”. A segunda versão aqui apresentada encontra-se na íntegra e ilustrada em Alves (2025).

conceito. Durante sua elaboração tem-se contato com os nexos⁶ internos presentes na constituição dos objetos matemáticos. Optou-se pela história virtual do conceito (HV)⁷ como forma de materialização da SDA. A história virtual deve encarnar o movimento lógico-histórico de surgimento e de desenvolvimento do conceito escolhido, e nela devem estar presentes os problemas⁸ desencadeadores. Os que foram criados serviram para a compreensão dos nexos internos: equivalência e variável. Esse momento perdurou dois semestres de 2021 e foi realizado pelos clubistas (licenciandos do Curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás – Campus Sudoeste) em encontros semanais aos sábados com duração de quatro horas. Os alunos das escolas onde essa SDA foi desenvolvida ajudaram o	para determinar o valor dos objetos tinha se perdido, o que, conseqüentemente, deixou o recolhimento de impostos falho. Então, o faraó percebeu que, no mercado de Luxiar, sua arrecadação de impostos não condizia com a prosperidade local. Logo, sem querer criar desconfiança na população, o Faraó reuniu seus escribas para encontrarem a solução para o problema. Entretanto, como não se chegava a uma solução, o Faraó resolveu enviar Mendhi, o seu melhor vizir, para coletar informações sobre o comércio de Luxiar. O esperto vizir pensou em um plano para se infiltrar no mercado e resolveu se passar por um comerciante, pois, assim, teria acesso aos produtores e outros mercadores. Já no primeiro dia de trabalho, surgiu um comprador, chamado Duncan, que se interessou por uma das enxadas que Mendhi tinha para venda. - Essa é a melhor enxada que vai encontrar em todo Egito, disse Mendhi. - Duncan respondeu: Além do trigo que eu produzo, também comprei em grande quantidade: ovelhas e algodão. Vou te fazer uma proposta inicial: o que acha de 10 sacas de trigo em troca da enxada? - Mendhi recusou, pois, devido às condições climáticas favoráveis, a produção de trigo, algodão e pescados tiveram muita oferta, uma vez que a maioria dos produtores migraram para tais culturas. Dessa forma, a criação de animais e a produção de artesanato foram prejudicadas. Logo, esses começaram a faltar no comércio de Luxiar, causando a elevação de seu valor. Sendo assim, Mendhi acreditava que merecia uma proposta de pagamento diferente da feita por Duncan. “Então, pessoal, o Mehndi era um vizir e tinha suas obrigações, de acordo com o cargo que recebeu do Faraó. Além disso, era o seu preferido, por isso, não podemos tomar o cargo dele e dar a vocês, mas vamos torná-los escribas a partir de agora. Vocês sabem quem são os escribas? Os escribas eram as pessoas responsáveis pelo registro dos principais fatos da sociedade egípcia, por meio da escrita. Agora, vamos imaginar que vocês são escribas e, como tais, irão escrever de forma organizada em uma tabela todas essas informações, referentes às possíveis trocas entre Duncan e Mendhi, para que ambos não tomem prejuízos. Então, como vocês são os escribas, ajudaram o Mendhi a fechar a venda da enxada e agora vão entregar o Manual do Comerciante de Luxiar para levá-lo ao Faraó. Apesar de Mendhi ser um bom negociador, seu objetivo não era apenas manter-se ativo no mercado, mas observá-lo para levar as informações ao Faraó, já que ele havia sido enviado por ele. Então, Mendhi voltou ao Faraó para contar sobre suas observações no mercado e como ocorriam as negociações. Durante seu relato ao Faraó, Mendhi percebeu que perdeu parte de suas anotações, das quais havia levado consigo junto ao manual, na viagem de Luxiar até o palácio e, preocupado com a ira do Faraó, entrou em desespero. Para se ‘safar’ da situação, Mendhi lembrou-se de que o Faraó era muito supersticioso com doenças, então começou a tossir e fez de conta que passava mal. Assim, o Faraó, imediatamente, pediu que ele se retirasse. Aproveitando que Mendhi saiu da presença do Faraó, agora, vocês vão ajudá-lo a encontrar quais são as mercadorias que estão faltando em suas anotações. Mendhi conseguiu resolver o problema e, para sua sorte, os guardas do faraó já tinham vindo conferir como estava sua saúde, para, só depois, ser levado à sua presença, visto que o faraó já estava impaciente para obter respostas. Mendhi retornou à sala do Faraó e disse: Meu senhor, trago
---	--

⁶ Os nexos internos do conceito são as ideias nucleares, os elementos basais que o sustentam e o fazem ser quem ele é.

⁷ A história virtual (HV) do conceito é uma das formas de materialização da SDA. Ela é uma história que deve possuir os nexos internos em seu enredo (os mesmos que surgiram na síntese histórica), os quais são apresentados aos sujeitos como situações-problemas dos personagens (Moura, 2010).

