

O ensino de estatística a partir da perspectiva do Clube de Matemática

Teaching statistics from the perspective of the Mathematics Club

La enseñanza de la estadística desde la perspectiva del Club de Matemáticas

Maria Marta da Silva¹

Gabriellen Tereza da Silva Mendes²

Roberto Barcelos Souza³

RESUMO

O artigo tem como objetivo analisar as contribuições do Clube de Matemática para o ensino de Estatística a partir do desenvolvimento de uma situação desencadeadora de aprendizagem, apresentada no formato de situação emergente do cotidiano e história virtual para alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. O caminho metodológico escolhido foi o experimento didático. A estrutura de análise foi composta de: unidade, episódio e flashes. Os resultados comprovam que os subsídios teórico-metodológicos, ofertados pelo Clube de Matemática possibilitaram a compreensão pelos estudantes dos conceitos estatísticos como ferramentas conceituais para o entendimento de problemáticas ambientais que compõem realidade objetiva.

Palavras-chave: Situação Desencadeadora de Aprendizagem; Situação emergente do cotidiano; História virtual do conceito; Anos Finais do Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This article aims to analyze the contributions of the Mathematics Club to the teaching of Statistics through the development of a learning-triggering situation, presented in the format of an emergent situation from everyday life and a virtual history for students in the final years of elementary school. The chosen methodological approach was the didactic experiment. The analysis structure consists of unit, episode and flashes. The results demonstrate that the theoretical and methodological support, offered by the Mathematics Club, enabled students to understand statistical concepts as conceptual tools for understanding environmental problems that make up objective reality.

¹ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Professora da Universidade Estadual de Goiás – Campus Quirinópolis/GO, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3717-1439>; E-mail: profmariamarta@hotmail.com.

² Mestre em Ambiente e Sociedade (UEG) /GO, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-7307-3482>; E-mail: gabriellentereza@gmail.com.

³ Doutor em Educação Matemática. Professor da Universidade Estadual de Goiás/GO, Brasil. Orcid <https://orcid.org/0000-0001-6207-1830>; E-mail: roberto.barcelos@ueg.br.

Keywords: Learning triggering situation; Emergent situation from everyday life; Virtual history of the concept; Final years of elementary school.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo analizar las contribuciones del Club de Matemáticas a la enseñanza de la Estadística a partir del desarrollo de una situación desencadenante de aprendizaje, presentada en formato de situación emergente de la vida cotidiana y de historia virtual del concepto para estudiantes de los últimos años de la Educación Primaria (Enseñanza Fundamental). El camino metodológico elegido fue el experimento didáctico. La estructura de análisis estuvo compuesta por: unidad, episodio y flashes. Los resultados comprueban que los aportes teórico-metodológicos ofrecidos por el Club de Matemáticas posibilitaron la comprensión, por parte de los estudiantes, de los conceptos estadísticos como herramientas conceptuales para el entendimiento de problemáticas que conforman la realidad objetiva y como un posible camino para encontrar soluciones a estas cuestiones.

Palabras clave: Situación desencadenante de aprendizaje; Situación emergente de la vida cotidiana; Historia virtual del concepto; Últimos años de la Educación Primaria (Enseñanza Fundamental).

1 Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe que os alunos adquiram competências e habilidades relacionadas à análise e à interpretação de dados estatísticos como a coleta, a organização e a interpretação de informações numéricas, além da capacidade de fazer previsões e inferências a partir de dados amostrais, os quais devem conduzir ao entendimento de conceitos básicos, como média, mediana e moda (BRASIL, 2017).

Embora haja uma concordância com as questões levantadas na BNCC, defende-se que o ensino de Estatística pode ir além e abordar problemas que componham a realidade objetiva dos estudantes, para que eles desenvolvam habilidades que lhes permitam compreender fenômenos sociais e naturais. Desse modo, a ênfase não seria somente no desenvolvimento de um pensamento quantitativo, mas também em um modelo de pensamento qualitativo-analítico, essencial para a cidadania plena no mundo contemporâneo. Em consonância, com tais perspectivas, enfatiza-se a essencialidade de dar-se ênfase no conhecimento histórico “do conhecimento estatístico”, para que se possa, “subsidiar os processos, modos e necessidades de vivenciar” tal modelo de conhecimento, “para que os professores possam articular os fatores históricos aos contextos relevantes à realidade dos estudantes” (Silvestre, Estevam, 2014, p. 293).

