



OLHARES

REVISTA DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - UNIFESP

A CONSTITUIÇÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA NO CLUBE DE MATEMÁTICA

LA CONSTITUCIÓN DE LA ACTIVIDAD PEDAGÓGICA EN EL CLUB DE MATEMÁTICAS

THE CONSTITUTION OF PEDAGOGICAL ACTIVITY IN THE MATH CLUB

Lukas Adriel Francisco Alves
"Universidade Estadual de Goiás - UEG
lukasadriel1@aluno.ueg.br

Maria Marta da Silva
Universidade Estadual de Goiás - UEG
mmsilva@ueg.br

Resumo: O objetivo desse artigo é compreender as contribuições oriundas do movimento de reelaboração de uma SDA para a aprendizagem da docência no Clube de Matemática (CluMat), as quais demonstram indícios da contribuição de uma Situação Desencadeadora da Aprendizagem (SDA) para a aprendizagem da atividade pedagógica. O Clube de Matemática da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Sudoeste – Sede: Quirinópolis (CluMat-UEG)¹ é o contexto da investigação e os sujeitos foram 30 (trinta) licenciandos que participam do Clube. Tal espaço, alicerça-se nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade. Na busca de alcançar o objetivo dado, optou-se pelo experimento formativo como estrutura metodológica, e os dados foram coletados por meio de gravações audiovisuais e questionários, durante todos os encontros do ano letivo de 2022. Logo, a estrutura da análise de dados escolhida foi: unidade, episódio e flashes. Os resultados demonstram que os sujeitos compreendem o significado da atividade pedagógica a partir da coletividade que pertenciam, e assim atribuíram novos sentidos ao processo de aprendizagem que vivenciavam.

Palavras-chave: Clube de Matemática. Formação Inicial. Professores de Matemática.

Resumen: El objetivo de este artículo es comprender las contribuciones de la reelaboración de una SDA al aprendizaje de la enseñanza en el Club de Matemáticas (CluMat), que muestran evidencias de la contribución de una Situación Desencadenante de Aprendizaje (SDA) al aprendizaje de la actividad pedagógica. El Club de Matemáticas de la Universidad Estatal de Goiás, Campus Sudoeste - Sede: Quirinópolis (CluMat-UEG) es el contexto de la investigación y los sujetos fueron 30 (treinta) estudiantes de pregrado que participan en el Club. Este espacio se basa en los supuestos de la Teoría Histórico-Cultural y de la Teoría de la Actividad. Para alcanzar el objetivo planteado, optamos por el experimento formativo como estructura metodológica, y los datos se recogieron a través de grabaciones audiovisuales y cuestionarios, durante todos los encuentros del curso académico 2022. Por lo tanto, la estructura de análisis de datos elegida fue: unidad, episodio y

1 O CluMat - UEG é conveniado (nº 03/2021/SME-UEG) com a Secretaria Municipal de Educação de Quirinópolis, Goiás e integra o projeto de pesquisa "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.



destellos. Los resultados muestran que los sujetos comprendieron el significado de la actividad pedagógica a partir del colectivo al que pertenecían, y así atribuyeron nuevos significados al proceso de aprendizaje que estaban experimentando.

Palabras clave: Club de Matemáticas. Formación Inicial. Professores de Matemáticas

Abstract: The aim of this article is to understand the contributions arising from the movement to re-elaborate an LTS for teaching learning at the Mathematical Club (CluMat), which show evidence of the contribution of a Learning Triggering Situation (LTS) for learning the pedagogical activity. The Mathematical Club of the State University of Goiás, Campus Sudoeste – Headquarters: Quirinópolis (CluMat-UEG) is the context of the investigation and the subjects were 30 (thirty) undergraduates who participated in the Club. This space is based on the assumptions of the Historical-Cultural Theory and the Activity Theory. In order to reach the given objective, the formative experiment was chosen as a methodological structure, and data were collected through audiovisual recordings and questionnaires, during all meetings of the 2022 school year. was: unit, episode and flashes. The results demonstrate that the subjects understood the meaning of the pedagogical activity from the community they belonged to, and thus attributed new meanings to the learning process they were experiencing.

Keywords: Mathematical Club. Initial training. Mathematics teachers.

Introdução

A formação de professores implica distintos elementos, objetivos específicos, e variadas são as perspectivas teóricas que discutem esse fenômeno no Brasil, todavia, neste artigo, o ponto de partida para explicar a formação defendida é a Teoria Histórico-Cultural, a qual tem a sua gênese nos aportes teóricos de Vigotski (1934), cuja procedência epistemológica encontra-se no materialismo histórico-dialético a partir da filosofia de Marx (1979). Nesse viés, as posições teóricas aqui defendidas fundamentam-se na defesa do estabelecimento histórico-social do desenvolvimento do psiquismo humano, o qual se efetiva no processo de apropriação da cultura perante a colaboração, e compartilhamento de ações e objetos entre os sujeitos (SILVA; CEDRO, 2022). Sendo assim, não se tem a negação do princípio marxiano de que o homem é produto das inter-relações dos aspectos singulares, biológicos e socioculturais (MARX, 1979). Destarte, esse homem somente tem condições de não apenas vivenciar o processo de hominização, mas também o de humanização, ao se tornar humano por meio da apropriação dos bens culturais produzidos por sua generacidade.

Nesse cenário fenomênico, encontra-se o processo formativo de professores de Matemática, o qual faz parte de outro processo: o desenvolvimento histórico-cultural desse sujeito-professor (MOURA, 2000; LORENZATO, 2010; SILVA, 2018; SILVA; CEDRO, 2021; SILVESTRE, 2022). Dessa forma, esse professor como sujeito-humano que é, gera necessidades para afiançar sua existência e faz isso de muitas formas, dentre essas se tem a “[...] articulação entre os elementos que compõem a atividade pedagógica do professor de Matemática” (SILVA; CEDRO, 2021, p. 1, *tradução nossa*).



Assim, ao longo das últimas décadas, inúmeras pesquisas discutem a necessidade de compreender quais elementos constituem a atividade pedagógica do professor. Nesse sentido, Moura (2010) e outros autores apontam a inevitabilidade de se compreender a relação entre “planejamento, conteúdo e avaliação” (SILVA; CEDRO, 2021, p. 1, *tradução nossa*), como elementos indispensáveis para que o professor não somente ensine os conteúdos curriculares, mas consiga organizar o seu ensino (SILVA, 2018). Dessarte, tendo em vista tais preocupações e calcados em uma abordagem histórico-cultural, entende-se que o processo formativo deve ser visto “[...] como um processo de apropriação do conjunto de conhecimentos necessários para que o sujeito se torne professor que trabalha a serviço da educação” (BOROWSKY, 2020, p. 510), ou seja, o professor em formação deve apropriar-se dos elementos constitutivos da sua atividade para que possa realizar o seu papel social.

Ao encontro dessas discussões, tem-se por objetivo investigar as ações dos professores de Matemática em formação inicial no CluMat, as quais demonstram indícios da contribuição de uma SDA acerca do conceito de equação para a aprendizagem da atividade pedagógica. Nesse caminho, a escolha metodológica deu-se pelo experimento formativo, tendo a duração de um ano letivo com 30 (trinta) futuros professores de matemática, que estavam participando do projeto, e se encontravam no movimento de reelaboração da referida SDA. Ao longo do experimento, foram buscadas respostas para a seguinte questão: Quais as contribuições que o movimento de reelaboração pode trazer para a aprendizagem da docência de professores em formação inicial no CluMat? Dessa maneira, para que o processo de análise de dados se efetivasse de forma a encontrar respostas à pergunta problematizadora, todos os encontros do experimento foram gravados no formato audiovisual, e também os sujeitos da pesquisa responderam questionários previamente elaborados pelos pesquisadores ao início e ao final do experimento. Como estrutura de análise de dados, estando essa em consonância com a base teórica escolhida, optou-se por unidade de análise (VIGOTSKI, 2003); episódios (MOURA, 2017) e flashes (SILVA, 2018).