⁸ Os problemas desencadeadores devem contemplar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito. A solução desses problemas conterão “a forma que os homens foram se organizando para satisfazer essa necessidade” (Moura, Sforini & Lopes, 2017, p. 91).

personagem a encontrar soluções para seus problemas. A SDA permitiu uma integração dos nexos internos aos externos, elucidando-se o movimento e a fluência do referido conceito, possibilitando aos alunos o entendimento de uma organização do ensino capaz de apresentar a essência do conceito de equação sem negligenciar todo o escopo sócio-histórico que o envolve. De maneira sucinta as ações abaixo demonstram como o desenvolvimento aconteceu em sala de aula: - os alunos eram divididos em grupos de aproximadamente 5 participantes; - a história virtual era contada a eles pelos clubistas com uso de recursos audiovisuais (a HV foi totalmente ilustrada⁹ por um dos clubistas); - a história foi dividida em quatro partes sendo que a cada uma a história era pausada para que eles fossem ajudando o personagem principal a resolver situações-problemas.	novidades. Então, ele conta suas descobertas (que, na verdade, serão as respostas dos alunos). Após visualizar o manual, apresentado por Mendhi, apesar de não saber ler, o Faraó ficou surpreso com a quantidade de informações dispostas ali. Logo, ordenou ao seu estimado vizir que organizasse sua proposta de forma mais simples para os comerciantes de seu reino. Mendhi compreendeu o quanto os acontecimentos da vida do homem poderiam interferir na quantidade da oferta de produtos básicos para sua subsistência e, conseqüentemente, nos preços desses produtos trazidos pelos comerciantes, ocasionando constantes alterações nas relações comerciais de Luxiar. Assim, propôs ao faraó que fosse utilizado o seu manual, para que as ações, advindas do comércio, fluíssem melhor, como também tivessem um parâmetro, que ajudasse os comerciantes a realizarem suas compras e vendas. O faraó ponderou sobre a proposta de Mendhi e decidiu, então, fazer uso das ideias de seu estimado vizir e implementar o Manual dos Comerciantes de Luxiar, o qual serviria de orientação para as relações comerciais e possibilitaria um melhor controle da arrecadação dos impostos” (Garcia <i>et al.</i>, 2022 como citado em Alves, 2025, p. 95-103). Conforme a história virtual ia sendo narrada, haviam pausas, nas quais os alunos recebiam os materiais necessários para cumprirem o objetivo de encontrarem soluções aos problemas desencadeadores, que eram propostos na narrativa: 1º conjunto de problemas desencadeadores: Criar intencionalmente o caminho de construção da tabela de correspondência entre os produtos que estavam à venda no contexto da HV, a partir dessa situação ter-se-ia condições de permitir aos alunos a compreensão do nexo ‘equivalência’. Cada grupo apresenta e discute com toda a sala a tabela que foi elaborada e ao final segue-se com a narração da história; 2º conjunto de problemas desencadeadores: A partir da tabela de equivalências dos produtos, constrói-se o ‘Manual do Comerciante de Luxiar’, após essa ação foi consumada a venda inicial proposta na HV com base nas sugestões do Manual elaborado por cada grupo de alunos, sendo que cada grupo apresentou e discutiu com toda a sala o Manual elaborado (cada grupo criou o design de seu manual e também foi escolhido entre eles o que melhor representava a situação posta para ser o Manual da sala). Em seguida, dá-se continuidade à narração da história; 3º conjunto de problemas desencadeadores: Pensando que eles estão com o Manual e ele é uma boa referência para saber quanto vale cada produto a venda no Mercado de Luxiar, conduziu-se os alunos de volta ao problema de como esse Manual poderia ser útil para auxiliar o vizir a resolver a situação posta por Faraó (contexto da história). Após todos os grupos terem ajudado Mendhi na resolução de seu problema, completando seu bloco de anotação para que ele pudesse voltar à presença do Faraó, novamente os grupos apresentaram e discutiram suas soluções com a sala. Posteriormente, dá-se continuidade à narração da história; 4º conjunto de problemas desencadeadores: Foi solicitado aos alunos que reescrevessem o Manual do comércio e o bloco de anotações de Mendhi de uma forma mais simplificada para facilitar as negociações do comércio. Após cumprirem a tarefa, apresentaram o novo manual para toda a classe. Foi-lhes proposto equações de primeiro grau usando as informações e valores que estavam presentes na última versão do Manual para que resolvessem. O quarto momento foi aproveitado para a discussão mais enfática do nexo variável.
--	--

Fonte: Elaboração dos pesquisadores

⁹ As ilustrações foram feitas pelo clubista Carlos Adriano dos Santos Ribeiro em 2020 e adaptadas por Alves (2025).

Os conhecimentos sobre a relação conteúdo-forma e como essa deve estabelecer-se nos processos de ensino e de aprendizagem instituem instrumentos característicos fundamentais para que o professor analise e redefina sua atividade pedagógica. Por meio desses conhecimentos, ele contrai as condições teórico-metodológicas necessárias para redefinir os princípios e ações conforme as situações particulares e singulares localizadas nas condições reais de cada sala de aula. Abaixo estão dispostas as peculiaridades do fenômeno evidenciadas na análise dos dados.