A esse respeito, Gal (2004) assevera que “[...] o contexto motivo os procedimentos; (e, que] os dados devem ser vistos como números com um contexto e, portanto, o contexto é a fonte de significado e base para a interpretação dos resultados obtidos” (p. 64). A relevância de tais concepções encontram respaldo em Silva, Silvestre (2022), ao declararem que o ensino de conceitos matemáticos, deve ser capaz de permitir a percepção “[...] que a matemática como as outras ciências não foram ‘simplesmente inventada’ [...] mas surgiu a partir da necessidade de resolver determinada situação e contou com avanços e retrocessos e, mais ainda, não está acabada, é passível de mudança, reelaboração” (p. 5).

Logo, apesar dos avanços das diretrizes dos documentos oficiais, diversos desafios ainda se colocam frente à efetiva implementação de um ensino de Estatística que, realmente, vá ao encontro das discussões postas por autores como Silvestre, Estevam (2024); Silva, Silvestre (2022); Gal (2004), dentre outros. Um dos principais obstáculos é a permanência de uma abordagem tradicional e mecanicista do ensino, pautada na repetição de exercícios descontextualizados e na ênfase excessiva em procedimentos técnicos. Esse enfoque desarticulado, sem o vínculo objetivo com a realidade dos alunos, contribui para que a Estatística seja percebida de maneira distante e pouco relevante para o cotidiano dos estudantes, embora seja evidente sua relevância para a formação de sujeitos conscientes do seu papel na sociedade global (FABRI; PANOSSIAN, 2019).

Para que haja uma mudança, nesse cenário, faz-se necessário outro espaço pedagógico que se diferencie dos já existentes. A defesa aqui feita é que o Clube de Matemática seja esse espaço. Ao encontro dessa justificativa, esse artigo possui o objetivo de analisar as contribuições do Clube de Matemática para o ensino de Estatística a partir do desenvolvimento de uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem, apresentada no formato de situação emergente do cotidiano e história virtual do conceito para alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

No entanto, para que se possa entender as ações que antecedem a elaboração desse artigo, de maneira que o objetivo fosse alcançado, inicialmente, busca-se compreender, a partir do olhar da legislação brasileira, como o ensino de Estatística está posto na Educação Básica. Em seguida, explica-se a estrutura teórico-metodológica do Clube de Matemática e como essa proposta dá condições de superação para o ensino de conceitos matemáticos, em especial, os de Estatística. Na sequência, apresenta-se o experimento didático como opção metodológica para o desenvolvimento das ações. Posteriormente, é

discutida a análise dos dados a partir de uma estrutura que privilegie o movimento do fenômeno e, para tal, será feito o uso de: unidade, episódios e flashes. Por fim, algumas considerações acerca da investigação realizada.

2 A partir da legislação: um olhar para o ensino de Estatística na Educação Básica

O ensino de Estatística, na Educação Básica, no Brasil, tem sido abordado de maneira crescente nos documentos oficiais, refletindo a visão de formação integral do aluno, capacitando-o não apenas para compreender a matemática, mas também para se tornar um cidadão crítico e preparado para tomar decisões baseadas em dados.

A proposição nacional para o ensino de Estatística, conforme explicitado nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN)⁴ e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁵, almeja a inclusão de conceitos estatísticos desde os primeiros anos da Educação Básica, com uma abordagem mais contextualizada e crítica. Tais documentos defendem que a Estatística não se restringe apenas ao âmbito das ciências exatas, mas se estende às ciências sociais, saúde, economia e outras áreas do conhecimento. Por conseguinte, a inserção da Estatística nos currículos escolares, especialmente nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, tem sido amplamente discutida e normatizada pelos documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC).