Em busca de contribuir, bem como elucidar o caminho percorrido pela investigação, o presente texto se inicia com a discussão entre a formação de professores de Matemática ofertada na atualidade e a proposta formativa do CluMat. Desse modo, dando-se enfoque na tensão criativa como elemento precursor e onipresente no movimento de reelaboração da SDA em questão. Posteriormente, aponta-se e se explica a metodologia e em qual método científico ela se assenta. Após, apresenta-se a análise dos dados fundamentada em uma perspectiva em que se compreende que o mero ato de descrever os acontecimentos não é suficiente para a compreensão do fenômeno. Por último, são elencadas algumas particularidades acerca do processo formativo tendo em vista os indícios das contribuições advindas do movimento de reelaboração de uma SDA para a compreensão da atividade pedagógica.



A formação de professores na atualidade versus a ofertada pelo Clube de Matemática: a tensão criativa no processo de reelaboração da SDA em foco

As discussões que circundam os processos formativos vêm se intensificando ao longo das últimas décadas. Nesse sentido, dentre inúmeros motivos, tem-se o fato de se configurar como um campo independente com um objeto particular de estudo, além de reconhecer-lo como elemento fundamental para a mudança na qualidade educativa (CECCO; BERNARDI; DELIZOICOV, 2017).

Conforme Pimenta (2012), Libâneo (2014) e Silva e Cedro (2021), os processos formativos seguem, tradicionalmente, dois modelos, sendo que o primeiro se pauta, exclusivamente, no domínio dos conteúdos específicos de uma determinada área de conhecimento, ou seja, são desconsiderados os demais elementos que compõem e conduzem os sujeitos ao se constituírem professores. Em outro sentido, no segundo, valoriza-se a diversidade de propostas didático-metodológicas e, portanto, enfatiza-se o modo que se ensina sem se preocupar com os conteúdos específicos e demais elementos. Na contramão de tais propostas emerge, o CluMat², como espaço que viabiliza a aprendizagem da docência em Matemática, conexo à compreensão dos processos de ensino dos conceitos matemáticos dispostos na Educação Básica, ou seja, o CluMat é uma interface entre os modelos, pois é o lugar no qual se compreende o “[...] planejamento como elemento interdependente entre ensino-aprendizagem e conteúdo-avaliação” (SILVA; CEDRO, 2021, p. 353).

Nesse caminho, autores como Moraes (2008), Moura *et al.* (2010), Silva (2018) e Silva e Cedro (2021), dentre outros, apontam que a interface entre tais modelos é a que se aproxima dos processos formativos alicerçados nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, pois conforme afirmam Silva e Cedro (2021, p. 353) “[...] ambos os modelos se contrapõem e se complementam”. Em tais pressupostos, os processos formativos devem permitir aos sujeitos se apropriarem da cultura historicamente produzida e, nesse sentido, a apropriação dos conceitos se dá pelo movimento das atividades coletivas às individuais (MOURA *et al.*, 2010). Assim, sendo defendido que “O homem não está evidentemente subtraído ao campo da ação das leis biológicas. O que é verdade é que as modificações biológicas hereditárias não determinam o desenvolvimento sócio-histórico do homem e da humanidade” (LEONTIEV, 1978, p. 264).

² O CluMat se constituiu no ano de 1999 no âmbito da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como um projeto de estágio que acolhe discentes da graduação em Licenciatura em Matemática e Pedagogia. Ao longo dos anos tal proposta se instaurou em seis instituições de ensino superior no território brasileiro. Em específico no ano de 2017, após aprovação da Pró-reitora de Pesquisa, inicia-se às ações no âmbito da UEG - Quirinópolis.



Logo, tais concepções defendem que as atividades coletivas se realizam mediante às funções de colaboração entre os sujeitos, pois conforme Marx (2002) o ser humano é um ser social e, portanto, somente existe por meio da interação com seus pares e com o meio em que se encontra. Portanto, a colaboração pode ser compreendida como elemento essencial nos processos formativos. Tal concepção, é entendida por Silva e Cedro (2022) como possibilidade de superação dos processos formativos tradicionais.

Todavia, compreender como tais processos são realizados em um espaço formativo-colaborativo (MOURA, 2011) exige apropriar-se do modo em que tais ações e operações podem tensionar os sujeitos a colocarem em movimento os diversos elementos que compõem a atividade pedagógica.

Esses sujeitos-clubistas, ao estarem imersos na construção e reelaboração das SDAs, assumem o papel de criadores, portanto, possuem a liberdade para compartilhar suas ideias com os colegas, bem como manifestar anseios e expectativas (LANNER DE MOURA; FERREIRA, 2005). Durante tais interações, os sujeitos encontram-se tensionados a fim de resolverem os problemas ali apresentados, logo, tal tensão coloca em “[...] movimento uma complexidade de outras funções psicológicas que contribuem, juntamente com a função cognitiva, para uma aprendizagem significativa dos conceitos científicos” (LANNER DE MOURA; LORENZATO, 2007, p. 37). Nesse caminho, Vigotski (2007, p. 59) afirma que “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica”, ou seja, é por meio das interações do ser humano com seus pares e com o meio, que conduz esses a desenvolverem suas funções psicológicas superiores. Tais funções, são as que possibilitam o controle consciente e intencional das ações, visto que, estas são mediadas³ por um instrumento ou signo.

Logo, nesse movimento as atividades planejadas no Clube passam a ser fruto de um trabalho coletivo, já que possuem a “contribuição da experiência individual de cada um, fruto de sua própria história” (MOURA, 2021, p. 15). São esses elementos individuais, que podem propiciar a formação das contradições⁴, as quais por meio da necessidade de discussão e argumentação permitem que os futuros professores compartilhem e se apropriem de significados pertinentes a si (MOURA, 2021).

3 Referimo-nos ao termo mediação como a conexão entre um universo objetivo e outro subjetivo (VIGOTSKI, 2007), ou seja, como possibilidade de “[...] (re)elaboração e (re)criação da realidade” (SILVA, 2018, p. 34). Logo, é compreendido como interação social entre atividade e consciência que se “[...] objetivam pelo processo de comunicação nas relações interpessoais, entre sujeitos com diferentes níveis da cultura [...]” (BERNARDES, 2010, p. 293).

4 Os estudos de Marx e Engels nos conduzem a compreender a contradição como a essência da dialética, pois a transformação dos seres e do ambiente só será possível mediante o confronto das unidades que coexistem em seus íntimos (ENGELS, 2020; MARX, 1978; GADOTTI, 1995; SILVA, 2018). Portanto, tais confrontos “é o que se chama de contradição, que é universal, inerente a todas as coisas materiais e espirituais” (GADOTTI, 1995, p. 28).



A coletividade existente no processo de elaboração/reelaboração dessas atividades direciona os sujeitos e, consoante Moura (2021, p. 8), a repensarem “a dimensão da prática como parte de uma dinâmica mais geral dos processos formativos em atividade pedagógica que unem a apropriação de conceitos científicos à consciência crítica sobre o seu papel para o desenvolvimento social”. Portanto, nesses processos a abstração é o caminho pelo qual os instrumentos se tornam meios para que os sujeitos se apropriem da realidade, já que “na análise das formas econômicas, não podem servir nem o microscópio, nem reagentes químicos. A faculdade de abstrair deve substituir a ambos” (MARX, 1978, p. 12).