5 Análise de dados: caminho para a compreensão do fenômeno

Em uma investigação científica, a produção do conhecimento somente faz sentido enquanto sua função for a de revelar a realidade na sua contradição, no contraponto e na separação da aparência e da essência, do que não é importante, do que é fundamental. Logo, somente por meio desse processo, pode-se mostrar sua conexão interna e, com isso, o caráter particular. “Neste processo, o secundário não é deixado de lado como irreal ou menos real, mas revela seu caráter fenomênico ou secundário mediante a demonstração de sua verdade na essência da coisa” (Kosik, 1969, p. 18).

Ao encontro de tal compreensão, para a análise empregou-se o conceito de unidade proposto por Vigotski (1998), que afirma ser ela “o resultado da análise que, diferentemente dos elementos, goza de todas as propriedades fundamentais características do conjunto e constitui uma parte viva e indivisível da totalidade (Vigotski, 1998, p. 20). Igualmente, na busca necessária das singularidades que compõem a universalidade do fenômeno investigado, procurou-se por episódios, os quais seriam conforme Moura (2004, p. 267), o momento que “pode revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora”.

Conforme Moura (2004), seriam eles situações nas quais podem ser ressaltadas as regularidades do movimento do fenômeno analisado, isto é, circunstâncias em que possam ser destacadas as regularidades apresentadas no movimento do processo investigado. Na continuidade da explicitação da estrutura de análise de dados proposta tem-se os flashes. Para Silva (2018, p. 150), seriam eles as partes dos episódios que configurariam “os indícios do reflexo consciente e interiorizado da realidade”, os quais “possuem encarnados, implicitamente, os motivos e necessidades, o significado e o sentido que se expressam na linguagem, mas, sobretudo, não se reduzem a ela”.

Desse movimento processual, nasce a seguinte composição da análise apresentada no quadro 2.

Quadro 2: Demonstrativo do movimento de análise

Unidade de Análise: A proposta do Clube de Matemática para o ensino e a aprendizagem de conteúdos	Episódio 1: A organização do ensino do conceito de equação que não fragmente a dimensão ontológica e epistemológica dos conteúdos. Descrição: Esse episódio faz parte do segundo momento do experimento didático, ou seja, do desenvolvimento das atividades na escola parceira, quando os alunos estavam no 4º conjunto de tarefas (Cf: Quadro 1). Nessa etapa eles terminam a última versão do ‘Manual do Comerciante de Luxiar’ e também resolvem equações do 1º grau originadas da história virtual ofertada a eles.
	Episódio 2: A assunção da necessidade da articulação da relação conteúdo e forma em uma atividade voltada ao ensino de um conteúdo. Descrição: Esse episódio faz parte do segundo momento do experimento didático, ou seja, do desenvolvimento das atividades na escola parceira. Especificamente, do momento em que os alunos estavam no 3º conjunto de tarefas (Cf: Quadro 1). Nessa etapa, eles já tinham confeccionado o ‘Manual do Comerciante de Luxiar’ e

	estavam ajudando o personagem a completar as partes do bloco de anotações que foram perdidas por Mendhi.
--	--

Fonte: Elaboração dos pesquisadores

Na busca pelo entendimento do fenômeno, tem-se o desenrolar da análise nos episódios que seguem e nos flashes que os compõem.

5.1 Primeiro episódio: a organização do ensino do conceito de equação que não fragmente a dimensão ontológica e epistemológica dos conteúdos

De acordo com Duarte (2011), no campo educacional, entende-se que propostas do tipo ‘aprender a aprender’ são a demonstração inconfundível do declínio ideológico-pedagógico do pensamento moderno burguês acerca dos processos de ensino e aprendizagem, dentre esses os que englobam os conteúdos matemáticos. Tais propostas, assentam-se na consideração da prática imediata como processo construtor de conhecimento, protegendo a base das interações discursivas e concebendo a escola, como um espaço de compartilhamento e troca de crenças culturais e de saberes locais, cotidianos e populares.

A organização dos conteúdos na forma proposta pelo Clube de Matemática vai na contramão da disposição indicada na realidade escolar. O relativismo ontológico dessas propostas contrárias ao que é pregado no Clube, transformam a teoria do ser em uma teoria do conhecer, na medida em que, ontologicamente, a realidade é, nessa perspectiva, construída a partir da própria experiência sensível do sujeito. Assim, Lukács (2012) faz a defesa de que os processos de ensino e de aprendizagem não podem negar a concepção ontológica, a qual é própria da atividade de ensino. Os alunos dão sinais de entendimento dessas relações nos seguintes flashes: Até vocês virem fazer esse tipo de atividade com a gente, a gente nem pensava que os trem de matemática da escola podia ser desse jeito e que tinha a ver com coisas do dia a dia das pessoas, que servia para ajudar nas coisas da vida mesmo (Luís, Flash 1, Episódio 1); Eu achava que essas coisas de matemática, os conteúdos que aprendemos na escola, não tinha nada a ver com a história da vida das pessoas, com as experiências que as pessoas tinham passado e muito menos que dava para usar isso para ensinar na escola (João, Flash 2, Episódio 1); Mais do jeito que vocês ensinam faz mais sentido pra gente aprender, por que vocês vão ligando as coisas da matemática com as coisas reais da vida mesmo e isso ajuda muito a gente a entender e explicar até para nossos pais que não sabem nada disso aqui (Antônio, Flash 3, Episódio 1).