Desse modo, diante da realidade vivenciada no dia a dia, permeada por um número excessivo de informações, é de extrema importância a formação de indivíduos capazes de interpretá-las e usá-las para compreender o mundo ao seu redor, exercendo o pensamento crítico e, conseqüentemente, sua cidadania. Nesse interim, “[...] a Estatística, assim como a Matemática, se configura como uma ferramenta simbólica que promove o desenvolvimento do pensamento teórico, cujas características principais são a análise, reflexão e ação mental” (MOURA *et al.*, 2018, p. 22).

Nesse movimento, a publicação da BNCC, em 2017, traz transformações significativas no ensino da Matemática e, dentre elas, destaca-se a reformulação do eixo anteriormente denominado ‘Tratamento da Informação’, o qual passou a ser estruturado

⁴ As Diretrizes Curriculares Nacionais são normas do MEC que orientam a organização dos currículos dos cursos de graduação no Brasil.

⁵ A BNCC é um documento normativo criado pelo Ministério da Educação do Brasil, que define os conteúdos e habilidades essenciais que todos os estudantes da Educação Básica no país devem aprender, independentemente da região em que estudam.

na unidade temática 'Probabilidade e Estatística'. Nesse viés, a reorganização, proposta pela BNCC (BRASIL, 2017), no ensino de Matemática, especialmente em Estatística, reflete uma mudança significativa na forma como esse ensino deve ser abordado e desenvolvido ao longo da Educação Básica. O documento enfatiza a importância da Estatística como uma competência essencial para a formação cidadã, integrando-a às habilidades de letramento, à análise crítica de dados e à resolução de problemas contextualizados.

Tais defesas são fundadas no fato de que, na realidade objetiva, a qual o sujeito é parte, o seu acesso a informações que trazem problemáticas sociais e econômicas, no formato de tabelas e de gráficos, os quais materializam levantamentos de dados e comparação de perspectivas, é cada dia mais comum. Em tais situações, esse indivíduo é, muitas vezes, levado a comparar, analisar e defender ideias. Dessa forma, faz-se necessário que a escola proporcione ao estudante, a formação de conceitos que o auxiliem a compreender a realidade a qual faz parte) e, dentre esses, os conceitos estatísticos de média, mediana e moda são fundamentais.

Além disso, a BNCC propõe a resolução de problemas a partir de situações reais, incentivando a tomada de decisões com base em dados e a formação de uma postura crítica diante das informações que circulam socialmente.

Logo, a defesa aqui feita é a de que a Estatística precisa ser compreendida como ciência e, para isso, carece ser dotada de objeto de estudo próprio, o qual deve, na escola, postar-se como objeto de ensino para os estudantes, haja visto que eles são parte dos movimentos sociais, históricos, culturais e econômicos das comunidades ao seu redor, portanto, pertencem a elas. "Neste sentido, se o aluno se apresenta como elemento principal do contexto escolar, e a principal função da escola é promover o ensino e a aprendizagem para seu desenvolvimento, entendemos que estatística contribui para tal [...]" (MOURA; LOPES; ARAÚJO, 2019, p. 5).

Nesse movimento, a BNCC (BRASIL, 2017) redefine o ensino de Estatística e propõe que ele seja abordado de forma transversal e atrelado a situações que emergjam do cotidiano do estudante. O documento destaca que todos os cidadãos devem ser capazes de coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados para fazer julgamentos, fundamentados em conhecimentos científicos estabelecidos. Além disso, a BNCC sugere que o ensino de Estatística deve ser vinculado a situações-problema, utilizando exemplos do cotidiano, das ciências e da tecnologia, de modo a promover o desenvolvimento do

raciocínio estatístico e probabilístico desde os primeiros anos da Educação Básica. A proposta vai além da simples exposição de fórmulas, enfatizando a importância do pensamento interpretativo.

Esses documentos, ao proporem um currículo integrado e adaptado à realidade objetiva dos estudantes, visam proporcionar uma formação que resulte na compreensão dos dados de maneira crítica, essencial para o exercício da cidadania, no século XXI. A esse respeito, Gal (2004) argumenta que a Estatística não deve ser entendida apenas como uma disciplina matemática, mas como ferramenta indispensável para a análise crítica da realidade. Isso envolve a compreensão dos conceitos estatísticos e a capacidade de interpretar e questionar os registros apresentados.