Por mais que em seus textos Marx afirma que o “método científico correto é o que parte do abstrato para chegar ao concreto” (CORAZZA, 1996, p. 39) não necessariamente quer dizer que a realidade não possa ser o ponto de partida. Nesse caminho, Marx (1978, p. 258) diz que: “Parece mais correto começar pelo que há de concreto e real nos dados: assim, pois, na economia, pela população que é a base e sujeito de todo o ato social da população”. Nesse movimento, Marx (1978, p. 116) ressalta: “No primeiro método, a representação plena volatiliza-se em determinações abstratas; no segundo, as determinações abstratas conduzem à reprodução do concreto por meio do pensamento”. Portanto, é indispensável compreender distinguindo o concreto e o abstrato.

O concreto é concreto porque é a síntese de muitas determinações, isto é, unidade do diverso. Por isso, o concreto aparece no pensamento como um resultado e não um ponto de partida, embora seja o verdadeiro ponto de partida e, portanto, o ponto de partida também da intuição e da representação (MARX, 1978, p. 258).

Nesse movimento de análise e síntese de uma SDA, os sujeitos partem da realidade e adentram nos processos de abstração, uma vez que, se trata de uma transição dos fenômenos, ou seja, mesmo que o concreto seja o resultado ele também é “o verdadeiro ponto de partida da intuição e representação” (MARX, 1971 *apud* SILVA, 2018, p. 155). E dessa forma, no processo de reelaboração das SDAs os professores em formação devem ser conduzidos a desenvolverem os “motivos de sua atividade, das ações, operações e reflexões que realiza” (MOURA, 2010, p. 226), pois se compreende que, nesse movimento, os futuros professores vão “aproximando o sentido pessoal de suas ações da significação da atividade pedagógica como concretizadora de um objeto social” (MOURA, 2010, p. 226), e nesse processo constituem-se professores.

Destarte, compreende-se que o desenvolvimento da sociedade é fruto de um processo histórico, portanto, ao se propor a organizar uma SDA acerca de um conceito matemático, os sujeitos ancoram na concepção de que os conceitos da mesma forma que a sociedade são, historicamente, produzidos e acumulados. A partir desses pressupostos, os sujeitos vão sendo conduzidos a desconstruir as ideias pré-estabelecidas a respeito dos conceitos e



começam a compreender que esses não são uma mera abstração vazia (LEONTIEV, 1982), pelo contrário são como um “conjunto de definibilidades adquiridas pela compreensão que temos da realidade concreta e por meio da qual compreendemos e damos significados aos conteúdos trabalhados” (LANNER DE MOURA; FERREIRA, 2005, p. 2).

No espaço do CluMat-UEG, mediante a perspectiva teórica que alicerça suas propostas de atividade de ensino, não se define uma atividade como concluída, compreende-se que essas estão em movimento da mesma forma que os conceitos matemáticos. Com base em diversos motivos, desejos, anseios e expectativas que tensionam esses sujeitos a organizar uma SDA que possibilite aos alunos da Educação Básica vivenciarem parte das necessidades que levaram a humanidade a desenvolver tal conceito é que os sujeitos vão sendo conduzidos à possibilidade de organizar o ensino de Matemática de forma que contemple a essência⁵ dos conceitos (SILVA, 2018), ou seja, esses vão se formando em sua subjetividade, “como sujeitos que aprendem um conceito” (LANNER DE MOURA *et al.*, 2005, p. 1).

Nesse sentido, os sujeitos vão constituindo por intermédio do movimento das diversas funções psicológicas a possibilidade de (re)criar os conceitos matemáticos que são trabalhados no cotidiano para si mesmos. Por meio da coletividade, esses constroem concepções do que é certo e o que é errado, e também se situam em suas incertezas sobre um determinado conceito (LANNER DE MOURA *et al.*, 2005), pois conforme Moura, Sforini e Lopes (2017, p. 73) mediante o compartilhamento dos conhecimentos “na concretização de algo tomado como relevante constituem o significado. O conceito surge desse processo de forma viva e significativa”.

Ao organizarem tais propostas, parte-se da intencionalidade dos sujeitos no que concerne a objetivação de sua Atividade⁶ – o ensino – conexo às ações e operações que esses realizam a fim de proporcionar a aprendizagem de um conceito, conduzindo-os as reflexões, análises e sínteses mediante a interação com seus pares e alunos, o que poderá propiciar uma nova qualidade “[...] ao seu modo geral de organizar sua Atividade Pedagógica” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 72).

Tais tensões, colocam os sujeitos frente às necessidades que os põem em atividade, ou seja, em movimento de transformação acerca dos processos organizativos das ações docentes, as quais possuem um movimento de caráter social (MORETTI; MOURA, 2010). Porém, para que tais ações pudessem materializar-se, fez-se necessário um método e metodologia que ancorasse tal proposta. No próximo tópico, será discorrido acerca da trajetória metodológica escolhida e de como o materialismo histórico e dialético subsidiou tais escolhas.

5 Por essência Kopnin (1978, p. 185) esclarece que ao conhecê-la torna-se “[...] compreensíveis e explicáveis todas as demandas históricas, casualidades e desvios que, sem obscurecerem a necessidade, encontram seu lugar na manifestação e complementação desta”.

6 Compreende-se o conceito de Atividade, nos pressupostos de Leontiev (2001, p. 68) como os “processos psicologicamente caracterizados por aquilo que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo”.



Os caminhos da investigação: o método e a metodologia

A escolha de um método de pesquisa fornece ao pesquisador um alicerce que possibilite uma visão teórica para um determinado fenômeno em estudo, ou seja, segundo Kopnin (1978, p. 91) o método é “um meio de obtenção de determinados resultados do conhecimento e na prática”. Em consonância com a perspectiva teórica, optou-se pelo materialismo histórico e dialético como método, pois se alicerçar em tais concepções permite a compreensão das particularidades que compõem os fenômenos nos diferentes níveis e formas de desenvolvimento da humanidade e suas conexões (MARX, 2002), em outras palavras, tal método viabiliza uma análise íntima “[...] do movimento entre os acontecimentos produzidos historicamente, a realidade objetiva e o desenvolvimento do pensamento” (SILVA; CEDRO, 2019, p. 475).

Em busca de investigar as ações dos professores de Matemática em formação inicial no CluMat, organizou-se um experimento formativo com a duração de um ano letivo e ao organizá-lo considerou-se como pressuposto fundamental revelar as particularidades do fenômeno. Nesse caminho, Vigotski (2007) afirma que essas devem ser estudadas por meio de um olhar para o desenvolvimento, ou seja, “[...] revelar sua gênese e suas bases dinâmico-causais” (VIGOTSKI, 2007, p. 65). Porém, por que escolher o experimento formativo como estrutura metodológica para tal investigação?

Dentre os inúmeros questionamentos que conduziram à escolha de tal estrutura a fim de melhor compreender a verdade acerca do fenômeno estudado, foram obtidas respostas nos estudos de Davýdov e Markova (1987), os quais compreendem que tal estrutura permite uma investigação baseada nos pressupostos que alicerçam os trabalhos vigotskianos, logo se trata de uma análise do desenvolvimento da psique do ser humano. De acordo com Vigotski (2003), Silva e Cedro (2019) e outros autores a busca por desvelar a essência existente no processo de desenvolvimento da psique humana se dá por “intermédio da análise experimental” (VIGOTSKI, 2003 *apud* SILVA; CEDRO, 2019, p. 476), portanto, uma investigação desse tipo poderá ser a “chave para a compreensão do processo pelo qual a formação do conceito se desenvolve na vida humana real” (VIGOTSKI, 2003, p. 86).