Dessa maneira, avalia-se que a ontologia atenta-se sobre o processo de composição da realidade e levando em consideração que o processo educativo de ensinar pode ser entendido como mediação da prática social, e, portanto, se faz partida e chegada da atividade pedagógica, a qual se concretiza a partir de uma percepção ontológica da compreensão dessa prática social. Tal concepção é válida para a inter-relação entre os processos de ensino e aprendizagem, tanto para professores, quanto para os estudantes.

Nessa perspectiva, os flashes acima dão condições de entendimento de que a Situação Desencadeadora de Aprendizagem ofertada aos alunos dá sinais de ter possibilitado a eles meios para a apropriação do conteúdo escolar necessário para o conhecimento da realidade, acercando-se da dimensão epistemológica deles e, ao mesmo tempo, permitindo a apreensão das relações que lhes consentiram abarcar o que essa realidade realmente é, ou seja, compreendendo a dimensão ontológica. Essa organização posta, assumidamente, fundada na orientação teórico-metodológica da AOE implica não somente conhecer a aparência da prática social, todavia, principalmente, abarcar o que essa prática verdadeiramente é, considerando o homem em seu perene devir histórico, isto é, passando por sua gênese, desenvolvimento atual

e intenções futuras de transformação. Tal assunção é ancorada em preceitos marxianos, os quais buscam apreender o objeto de análise para além da aparência dos fenômenos que se despontam, empiricamente, e são capturáveis, fenomenicamente, pela percepção superficial desses. Isso insinua não apenas apreender elementos caóticos dessa prática social, mas também envolvê-la enquanto síntese de múltiplas relações e determinações (Saviani, 2009).

Isso denota, conforme Duarte (2015), que há uma relação intrínseca entre a educação escolar e a formação da concepção de mundo dos indivíduos que está fundada em uma dada dimensão ontológica da realidade. Com efeito, a aquisição dos conhecimentos científicos mais desenvolvidos é fundamental para a formação de uma intuição de mundo que torne admissível a compreensão de questões ontológicas principais, tais como: Que sociedade é essa? Como ela se formou? O que é a realidade? O que é o homem?

No caminho, ao encontro de respostas a essas perguntas, o processo de ensino que deve ser ofertado aos alunos deve conter conteúdos que autorizem a eles ferramentas teóricas, por meio do intercâmbio do conhecimento científico, de forma tal que apresente justaposição objetiva, conveniente e concreta com o real, o que determina um modo adequado de organização desse conteúdo. Assim, estará contribuindo-se para a formação de uma intuição da realidade objetiva, abalizada não na aparência dos fenômenos sociais e naturais, contudo na sua essencialidade concreta.

Desse modo, a organização do ensino de ‘equação’ ofertada era a que não fragmentasse sua dimensão ontológica e epistemológica e que, nessa perspectiva, congregasse conteúdo e forma. Tal processo não autorizou nenhum tipo de silenciamento sobre a concretude do real ao não apartar o conhecimento acerca do mundo, sua dimensão epistemológica, da experiência efetiva dele, mesmo sua dimensão ontológica. Tal interface ancora-se na concepção de que as relações entre os conteúdos ofertados na escola e a totalidade das atividades do homem perfazem sua historicidade. O próximo flash corrobora tal discussão: Achei muito bom esse jeito dessa atividade de equação. A gente já tinha visto esse matéria com o prof, mas a gente não tinha aprendido direito, parece que ficou faltando umas partes, não sei explicar direito, é como se esse jeito que vocês fizeram ligando com as coisas reais, com o Egito, com coisas do mercado, da cidade e a equação como uma coisa que tem a ver com a vida, as pessoas, como uma coisa importante para a gente viver, pro mundo, isso foi diferente, mas foi bom (Pedro, Flash 4, Episódio 1).

Sendo assim, a proposta de organização do ensino de conteúdos matemáticos ofertada pelo Clube de Matemática não acompanha a trajetória hegemônica, por exemplo, do construtivismo. O Clube defende que o processo de apropriação do saber por meio da atividade pedagógica não carece quebrar a dimensão ontológica da epistemológica, apartando ciência e visão de mundo. Tal concepção encontra-se presente nesse flash: Até a gente fazer essas atividades eu achava que a matemática que a gente aprendia na escola só servia para a escola mesmo e depois para a faculdade que eu quero fazer, quero ser engenheiro, eu não entendia que servia pra gente entender coisas assim da vida real mesmo, pra gente entender o mundo melhor, achava tinha nada a ver (Luis, Flash 5, Episódio 1).