Nesse sentido, discute-se a necessidade de uma abordagem que vá além da simples memorização de fórmulas e procedimentos. Ela propõe que o ensino de Estatística deve ser baseado na resolução de problemas reais, nos quais os alunos possam aplicar os conceitos para a resolução de situações-problema na realidade que os cerca. Logo sugere que, para se alcançar uma alfabetização estatística, o processo de ensino deve incluir a exploração de dados coletados de contextos próximos à realidade dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e relevante.

Complementando essa visão, Gal (2004) ratifica que o ensino da matemática — e, por extensão, o da Estatística — deve ser pautado por uma educação capaz de compreender e criticar, de forma coerente, a realidade da qual o sujeito faz parte e não apenas ensinar a aplicar fórmulas, mas também desenvolver a capacidade de questionar as informações, avaliar sua origem, intencionalidade e impacto social.

Isso implica criar espaços pedagógicos em que o estudante se envolve ativamente em investigações que tenham sentido para sua vida, utilizando elementos reais e construindo interpretações que dialoguem com sua realidade social.

Nessa direção, o Clube de Matemática (CluMat) é um desses espaços pedagógicos que se configuram como uma proposta para se pensar e estabelecer uma necessária e adequada organização de processos educativos, os quais desenvolvem no sujeito as máximas capacidades, para que ele possa interpretar e agir sobre a realidade a qual pertença. Nesse contexto, é válido discutir as especificidades do CluMat, sustentado pelos pressupostos teórico-metodológicos desse espaço.

3 A estrutura teórico-metodológica do Clube de Matemática, como proposta de superação, para o ensino de conceitos matemáticos

Diante da crescente necessidade de repensar a estrutura tradicional dos processos de ensino dos conceitos matemáticos e da aprendizagem destes, é essencial a criação de novos espaços educativos que favoreçam a construção do conhecimento e não somente a adequação ao já existente.

Nesse cenário, o CluMat se apresenta como uma proposta que visa à criação de um ambiente propício à troca de experiências e ao desenvolvimento de um modelo de atividade pedagógica que valoriza a aprendizagem do aluno. Assim, ele surge como uma alternativa para transformar o ensino de matemática, proporcionando uma superação dos modelos tradicionais postos nas salas de aula.

Para tal, o CluMat cria condições teórico-metodológicas que possibilitam aos envolvidos – professores e alunos – lidarem com os conceitos matemáticos como ferramentas cognitivas e, portanto, faz-se necessário “buscar dar significado social para o que realizam” (MOURA, 2021, p. 3). Ao encontro desse objetivo, conforme Silva e Moura (2024, p. 12), o CluMat busca uma interação dialética entre o ensino e a aprendizagem, não vistos como processos isolados, mas sim como partes de uma “espacialidade de formação e aprendizagem”, a qual “não é somente um espaço físico”, pressupondo a transformação de processos, como o ensino aos alunos e a aprendizagem da docência pelos docentes. Para além do mencionado, o Clube de Matemática também se posiciona acerca da defesa da “relação do sujeito consigo mesmo como ser universal, isto é, representante do gênero humano, e a relação do sujeito com os outros sujeitos a colaboração” (SILVA; MOURA, 2024, p. 12).

Nessa perspectiva, o CluMat-UEG tem se fundamentado pela proposta teórico-metodológica da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) como uma das possibilidades de transformar a realidade do ensino em Estatística. Como discutido por Moura (2021), a atividade educativa deve ser compreendida como um processo de desenvolvimento humano, mediado pela apropriação de conhecimentos historicamente construídos. Assim, a AOE é assumida “como uma possibilidade de realização do ensino, a qual pressupõe a intencionalidade do professor numa organização que permita aos alunos a apropriação do conhecimento e das experiências humanas ao longo da história” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 91).

Desse modo, o ensino da Matemática e, em especial da Estatística, não pode ser reduzido à transmissão mecânica de conteúdo ou ao treinamento técnico. Ao contrário, deve ser orientado por finalidades formativas mais amplas, promovendo o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes, por meio da resolução de situações significativas e socialmente construídas ao longo da vida humana.