Em busca de entender como o processo de reelaboração de uma SDA acerca do conceito de equações, pode-se proporcionar contribuições para a compreensão da atividade pedagógica efetuou-se o registro dos encontros de forma audiovisual, bem como por meio da aplicação de questionários ao início e ao final da investigação. Nesse sentido, para uma melhor organização e explicitação do desenrolar do experimento organizou-se em momen-



tos conforme apresentado no Quadro 1. Logo, ressalta-se que a organização do Quadro 1 não representa uma linearidade no experimento formativo, visto que, o mesmo não, necessariamente, acontece nesses momentos estanques e delineados, pois parte da premissa do movimento. Nesse sentido, os elementos são contraditórios e convivem numa totalidade (SILVA; CEDRO, 2019), ou seja, os elementos não seguem uma estrutura hierárquica e sistêmica, pelo contrário, esses compõem a realidade em suas determinações e formas (LUKÁCS, 1979).

Quadro 1 - Estrutura organizativa do Experimento Formativo

1º Momento - O planejamento da SDA	2º Momento - O desenvolvimento da SDA	3º Momento - A reelaboração da SDA
Para essa elaboração, partiu-se inicialmente da premissa que esse planejamento intencional pode promover a aprendizagem e o desenvolvimento do professor e do aluno. Nesse caminho, foram ofertados momentos de estudos acerca dos pressupostos teórico-metodológicos, que alicerçam tais ações e operações. A AOE (MOURA, 2010), dando ênfase em um dos seus elementos, a SDA e suas particularidades. Explicitou-se a necessidade de buscar a historicidade do conceito a ser estudado –, nesse caso o de Equação – para que fosse possível a organização da Síntese Histórica do Conceito (SHC), sendo essa, essencial para a elaboração de uma SDA. De posse da SHC e compreendendo-a a partir do movimento lógico-histórico, surgiram os nexos conceituais ⁷ internos: Equivalência e Variável. Devido à organização da SHC é possível apreender o momento em que o conceito emerge em meio às necessidades humano-sociais e, alicerçadas nessas necessidades, criam-se os problemas desencadeadores da História Virtual do Conceito (HV).	A primeira versão da HV “Mendhi - Um Vizir em Luxiar” foi desenvolvida no âmbito do Colégio Estadual Juscelino Kubitschek (CEJK), situado na cidade de Quirinópolis - Goiás, em duas turmas de 9º ano do EF II no ano de 2021. A sala possuía em média 30 alunos e foram divididos em grupos de 5 alunos. Os alunos foram conduzidos pelos clubistas a vivenciarem parte das necessidades humanas que desencadearam a constituição do conceito. Ao longo do desenvolvimento, foram emergindo inúmeras inquietações, as quais possibilitaram o repensar da atividade de ensino ali proposta. Posteriormente, no ano de 2022 a atividade foi desenvolvida em outras escolas parceiras: Colégio Estadual Dr. Onerio Pereira Vieira (com duas salas de 9º ano, com média de 25 alunos cada) e na Escola Militarizada Profa. Zelsani, (com duas salas de 7º ano, com média de 28 alunos cada), ambas localizadas na cidade de Quirinópolis - Goiás. As versões da HV utilizadas nessas escolas não foram as mesmas que foram usadas no CEJK, afinal a atividade foi reelaborada.	O movimento de reelaboração da SDA é composto por momentos de reflexão e reorganização acerca das ações que foram realizadas no decorrer de seu desenvolvimento. Nesse caminho, as ações realizadas no ano de 2021 no CEJK deram subsídio para o início da reelaboração. No ano seguinte, em 2022, deu-se início ao desenvolvimento nas escolas parceiras e, semanalmente, desenvolveram-se reuniões a fim de relatar as experiências com o coletivo e, por meio disso, reelaborar a SDA. E, diante de tais movimentos de análise e síntese, apreende-se o percurso efetuado pelos sujeitos, bem como possibilita evidenciar os indícios de contribuições desse movimento para a compreensão da atividade pedagógica.

Fonte: Os autores (2023).

7 Os nexos conceituais são elos entre as diversas formas de pensar um conceito, ou seja, “não coincidem, necessariamente, com as diferentes linguagens que representam o conceito matemático” (SOUSA, 2018, p. 51). Os nexos externos são os elementos visíveis do conceito “[...] ficam por conta da linguagem” (SOUSA, 2004, p. 61). Logo, os internos estruturam o conceito, pois possuem “a lógica, a história, as abstrações e formalizações do pensar humano” (SOUSA, 2018, p. 50).



Logo, o experimento possui caráter de investigação psicológica (ALVES; SILVA; FRANSOLIN, 2022), pois busca compreensões acerca das possíveis contribuições que o movimento de reelaboração da SDA pode proporcionar aos sujeitos. Portanto, tal estrutura visa possibilitar a apropriação do processo de formação dos futuros professores de Matemática, que estão imersos no movimento de reelaboração de uma SDA.

A fim compreender os indícios de contribuição desse experimento, necessita-se de uma estrutura analítica para que o fenômeno posto em estudo possa ser apreendido em sua totalidade (SILVA, 2018), desse modo, a estrutura que subsidiará a análise do experimento será composta por unidade, episódios e *flashes* conforme abordado a seguir.

A análise: da coleta de dados à apreensão do fenômeno

No caminho de compreender as contribuições oriundas do movimento de reelaboração de uma SDA para a aprendizagem da docência no CluMat, optou-se por “contrapor-se à análise descritiva dos problemas, por intermédio de uma análise explicativa” (PINO, 2005, p. 179), pois conforme Vigotski (2007, p. 67) deve-se realizar um processo analítico que evidencie as relações internas dos fenômenos estudados, assim, deverá ser

[...] uma análise que revela as relações dinâmicas ou causais, reais em oposição à enumeração das características externas de um processo, isto é, uma análise explicativa e não descritiva; e por fim uma análise do desenvolvimento que reconstrói todos os pontos e faz retornar à origem, desenvolvimento de uma determinada estrutura. O resultado do movimento será uma forma qualitativamente nova que aparece no processo de desenvolvimento.

A estrutura de análise proposta busca meios para exprimir “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). Para que uma análise dessa natureza se materialize se faz necessário colocar em “[...] antítese à posição do empirismo” (KOSIK, 1976, p. 41), visto que, entender um fenômeno a partir de seu movimento não se trata de aprendê-lo como pensamento formal, mas sim de elementos cuja estrutura “[...] dão lugar a complexos cada vez mais abrangentes, em sentido intensivo quanto extensivo” (LUKÁCS, 1979, p. 28), ou seja, “[...] explora uma totalidade do vir a ser e do presente, que compreende níveis e aspectos ora complementares, ora distintos e contraditórios” (LEFEBVRE, 1970, p. 15).

Nesse caminho, a análise proposta por Vigotski (1993, p. 4) possibilita um “[...] estudo do desenvolvimento, do funcionamento e da estrutura das unidades, em que pensamento e fala estão inter-relacionados. [...] combina as vantagens da análise e da síntese, e permite



o estudo adequado dos todos complexos”. Ao encontro de tais ideias, Moura (2004, p. 276) enfatiza que os episódios compõem as unidades propostas por Vigotski (1993), e esses são os “momentos em que fica evidente uma situação de conflito que pode levar à aprendizagem do novo conceito”, pois nesses estão dispostas as “ações reveladoras do processo de formação dos sujeitos participantes” (MOURA, 2004, p. 272).