Portanto, a separação entre epistemologia e ontologia, ou entre conhecimento matemático e visão de mundo, somente acentua a redução do processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos, objetivando-os unicamente naquilo que se torna aparentemente sentido e observado, impelindo esse ensino aos limites do empírico da vida diária. Com isso, a atividade pedagógica limita-se ao seu uso prático, desprovida de mediações, limitando os sujeitos singulares e a totalidade da prática social em função do imediatismo, restringindo as energias motrizes do desenvolvimento histórico da humanidade (Moura, 2017).

Logo, a atividade pedagógica fundamentada em visões pedagógicas que operam a dissensão entre epistemologia e ontologia e que se emudecem acerca dos temas concernentes à visão de mundo, do mesmo modo restringem a atividade de ensino a um aglomerado de ações pragmáticas, as quais fornecem tão somente sociabilidade adaptativa dos indivíduos às condições que regulam suas vidas (Duarte, 2015). Tudo isso traz consequências para o processo de aprendizagem dos conteúdos aos alunos.

Segundo Coutinho (2010), tais atividades imediatas não estabelecem o conhecimento das deliberações essenciais do objeto ou do fenômeno com o qual o ser humano se deparou e se relacionou ao ter que criar os objetos do conhecimento (apresentados aos alunos como conteúdos escolares) e, assim, não necessitam de uma representação mais rica da realidade.

Essas atividades terminam por se decompor em unidades simples imediatamente utilizáveis, exercendo seu desígnio a partir da realização de ações de elementos separados ou inteiramente combináveis, sem a necessidade de mediações mais complexas. No Flash de Sônia têm-se indícios de entendimento de tais elementos: Tem hora que parece que a gente não tinha visto esse conteúdo, a gente viu e parecia que a gente tinha aprendido, mas a gente aprendeu meio por cima, porque do jeito que ensinaram não tinha a ver com a história das pessoas, a realidade delas, não tinha detalhes, era só a equação, tipo ‘pam’ é isso aí e só (Sônia, Flash 6, Episódio 1). Mas agora com a história do Mendhi vimos que não é bem assim, tem muitas coisas, e aí vem do jeito de vocês que foi bem diferente, mais foi bem mais legal e divertido e a gente aprendeu de um jeito diferente, ligado com história, com a vida mesmo, parece mais complicado, mais a gente aprende melhor assim (Benedito, Flash 7, Episódio 1).

Nessa linha de pensamento, não se está negando o papel das atividades imediatas na história do desenvolvimento da humanidade, uma vez que desde o surgimento da vida primitiva até a vida contemporânea, essa não pode ser extinguida do contíguo da totalidade social que origina a existência humana. Afinal, conforme Lukács (2012) a manipulação da natureza pelo homem caracterizou-se enquanto um ato fundamental de apropriação da mesma e objetivação da cultura humana. Mesmo assim, acredita-se que as formas pelas quais o ensino dos conteúdos devem ser organizados não devem ser somente ancoradas na manipulação direta e imediata.

A manipulação por si só não se constitui como um mal. Entretanto, deve-se atentar que no processo histórico de desenvolvimento do homem novas formas de atividades constituíram-se, e conexas a elas outras formas de organização do ensino e da aprendizagem dos conteúdos escolares. Tais organizações permitem aos homens a captação das múltiplas determinações do objeto ou fenômeno, voltando a apropriada consciência da significação humana e social da educação (Duarte, 2015; Lopes, 2013).

Nesse viés, atividades humanas, como a criação de conceitos científicos e as formas de ensino sistematizado desses necessitam levar em conta, e também explicitar a multiplicidade da objetividade do objeto em si, como foi feito na SDA ofertada aos alunos. Sendo assim, a SDA apresentou-se como uma possibilidade de materialização da relação conteúdo-forma na qual as ações não poderiam simplesmente serem treinadas e repetidas, diretamente, no plano da manipulação imediata sob a temeridade do empobrecimento simultâneo da própria essência de tal atividade.

Uma organização do ensino dos conteúdos que não satisfaz à abolição da conformação ontológica da objetividade, não abarca, no pensamento, o objeto em sua riqueza categorial, em sua totalidade, enquanto unidade da diferença e composição entre o conteúdo e a forma, depauperando a atividade humana à condição do aparente, reduzida à pura forma. Por isso, a necessidade de assunção da articulação entre o conteúdo e a forma para a geração da aprendizagem deve ser um reflexo na consciência do sujeito-professor, ocupando o lugar das

determinações ontológicas objetivas e universais dessa atividade humana: o ensino, configurada como mediação da totalidade do real, ou, conforme destaca Saviani (2009): a mediação da prática social global.

5.2 Segundo episódio: a assunção da necessidade da articulação da relação conteúdo e forma em uma atividade voltada ao ensino de um conteúdo

Ao debater a natureza da educação e a especificidade do ensino dos conteúdos, o Clube de Matemática evidencia a relação histórica e ontológica entre a gênese deles e a natureza dos próprios homens. O homem necessita causar, ininterruptamente, sua vivência por meio das atividades de trabalho e precisa produzir essa existência, o que consente concluir que tal processo é educativo. Confirmando essa relação, Saviani (2013, p. 13) assevera que a natureza do trabalho educativo obedece ao “[...] ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”.