Contidos nos episódios existem os *flashes*⁸, os quais conforme Silva (2018, p. 145), são os “[...] instantes mais significativos em que se unificam ação e pensamento na apropriação do mundo objetivo”. Isso, segundo Silva (2018), não se apresenta de forma acinética e ainda menos na unidimensionalidade, pois compreende os sujeitos não somente como existência, “[...] mas como conveniência, como ele convém ser enquanto resultado de sua atividade prática [...]. O existente é apreendido pelo conveniente, mas este mesmo se baseia no conhecimento da realidade objetiva, das leis do seu movimento” (KOPNIN, 1978, p. 62). Abaixo, no Quadro 2, observa-se a estrutura organizativa da análise que vai ao encontro de tais defesas teóricas que subsidiam a análise dos dados.

Quadro 2 - Estrutura organizativa da análise

Unidade - A relação entre a compreensão da atividade pedagógica no movimento de reelaboração de uma SDA	
Episódio 1 - O papel da coletividade na constituição da atividade pedagógica	Episódio 2 - O entendimento acerca da Atividade Pedagógica conexo a reelaboração da SDA

Fonte: Os autores (2023).

Por meio dos episódios apresentados, buscam-se evidências que indiquem a apropriação dos sujeitos acerca da atividade pedagógica por intermédio da reelaboração de uma SDA para o ensino do conceito de equações. Nesse caminho, acredita-se que os episódios constituídos possibilitam “[...] compreender o fenômeno em seu processo de mudança” (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 68). Portanto, no primeiro, destaca-se o papel da coletividade como um dos elementos que compõem os movimentos de constituição da atividade pedagógica e, no segundo, discorre-se acerca do entendimento dos sujeitos sobre a estrutura dessa peculiar atividade na esteira do processo de reorganização de uma SDA.

⁸ As falas que estão materializadas como flashes estão transcritas na íntegra, como os sujeitos as elaboraram. Logo, não foram feitas quaisquer correções ortográficas, gramaticais e sintáticas.



Episódio 1 - O papel da coletividade na constituição da atividade pedagógica

Na busca para compreender o papel da coletividade como um dos elementos que compõem o movimento de constituição da atividade pedagógica em propostas formativas vinculadas à Teoria Histórico-Cultural, é imprescindível despir-se de compreensões retilíneas, pois conforme afirma Oliveira (2022, p. 44) “[...] o desenvolvimento cultural humano não segue um caminho uniforme [...]”, visto que o ser humano não é fruto apenas de transmissões biológicas hereditárias (LEONTIEV, 1978).

Nesse caminho, Leontiev (1978, p. 285) discorre que as características, biologicamente, herdadas não são suficientes para o desenvolvimento do ser humano enquanto ser que compõe uma sociedade, portanto, “[...] É-lhe ainda preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana”. Porém, para apropriar-se dos objetos ou dos fenômenos frutos desse caminhar histórico-cultural é preciso conceber uma atividade que “[...] se reproduza, pela sua forma, os traços essenciais da atividade encarnada, acumulada no objeto” (LEONTIEV, 1978, p. 286). Cientes de que é pela atividade que a humanidade se desenvolve (LONGAREZI; FRANCO, 2015; OLIVEIRA, 2022) e para que a colaboração se materialize é fundamental despir-se dos papéis, historicamente, atribuídos aos professores e alunos, possibilitando, portanto, “[...] ecoar a multiplicidade de sentidos pessoais e vozes particulares, dando espaço ao diálogo na trajetória de transformar o objeto próprio da formação de professores [...]” (SILVA; CEDRO, 2022, p. 99).

Portanto, ao desenvolver atividades de ensino alicerçadas nas premissas da coletividade, oportuniza-se a aproximação entre o individual e o coletivo, esses que ao longo do desenvolvimento da humanidade se distanciaram teórica e socialmente (SILVA; CEDRO, 2022). Os *flashes* a seguir dão indícios da importância das ações coletivas para a compreensão da atividade principal do professor e suas implicações para o desenvolvimento da SDA: ‘é o compartilhamento de informações, o ganho de conhecimento que cada um dos participantes obtém ao trocarem ideias uns com os outros’ (**Episódio 1, Flash 1**); ‘Essas contribuições transformam a atividade em algo muito mais rico culturalmente, mantendo seu caráter crítico e social’ (**Episódio 1, Flash 2**); ‘Essas contribuições permitem a reorganização do ensino. Planejar e (re)planejar, elaborar e (re)elaborar uma SDA no coletivo propicia condições para o entendimento da atividade principal do professor que é o ensino, em sua totalidade’ (**Episódio 1, Flash 3**). Desse modo, tem-se que é por meio de tais interações e “[...] oscilando entre os momentos de reflexão teórica e ações práticas, e complementando-os simultaneamente, que o professor vai se constituindo como profissional por meio de seu trabalho docente, ou seja, da práxis pedagógica” (MORETTI; MOURA, 2011, p. 443).



Nesse viés, a interação entre os sujeitos e com o meio em que se encontra, dá indícios de que atividades formativas, quando são “majoritariamente organizadas coletivamente, se realizando frente à necessária articulação entre a teoria e a prática, sendo essa uma das características da proposta formativa do Clube de Matemática” (SILVA; CEDRO, 2022, p. 98) colocam os sujeitos participantes em condições de atribuir outros sentidos às ações de organização do ensino de matemática, assim como sua inter-relação com o planejamento e reelaboração do mesmo (SILVA; CEDRO, 2022). Ações, assim orquestradas, são as responsáveis por possibilitar o controle intencional e consciente das operações humanas, visto que são mediadas por um instrumento ou signo. Logo, por meio do próximo *flash* torna-se possível apreender os sinais de entendimento da importância da interação entre os sujeitos durante o processo de reelaboração da SDA: ‘É o momento em que diversas opiniões se colidem, cada um com sua visão, seu conhecimento, sua cultura, contribui ao mesmo tempo em que a história toma forma e conseguimos aprender algo novo com os nossos colegas’ (**Episódio 1, Flash 4**). Assim, como afirma Rué *et al.* (2005, p. 406, *tradução nossa*) “o fato de se encontrar em um grande grupo com diferentes pontos de vista, torna as discussões mais valiosas sobre os temas discutidos”.

O espaço formativo ao qual faziam parte deram aos professores em formação condições para que organizassem o ensino de forma coletiva e fossem colocados em movimento de apropriação não somente dos conceitos a serem ensinados, mas também da estrutura geral de organização do ensino de conceitos matemáticos (MOURA, 1996). Os *flashes* a seguir dão indícios acerca do papel do coletivo para a constituição de um objetivo comum frente às necessidades impostas pelo desenvolvimento da SDA nas escolas-parceiras: ‘Tem um papel fundamental, pois pensando de forma coletiva conseguimos obter resultados mais rápidos do que se o pensamento fosse individual. Através das conversas e dos encontros em grupo podemos comparar nossas ideias com as dos outros colegas que também participam da reelaboração da SDA’ (**Episódio 1, Flash 5**); ‘Como cada pessoa tem uma maneira diferente de pensar, o fato de a reelaboração da atividade ser coletiva leva a diferentes entendimentos de como a situação ocorrida em sala de aula deve ser resolvida’ (**Episódio 1, Flash 6**). Portanto, os futuros professores, passam a atribuir “novos sentidos à medida que ações enunciadas no coletivo passaram a responder a necessidades específicas dos sujeitos [...]” (MORETTI; MOURA, 2011, p. 436), por meio das novas concepções e assumindo que “o novo fazer é indissociável dos novos sentidos atribuídos” (MORETTI; MOURA, 2011, p. 436). Desse modo, tem-se uma formação docente em que devem articular “[...] motivos e sentidos na atividade de ensino, permitindo que as ações planejadas e desencadeadas sejam coerentes com o que move o sujeito professor a agir: o ensinar” (MORETTI; MOURA, 2011, p. 436).