Sendo assim, a especificidade da educação está interligada à questão da construção do conhecimento, cuja apreensão deve estar conexa ao próprio desenvolvimento histórico da humanidade. Tal crítica tolera reconhecer o ensino socialmente sistematizado, como a forma mais desenvolvida, historicamente, da educação.

Com efeito, esse ensino deve ser ensino de algo (aqui corporificado nos conteúdos), os quais devem possuir suas formas de representação enquanto produto das necessidades humanas, que se acumularam historicamente na prática social. Os flashes que seguem dão sinais da compreensão de tais inter-relações: Eu tô curioso pra ver até onde vai essa história do Mendhi vai, porque eu gostei desse jeito de vocês ensinar equação usando uma história, que é uma história de mentira, mas também de verdade, porque eu acho que esse tipo de coisa já aconteceu bem parecido quando inventaram a equação lá bem atrás. (Lucas, Flash 1, Episódio 2); O povo do Egito é lá das pirâmides, mais eles não faziam só pirâmides, faziam outras coisas, tipo o comércio e tinham um objetivo com isso né, e agora aqui na escola depois de tanto tempo que isso aconteceu, a gente tá aprendendo e depois outros e outros né (Ana, Flash 2, Episódio 2).

Na sociedade atual, não sem contradições, a escola assumiu a função, que lhe é específica, de permissão que as gerações posteriores apropriem-se dos conhecimentos sistematizados. Para tanto, Saviani (2009) destaca que o objeto da mesma tem relação com a identificação dos elementos culturais (representados pelos conteúdos), que necessitam ser apropriados pelos indivíduos das novas gerações, e também com a oferta das formas mais adequadas para promover esse processo.

Para tal, decreta uma atividade, nomeadamente, humana (a atividade pedagógica) que pronuncia, dialeticamente, a interface do conteúdo e a forma na disseminação do saber sistematizado. Essa atividade orientada por fins é organizada de modo a colocar em movimento os meios “que irão mediar o desenvolvimento psíquico dos escolares em seus processos de apropriação dos conhecimentos teóricos produzidos pelo gênero humano” (Araujo & Moraes, 2017, p. 56).

Entende-se que as intermediações do Clube de Matemática, juntamente com a propositura da organização do ensino ancorada na AOE, apresentam-se como uma proposta teórico-metodológica para se pensar a organização do processo de ensino, conexo à aprendizagem, sendo tal relação imprescindível para a assunção dos fenômenos em sua essencialidade concreta.

Ao encontro de tais posturas teóricas, o Clube defende que o ensino dos conteúdos e a

forma como devem ser organizados, admite distinguir a especificidade do ensino que se materializa na aprendizagem. Na sequência tem-se os flashes que indicam o reflexo consciente e interiorizado pelos estudantes acerca do fenômeno em movimento: Vai ser com história também, tipo essa que vocês que criaram mas que não foi assim do nada não, que tem a ver com a história de verdade, tipo essas coisas já aconteceram mais ou menos assim mesmo? (Gabi, Flash 3, Episódio 2); Podia mesmo porque esse jeito que vocês fizeram com o conteúdo de equações ficou bem melhor para entender, fez mais sentido na cabeça da gente (Junior, Flash 4, Episódio 2); Fez mesmo, porque ao menos agora a gente sabe pra que inventaram isso, porque tiveram que inventar e que tinha a ver com coisas que os homens precisavam fazer, porque pensa tanto que ia ser mais difícil fazer essas coisas todas aí da história sem ter equação (Marcela, Flash 5, Episódio 2); É que o jeito que vocês ensinaram, a maneira que escolheram ensinar, organizar tudo, essa história, essas tarefas pra gente, tipo essa de hoje com o Mendhi perdendo parte das anotações, tipo assim, essa forma que escolheram fazer, ajudou vocês ensinar e ajudou a gente a aprender (Fernando, Flash 6, Episódio 2).

Os alunos dão indícios de terem compreendido a estrutura defendida pelo Clube de Matemática, como capaz de mediar uma intercessão que suscita transformação, na medida em que ensino e aprendizagem conformam-se como ação mediada por signos, ou seja, pelos conteúdos escolares, que toma o papel de objeto da atividade, ligada a uma finalidade (ensino) e uma necessidade (aprendizagem), determinadas pela propositura teórico-metodológica da AOE. Nessa condição de mediação, a AOE cumpre a tarefa de possibilitar a apropriação, por parte dos indivíduos singulares, da experiência humana genérica que é produzida pelo conjunto dos homens, materializada no conteúdo e na forma que valoriza o processo histórico de seu surgimento e de desenvolvimento.

6 Considerações finais

É importante lembrar que se teve como objetivo analisar a organização do ensino do conteúdo matemático ‘equação’, a partir da proposta do Clube de Matemática para alunos do Ensino Fundamental – Séries Finais, de modo a oportunizar aos estudantes a apropriação de um conceito, mas também a compreensão de seus elementos constituintes, mediante a proposição de uma situação desencadeadora de aprendizagem. Tais intentos foram observados no decorrer da realização do experimento didático com os estudantes do 7º ano. Nesse viés, a análise dos dados abarcou a necessária interface entre as categorias conteúdo e forma para uma organização do ensino que não fragmente a dimensão ontológica e epistemológica dos conteúdos

Nesse sentido, também se considera os conteúdos escolares e a forma como são ofertados aos alunos uma relação que é, ao mesmo tempo, ponto de partida e de chegada da atividade pedagógica, destacando-se nessa concepção, a necessidade de que o professor consiga apreender os dados constitutivos da realidade humana que os objetivou ao planejar a organização do seu ensino, para que não despreze as relações, as quais se formaram em uma totalidade única e orgânica, a totalidade da vida social que os fez surgir. Dito isso, há de se distinguir as distintas posições e interfaces entre o conteúdo e a forma, as quais colocam em movimento o duplo trânsito requerido pela atividade pedagógica, principal atividade referente ao caminho do ensino, em contraposição ao da aprendizagem, fenômeno causador de desenvolvimento humano (Martins, 2013).

Logo, a organização do ensino proposta pelo Clube de Matemática desempenhou a função de sinalizar possibilidades para a atividade pedagógica em aspectos do planejamento, desenvolvimento e avaliação, para que se possa ter uma organização do ensino de conteúdos matemáticos que garanta, por meio da aprendizagem do conhecimento humano sistematizado, a aprendizagem dos alunos, processo esse que não se faz tão somente por intermédio da adoção

de propostas metodológicas adequadas para os professores, mas também para os estudantes, visto que o ensino e a aprendizagem constituem as formas universais do desenvolvimento humano. Dessa assunção teórica se dá a compreensão da necessária organização e estruturação do conteúdo e de sua forma, como elementos preponderantes para o resultado da aprendizagem do sujeito e seu desenvolvimento.

Contudo, embora seja possível dizer que o desenvolvimento dessa proposta alcançou a maioria dos seus objetivos, ela possui limites. Estes estão no fato de ter sido desenvolvida em um contexto especial, o Clube de Matemática, e isso, sem dúvidas, favoreceu a organização do ensino do conceito de equação, na contramão da forma com que é, cotidianamente, apresentado, na sala de aula. As especificidades desse espaço em questões, como a do tempo demandado ao planejamento e ao desenvolvimento de suas ações e fundamentação teórico-metodológica adotada, certamente, permitiram condições objetivas particulares, as quais encontrariam maiores dificuldades de se materializarem fora desse ambiente.

Portanto, fica estabelecido a provocação para novos estudos, que possam ser realizados acerca da possibilidade de se engendrar em outros espaços pedagógicos, para além do Clube de Matemática, o entendimento de como as ideias humanas desenvolveram-se, ao longo dos tempos. Além disso, como compreender esse movimento é crucial para se discutir a relação necessária entre a organização do ensino e da aprendizagem de conteúdos matemáticos, dentre esses, os algébricos, como o de equação, e a forma que se apresentam na escola.

Agradecimentos

A primeira autora agradece a Fundação de Amparo à Pesquisas do Estado de Goiás (FAPEG) pelo auxílio disponibilizado via Edital Pró-Licenciatura nº 09/2023 (SEI: 202410267000137) e a Universidade Estadual de Goiás (UEG) via Edital Pró-Projetos nº 49/2023 (SEI: 202300020018859).

Referências

- Alves, L. A. F. (2025). *Os movimentos formativos vivenciados por sujeitos participantes do clube de matemática*. 234 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade). Universidade Estadual de Goiás. Quirinópolis, GO.
- Araujo, E. S. & Moraes, S. P. G. (2017). Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. In: M. O. Moura (Org.). *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural* (pp. 47-70). São Paulo, SP: Edições Loyola.
- Cedro, W. L. & Nascimento, C. P. (2017). Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na teoria histórico-cultural. In: M. O. Moura (Org.). *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural* (pp. 13-46). São Paulo, SP: Edições Loyola.
- Cedro, W. L. & Moura, M. O. (2010). Experimento didático: un camino metodológico para la investigación en la educación matemática. *UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 6(22).
- Cheptulin, A. (2004). *A dialética materialista: categorias e leis da dialética* (2. ed.). São Paulo, SP: Alfa-Omega.
- Coutinho, C. N. (2010). *O estruturalismo e a miséria da razão* (2. ed.). São Paulo, SP: Expressão Popular.
- Davidov, V. V. (1996). *A teoria da aprendizagem desenvolvimental*. Moscou, RU: Intor.
- Duarte, N. (2011). *Vigotski e o “aprender a aprender”: crítica às apropriações neoliberais e*