Cientes de que a apropriação do conhecimento se dá a partir do desenvolvimento das atividades coletivas, os sujeitos foram conduzidos a compreender por meio desse movimento de reelaboração, a atribuição de novos sentidos à atividade pedagógica (MORETTI; MOURA, 2011). Os próximos flashes corroboram a discussão posta: ‘Para mim, antes de participar do Clube e da elaboração e desenvolvimento das SDAs a atividade pedagógica era algo individual, em que a elaboração de questões e listas de exercícios era central’ (**Episódio 1, Flash 7**); ‘No seio da coletividade somos colocados frente a situações adversas, as opiniões construídas. A coletividade é essencial para a construção do conhecimento como algo construído para várias pessoas, por várias contribuições’ (**Episódio 1, Flash 8**); ‘Depois de participar do planejamento, desenvolvimento e reelaboração das SDA’s aprendi que a atividade pedagógica é coletiva e que as contribuições dos colegas é indispensável para a formação individual (**Episódio 1, Flash 9**). Nesse caminho, compreende-se que ao trabalharem, coletivamente, esses vão se envolvendo em “[...] um processo de construção coletivo de significado das ações na atividade pedagógica” (MORETTI; MOURA, 2010, p. 356), pois “analisar e discutir em grupo as ações que objetivam a atividade de ensino significa exercitar a reflexão e a crítica [...]” (MOURA, 2021, p. 16), e nesse movimento os sujeitos são conduzidos a “[...] outro nível de compreensão da atividade pedagógica, tendo como referência a produção teórica sobre o ensino, a aprendizagem e a vivência experienciada no grupo” (MOURA, 2011, p. 100).

Mediante tais compreensões acerca do papel da coletividade, certos que a atividade pedagógica se dá fazendo uso da relação dialética entre a atividade ensino – realizada pelo professor – e a atividade de aprendizagem – pelo aluno –, o professor é motivado a promover condições para que o aluno aprenda e, simultaneamente, é conduzido a aprender a ensinar (PANOSSIAN; SOUZA, 2021). Conexo a esse episódio, o próximo busca exprimir como se dá a compreensão do professor acerca da estrutura da atividade pedagógica.

Episódio 2 - O entendimento acerca da atividade pedagógica conexo a reelaboração da SDA

A compreensão acerca da estrutura organizativa da atividade pedagógica é oriunda de pressupostos que pouco valorizam o caminho lógico traçado pelos conceitos ao longo do desenvolvimento da humanidade.

Sendo assim, atribui-se aos professores a responsabilidade de conduzir, estimular e ensinar os alunos a transcender, abstrair e generalizar os conceitos científicos (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021). É fato que ao manter o ensino de Matemática calcado apenas na



“[...] memorização e na repetição, a perspectiva empirista acaba por limitar o processo de pensamento dos estudantes e, conseqüentemente, o desenvolvimento humano” (CEDRO; MORAES; ROSA, 2010, p. 432). Porém, para que seja possível realizar tais ações e operações é crucial ofertar espaços com alicerces teórico-metodológicos capazes de conduzir os futuros professores a superarem os entendimentos fossilizados ao longo das últimas décadas acerca da estrutura da atividade pedagógica. Observa-se os *flashes* a seguir que vão ao encontro de tais concepções: ‘Tive que quebrar todos os dogmas que tinha para poder reconstruir novamente, assim percebi que nunca foi como eu pensei’ (**Episódio 2, Flash 1**); ‘Eu enxergava a atividade pedagógica como um ciclo mecânico inacabado: Planejar a aula com estruturas pré-definidas, ministrar a aula de forma objetiva e avaliar os alunos. Por meio da minha participação no clube e conseqüentemente do desenvolvimento e reelaboração da SDA, pude perceber que a atividade pedagógica é muito maior do que eu supunha’ (**Episódio 2, Flash 2**). Por conseguinte, nesse movimento de reelaboração da SDA, tanto o professor quanto o estudante se encontram em atividade, o professor, em específico em atividade de estudo, “[...] em busca do aprimoramento dos meios de trabalho [...]” (MOURA; ARAUJO; SERRÃO, 2019, p. 423).

As indagações, anseios e expectativas que emergiram do desenvolvimento da SDA nas escolas exigiram dos professores em formação mudanças no roteiro da História Virtual. O *flash* a seguir indica que eles entendem que o movimento de reelaboração está conexo à compreensão do papel do professor: ‘O processo de reelaboração faz com que identifiquemos e evidenciando as mudanças necessárias para que a atividade contemple seu objetivo que é a apropriação do conhecimento. Retomar o processo de reelaboração permite perceber que o papel do professor não finda quando a atividade se encerra’ (**Episódio 2, Flash 3**). Desse modo, tem-se durante o processo de reelaboração momentos para discutir o papel do professor na organização da sua atividade pedagógica, “mais especificadamente, buscando refletir sobre o envolvimento subjetivo com o aprender” (PIOTTO; ASBAHR; FURLANETTO, 2017, p. 101).

O movimento de reelaboração coletiva dessa SDA, permite que os sujeitos vivenciem os processos constituintes da atividade pedagógica e, simultaneamente, se apropriem da estrutura organizativa do ensino posta como base do CluMat. Ao organizarem a referida HV, toma-se como base “[...] um pressuposto da didática de que é sempre possível a organização de processos de ensino que visem ao aprimoramento de outros” (CEDRO; MOURA, 2010, p. 13). Nessa direção, observa-se os *flashes* a seguir: ‘Entendemos que a atividade pedagógica é todo o processo de estruturação da atividade, desde nossas reuniões de



planejamento, ao desenvolvimento da atividade na escola e as trocas coletivas que acontecem sempre para discutirmos se atividade como está posta para atingir nossos objetivos’ (**Episódio 2, Flash 4**); ‘A Atividade Pedagógica não se inicia simplesmente na aplicação. É tratada como atividade a partir do momento que começamos a planejar até o momento em que aplicamos e avaliamos o que aplicamos’ (**Episódio 2, Flash 5**). Confirmando tais compreensões Moura, Araujo e Serrão (2019, p. 428) enfatizam que “[...] na atividade pedagógica há uma permanente possibilidade de melhorar sua qualidade, pela aprendizagem constante que se dá em um processo de análise e síntese das ações e operações dos sujeitos que a realizam desde o plano ideal até a sua objetivação”.