- pós-modernas da teoria vigotskiana* (5. ed.). Campinas, SP: Autores Associados.
- Duarte, N. (2015). A importância da concepção de mundo para a educação escolar: porque a pedagogia histórico-crítica não endossa o silêncio de Wittgenstein. *Germinal: Marxismo e Educação em Debate*, 7(1), 8.
- Franco, M. A. R. S. (2012). *Pedagogia e prática docente* (2. ed.). São Paulo, SP: Cortez.
- Franco, S. A. P. & Giroto, C. G. G. S. (2017). A categoria marxista conteúdo e forma na leitura literária. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 12(4), 1972-1983.
- Freitas, R. A. M. M. & Libâneo, J. C. (2022). O experimento didático formativo na perspectiva da teoria do ensino desenvolvimental. *Educação e Pesquisa*, 48, 1-19.
- Garcia, A. L. A.; Ribeiro, C. A. S.; Silva, E. S.; Castro, F. M.; Freitas, G. A.; Lacerda, G.; Toledo, G. M.; Fransolin, J. B. L.; Andrade Filho, J. B.; Almeida, L. F.; Alves, L. A. F.; Ribeiro, M. E. C.; Silva, M. M.; Ferreira, M. F.; Leão, M. S. & Nascimento, P. A. S. (2022). Equivalência e variável: o planejamento de uma história virtual voltada à aprendizagem dos nexos internos do conceito de equação. In: M. M. Silva (Org.). *Clube de Matemática: espaço de formação docente e produção compartilhada do ensino e da aprendizagem de conceitos matemáticos* (pp. 145-187). Curitiba, PR: CRV.
- González Rey, F. (1999). *La investigación cualitativa en psicología: rumbos y desafíos*. São Paulo, SP: Educ.
- Kopnin, P. V. (1978). *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira.
- Kosik, K. (1969). *Dialética do concreto* (2. ed.). São Paulo, SP: Paz e Terra.
- Leontiev, A. N. (2001). *Actividad, conciencia, personalidad*. Havana, CUB: Pueblo y Educación.
- Longarezi, A. M. (2019). Significado e sentido na atividade de estudo: uma problematização dos motivos na estrutura da atividade. In: S. Miller, S. G. L. Mendonça & É. C. Kohle (Org.). *Significado e sentido na educação para a humanização* (pp. 257-290). Marília, SP: Oficina Universitária; Cultura Acadêmica.
- Lopes, F. M. N. (2013). O duplo aspecto da educação: via de constituição do estranhamento ou de sua superação mediada pela ética. *Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade*, 22(39), 63-72.
- Lukács, G. (2012). *Para uma ontologia do ser social I*. São Paulo, SP: Boitempo.
- Martins, L. M. (2013). *O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Martins, P. L. O. & Romanowski, J. P. (2008). A aula: distribuição ou sistematização coletiva do conhecimento? In: *Anais do 14º Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino* (pp. 1-14). Porto Alegre, RS: EDIPUCRS.
- Miorin, V. M. F. (1990). Uma abordagem dialético-materialista para a organização do espaço. *Geografia (Londrina)*, 6(1), 7-54.
- Moura, M. O. (Org.). (2017). *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural*. São Paulo, SP: Edições Loyola.
- Moura, M. O.; Sforini, M. S. F. & Lopes, A. R. L. V. (2010). A atividade orientadora de ensino

- como unidade entre ensino e aprendizagem. In: M. O. Moura (Org.). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural* (pp. 93-126). Brasília, DF: Liber Livro.
- Moura, M. O. (2004). Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: R. L. Leite Barbosa (Org.). *Trajetórias e perspectivas da formação de educadores* (pp. 257-284). São Paulo, SP: UNESP.
- Moura, M. O. (2021). Atividade de formação em espaço de aprendizagem da docência. *RIDPHE_R Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo*, 7, 1-22.
- Oliveira, B. (2005). A dialética do singular-particular-universal. In: A. A. Abrantes, N. R. Silva & S. T. F. Martins (Org.). *Método histórico-social na psicologia social* (pp. 25-51). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Saviani, D. (2009). *Escola e democracia* (41. ed.). Campinas, SP: Autores Associados.
- Saviani, D. (2011). *História das ideias pedagógicas no Brasil* (3. ed.). Campinas, SP: Autores Associados.
- Saviani, D. (2013). *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações* (11. ed.). Campinas, SP: Autores Associados.
- Silva, M. M. & Cedro, W. L. (2022). A colaboração como elemento essencial da formação do professor que ensina matemática: o caso do clube de matemática. *Vidya*, 42(1), 97-114.
- Silva, M. M. & Moura, M. C. (2024). O Clube de Matemática e a formação docente para o Ensino Fundamental I: tecendo possibilidades. *Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, 8, 1-24.
- Silva, M. M. (2018). *A apropriação dos aspectos constituintes da atividade pedagógica por professores de matemática em formação inicial*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO.
- Vigotski, L. S. (1991). *A formação social da mente*. São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Vigotski, L. S. (1998). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* (10. ed.). São Paulo, SP: Ícone.