Por consequência, ao planejar uma atividade que valorize o processo de análise e síntese, busca-se “[...] superar as condições espontâneas decorrentes das relações humanas imediatas por meio de ações educacionais sistematizadas e conscientes que considerem as necessidades do desenvolvimento humano, ou seja, o planejamento de tais ações” (SILVA, 2018, p. 190). Nesse caminhar, o planejamento é tido como condição inicial para o desenvolvimento daqueles que se encontram imersos, ou seja, o ponto de partida para a compreensão da atividade pedagógica se dá a partir do planejamento. Nesse viés, tem-se os seguintes *flashes*: ‘Inicialmente, acreditava-se que a Atividade Pedagógica restringia-se à aplicação de um conteúdo na sala de aula, porém, durante o processo de reelaboração da SDA, foi possível compreender que a Atividade Pedagógica inicia-se com o planejamento da aula’ (**Episódio 2, Flash 6**); ‘Através das reuniões do clube pude perceber que o “trabalho” do professor não é somente na escola, dentro da sala de aula. Tudo acontece por meio do planejamento. Tudo é planejado, as aulas, o conteúdo a ser abordado, a forma que esse conteúdo irá ser repassado para os alunos’ (**Episódio 2, Flash 7**). Nesse sentido, ao compreenderem o significado da atividade pedagógica, do seu papel para se constituírem professores, simultaneamente, os sujeitos da pesquisa passam a entender “[...] o professor em formação como produto e sujeito das circunstâncias planejadas e, que posteriormente, são desenvolvidas no contexto escolar [...]” (SILVA, 2018, p. 193).

Imbuídos em tais compreensões, tem-se que por meio do planejamento, torna-se possível que “[...] o aluno não [seja] só o objeto da atividade do professor, mas principalmente sujeito, constituindo-se como tal na atividade de ensino e aprendizagem, à medida que participa ativa e intencionalmente do processo de apropriação do saber [...]” (ASBAHR, 2005, p. 114). Veja-se os *flashes* a seguir que endossam tais constatações: ‘A atividade pedagógica do professor é um ciclo criativo constante, é um processo focado na aprendizagem efetiva do aluno e também do professor’ (**Episódio 2, Flash**



8); A Atividade Pedagógica se inicia desde o surgimento de como será trabalhado um conteúdo, seu planejamento, desenvolvimento e avaliação. Através desta atividade percebi que o ato de discutir um conceito, uma ideia para uma atividade, a busca por referencial, o aprendizado, este momento que ocorre fora da sala, constituem a atividade pedagógica, está tudo relacionado ao ensino (**Episódio 2, Flash 9**). Assim, motivados em proporcionar um ensino que permita aos alunos se apropriarem dos elementos que estruturam um conceito matemático, os professores em formação tomam consciência que o objetivo da atividade pedagógica é conduzir os alunos a se colocarem em atividade de aprendizagem e, para tanto, é primordial que “[...] no processo de ensino, o objeto a ser ensinado seja compreendido pelos estudantes como objeto de aprendizagem” (MOURA *et. al.*, 2010, p. 92).

Os dados aqui discutidos evidenciam que os sujeitos, ao estarem imersos em um movimento coletivo de reelaboração de uma SDA organizada, intencionalmente, puderam ser conduzidos por meio do movimento de análise e síntese a compreenderem a estrutura compositiva da atividade pedagógica, ou seja, envoltos em um coletivo e tensionados em um único objetivo puderam despir-se das concepções pré-definidas e, assim, atribuírem novos sentidos à ideia de atividade pedagógica.

Tecendo algumas considerações

Alicerçados nas discussões realizadas, defende-se a existência de processos formativos de professores de Matemática que carregam em si modelos arcaicos de ensino e aprendizagem acerca dos conceitos matemáticos desenvolvidos na Educação Básica. No entanto, pensar em ações, suficientemente, capazes de contribuir para a mudança na formação desses sujeitos não é uma ação fácil, tampouco simples. Porém, a (re)organização de tais processos em um espaço como o do CluMat – UEG tem a potencialidade de contribuir para a assunção de uma atividade pedagógica alicerçada no movimento lógico-histórico dos conceitos matemáticos. Nesse sentido, a investigação desenvolvida consentiu inferir a possibilidade de proporcionar ações formativas em que “[...] os sujeitos trabalhem em conjunto, negociem e tomam decisões em grupo, dialogam invariavelmente em uma base coerente e de igualdade, e que permita uma aprendizagem acessível a todos” (SILVA; CEDRO, 2022, p. 99). Nesse movimento, os conflitos que emergiram ao compartilharem de seus anseios e expectativas os tencionaram, conduzindo-os à apropriação da estrutura da atividade pedagógica.



Assim, por intermédio das ações realizadas torna-se perceptível a mudança de sentidos realizada pelos sujeitos durante o movimento de reelaboração da SDA. Logo, tais movimentos possibilitaram aos sujeitos adentrarem nos processos de abstração e, por meio desses apropriarem-se dos elementos que foram significativos para eles mas também, nesse caminho, constituiriam novas concepções acerca da atividade pedagógica a ser desenvolvida. Isso somente foi possível, porque lhes foi apresentado uma base teórico-metodológica que os permitiu entenderem a estrutura da atividade pedagógica, possibilitando-os a assunção de que a organização do ensino deve ser admitida como um dos elementos da promoção da atividade principal do professor, que é o ensino.

Dessa forma, defende-se, que no contexto da formação de professores, deve-se adotar como princípio orientador a promoção do planejamento, desenvolvimento e reelaboração de situações desencadeadoras de aprendizagem no seio da constituição da atividade pedagógica. Essa defesa, sustenta-se na compreensão de que a atividade principal do professor é essencial para a promoção dos saltos qualitativos necessários para o desenvolvimento dos indivíduos nos diferentes períodos de sua vida.

Nesse sentido, entende-se que para que espaços formativos construam condições concretas de assumir sua função humanizadora, é fundamental que as necessidades específicas de cada sujeito em seu período do desenvolvimento sejam assumidas como orientadoras da formação docente que se pretende desenvolver. Dessa maneira, a promoção da apreensão da ideia de atividade pedagógica, entendida como a atividade pela qual os professores são os responsáveis por organizar, deve ser tomada como fio condutor de lugares e processos que se preocupam com a formação de professores que assegure o desenvolvimento psíquico de todos os envolvidos.

Referências

ALVES, Lukas Adriel Francisco; SILVA, Maria Marta da; FRANSOLIN, Janine Barbosa Lima. Do céu à sala de aula: a história da matemática como proposta de organização do ensino de polígonos. **REVELLI** - Revista de Educação, Linguagem e Literatura, Cidade de Goiás, v. 14, p. 1-21, 10 jun. 2022. <http://dx.doi.org/10.51913/revelli.v14i0.12477>.

ARAUJO, Elaine Sampaio; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de. Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Edições Loyla, 2017. p. 47-70.

BERNARDES, Maria Eliza Mattosinho. A educação como mediação na teoria histórico-cultural: compromisso ético e político no processo de emancipação humana. **Revista psicologia política**. vol. 10, nº 20, jul./dez, p. 293-296. 2010.



BOROWKSY, Halana Garcez. A Atividade Orientadora de Ensino como princípio do Clube de Matemática. **Revista Obutchénie**, [S.L.], p. 509-533, 25 set. 2020. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/obv4n2.a2020-57494>.

CECCO, Bruna Larissa; BERNARDI, Luci T. M. dos Santos; DELIZOICOV, Nadir Castilho. Formação de Professores que Ensinam Matemática: um olhar sobre as redes sociais e intelectuais do bolema. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, [S.L.], v. 31, n. 59, p. 1101-1122, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v-31n59a13>.

CEDRO, Wellington Lima; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de; ROSA, Josélia Euzébio da. A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 427-445, 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132010000200011>.

CORAZZA, Gentil. O todo e as partes: Uma introdução ao método da economia política. **Estudos Econômicos São Paulo**, v. 26, n. Especial, p. 35-50, 1996.

DAVYDOV, Vasili Vasilovich; MARKOVA, Aelita Kapitonovna. La concepción de la actividad de estudio en los escolares. In: SHUARE, Marta. **La Psicología Evolutiva en la URSS**: Antología. Moscú: Editorial Progreso, 1987. p. 156-178.

ENGELS, Friedrich. **Dialética da natureza**. São Paulo: Boitempo, 2020. 398 p. Tradução de: Nélío Schneider.

FERREIRA, Cezar Augusto; SILVA, Maria Marta da; CEDRO, Wellington Lima. Professores de matemática em formação inicial elaborando uma situação desencadeadora de aprendizagem no Clube de Matemática. **Revemop**, [S.L.], v. 3, p. 1-24, 26 jul. 2021. Revemop. <http://dx.doi.org/10.33532/revemop.e202121>.

GADOTTI, Moacir. **Concepção Dialética da Educação**: Um estudo introdutório. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 1995. 165 p.

KOPNIN, Pável Vasilyevich. **A Dialética como Lógica e Teoria do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978. 358 p.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976. 230 p.

LANNER DE MOURA, Anna Regina; FERREIRA, Erica da Silva Moreira. A ressignificação da linguagem formal do sistema de numeração decimal. In: Congresso de Leitura do Brasil, 15., 2005, Campinas. **Anais do 15º Congresso de Leitura do Brasil**. Campinas: Associação de Leitura do Brasil, 2005. p. 1-7. Disponível em: https://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais15/Sem04/ericadasilva.htm. Acesso em: 30 abr. 2022.

LANNER DE MOURA, Anna Regina; LORENZATO, Sergio. O medir de crianças pré-escolares. **Zetetiké**, Campinas, v. 1-2, n. 9, p. 7-42, 27 fev. 2007. DOI: <https://doi.org/10.20396/zet.v9i15-16.8646932>.



LEFEBVRE, Henry. **Lógica Formal e Lógica Dialética**. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, 1970. 301 p.

LEONTIEV, Alexei Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LEONTIEV, Alexei Nikolaevich. **Actividad, conciencia y personalidad**. Havana: Pueblo y Educación, 1982. 249 p.

LEONTIEV, Alexei Nikolaevich. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da Psique infantil. In: VIGOTSKI, Lev Semionovitch.; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexei Nikolaevich. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2001, p. 59-83.

LIBÂNEO, José Carlos. A integração entre o conhecimento disciplinar e o conhecimento pedagógico na formação de professores e a contribuição da teoria do ensino de Vasili Davidov. In: LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora**. São Paulo: Cortez, 2014.

LONGAREZI, Andréa Maturano; FRANCO, Patrícia Lopes Jorge. A. N. Leontiev: a vida e a obra do psicólogo da atividade. In: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés. **Ensino desenvolvimental**: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. Uberlândia: EDUFU, 2015. p. 67-110.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

LUKÁCS, György. **Ontologia do Ser Social**: Os princípios ontológicos fundamentais de Marx. [Trad. Carlos Nelson Coutinho] São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1979.

MARX, Karl. **Para a crítica da economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Col. Os Pensadores).

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. 363 p.

MORAES, Silvia Pereira Gonzaga. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática**. 2008. 260 f. Tese (Doutorado em educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MORETTI, Vanessa Dias; MOURA, Manoel Oriosvaldo de. O sentido em movimento na formação de professores de matemática. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 18, n. 2, 2011. DOI: 10.20396/zet.v18i34.8646682. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646682>. Acesso em: 10 de dez. 2022.

MORETTI, Vanessa Dias; MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente. **Ciência & Educação** (Bauru), [S.L.], v. 17, n. 2, p. 435-450, 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132011000200012>.



MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, Amélia; CARVALHO, Anna de (orgs). **Ensinar a ensinar: didática para a escola**. São Paulo: Editora Pioneira. 2001. p. 145-166.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora Unesp, 2004. p. 257-284.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de.; *et al.* A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.) **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília, DF: Liber Livro, 2010. p. 93-126.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de.; SFORNI, Marta Sueli de Faria; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. In: MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Edições Loyla, 2017. p. 71-100.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Atividade de formação em espaço de aprendizagem da docência. **Ridphe_R** Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo, Campinas (SP), v. 7, p. 1-22, 29 dez. 2021. RIDPHE-R - Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo. <http://dx.doi.org/10.20888/ridpher.v7i00.16028>.

OLIVEIRA, Daniela Cristina de. **Quando os estudantes não são mais os mesmos**: o processo de apropriação de conhecimentos geométricos nos anos iniciais e a teoria histórico-cultural. 2022. 234 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

PANOSSIAN, Maria Lucia; SOUZA, Flávia Dias de. A Teoria Histórico-Cultural e a Teoria da Atividade em pesquisas sobre formação de professores e o ensino de matemática: o movimento do geforprof - utfpr. **Actio: Docência em Ciências**, [S.L.], v. 6, n. 3, p. 1-14, 5 nov. 2021. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v6n3.14565>.

PIMENTA, Selma Garrido. **O protagonismo da didática nos cursos de Licenciatura: a didática como campo disciplinar**. São Paulo: Cortez. 2012.

PINO, Angel. **As marcas do humano**: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev. S. Vigotski. São Paulo: Cortez, 2005.

RUÉ, Joan.; *et al.* El desarrollo de la profesionalidad docente mediante redes. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 3, n. 1, p. 403-411, 2005.

SILVA, Maria Marta da. **A apropriação dos aspectos constituintes da atividade pedagógica por professores de matemática em formação inicial**. 2018. 307 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.



SILVA, Maria Marta da; CEDRO, Wellington Lima. Discutindo as Operações de Adição e Subtração com Futuros Professores dos Anos Iniciais. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, [S.L.], v. 33, n. 64, p. 470-490, ago. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v33n64a02>.

SILVA, Maria Marta da; CEDRO, Wellington Lima. Planejar para quê? Professores de Matemática em formação inicial aprendendo sobre o planejamento.

Revista Paranaense de Educação Matemática, [S.L.], v. 9, n. 20, p. 351-374, 22 jan. 2021. Universidade Estadual do Paraná - Unespar. <http://dx.doi.org/10.33871/22385800.2020.9.20.351-374>.

SILVA, Maria Marta da; CEDRO, Wellington Lima. Understanding Mathematics Contents as a way to Change Pedagogical Activities of Preservice Teachers. **Ciência & Educação** (Bauru), [S.L.], v. 27, p. 1-15, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320210019>.

SILVA, Maria Marta da; CEDRO, Wellington Lima. A colaboração como elemento essencial da formação do professor que ensina Matemática: o caso do clube de matemática. **Vidya**, [S.L.], v. 42, n. 1, p. 97-114, 2022. Vidya. <http://dx.doi.org/10.37781/vidya.v42i1.4039>.

SILVESTRE, Bruno Silva. **Os motivos que sustentam as escolhas dos futuros professores para a organização do ensino de Matemática na formação inicial**. 2022. 263 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

SOUSA, Maria do Carmo de. **O ensino de álgebra numa perspectiva lógico-histórica: um estudo das elaborações correlatas de professores do ensino fundamental**. 2004. 285 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2004.

SOUSA, Maria do Carmo de. O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática. **Revista Obutchénie**, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 40-68, 30 ago. 2018. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/obv2n1a2018-3>.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Psirrologia Iskusstva**. Minsk: Sovremennoie Slovo, 1998.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas II: Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**, España: Visor, 2003.



VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Recebido em: 23/04/2023

Aceito em: 24/09/2023