Sendo assim, as atividades de aprendizagem, planejadas e desenvolvidas no CluMat, implicam em “um processo de significação do conteúdo de ensino”, o qual requer zelo aos processos de surgimento e desenvolvimento humano-histórico dos conceitos abordados, como também “à sua interdependência com a formação de outros conceitos científicos no momento histórico” de sua gênese e “à sua presença como instrumento simbólico no contexto atual e à pertinência de sua aprendizagem para o desenvolvimento das potencialidades dos sujeitos que participam dessa atividade” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 87).

Igualmente, o ensino de Estatística, dentro dessa abordagem teórico-metodológica, nesse espaço de formação, deve permitir com que os estudantes compreendam os dados e as informações que os cercam. Afinal o sujeito “se apropria de conhecimentos matemáticos no fazer matemática, em atividade e, dessa forma, estruturam-se as propostas de ensino relacionadas com as práticas sociais e culturais, humanas e históricas” (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 10), contribuindo para sua atuação consciente como sujeitos históricos e sociais.

Tais posturas e escolhas desse contexto assentam-se no conceito de AOE, sendo este uma forma de organização da atividade pedagógica que visa ao desenvolvimento psíquico dos sujeitos envolvidos, por meio da aproximação constante com o conhecimento teórico, ou seja, a AOE “se apresenta como uma possibilidade de realizar a atividade educativa tendo por base o conhecimento produzido sobre os processos humanos de construção de conhecimento” (MOURA *et al.*, 2017, p. 206).

Nesse espaço, o processo educativo é entendido como uma prática que ocorre dentro de um contexto histórico e social, influenciado por valores e significados compartilhados, que conduzem ao estabelecimento do pensamento teórico. Nesse sentido, o CluMat é um dos espaços para o desenvolvimento desse modelo de pensamento, especialmente por intermédio da mediação do conhecimento nas interações entre o ensino e a aprendizagem. Afinal, esse padrão de pensamento não se configura apenas como um processo individual, mas como uma construção que se dá na relação dialética entre o sujeito que aprende e o conteúdo que é ensinado, mediado pelas ações do professor.

Vigotski (2009) e Moura *et al.* (2017), enfatizam que o desenvolvimento do pensamento teórico, tão enfatizado no âmbito do CluMat, ocorre de maneira mais eficaz quando se cria um ambiente pedagógico, em que as ações do professor são planejadas de forma estratégica e executadas de maneira colaborativa, envolvendo o estudante ativamente no processo. Ao conectar essas ideias, percebe-se que o ensino vai além da simples transmissão de saberes, sendo visto como uma ação consciente e planejada, que deve ser organizada de modo a promover a verdadeira transformação no aluno.

O desenvolvimento do pensamento teórico, portanto, não é algo isolado, mas é um fenômeno que resulta das interações dinâmicas entre o estudante, o professor e o conteúdo, favorecendo um aprendizado que vai além da memorização e alcança a compreensão e a capacidade de resolver problemas.

Nessa perspectiva, a AOE, proposta por Moura, amplamente implementada no seio do CluMat, pode ser compreendida como a unidade entre o conteúdo da aprendizagem, o sujeito que aprende e o professor que ensina. Ela não se preocupa com a simples transmissão de conhecimento, mas busca promover uma mudança qualitativa no desenvolvimento do estudante, por meio de ações e de operações mediadas pelo docente.

O ensino torna-se, assim, uma atividade orientada, capaz de promover a formação do pensamento teórico do aluno, mediante à resolução de problemas de aprendizagem, estabelecendo uma conexão entre o mundo social e o desenvolvimento individual do aluno, constituindo “[...] na atividade pedagógica, unidade dialética entre as atividades de ensino e de aprendizagem, meios para que o pensamento teórico seja potencializado pela organização de ações pelo professor, as quais devem ser planejadas e executadas coletivamente” (SILVA; SOUSA, 2024, p. 3).

Dessa forma, o conceito de AOE, o qual orienta as ações do Clube de Matemática, implica uma organização pedagógica que favorece a aprendizagem teórica de conceitos, por meio de uma atividade compartilhada, em que tanto o professor quanto o aluno desempenham papéis fundamentais. A proposta é que o aluno, ao se apropriar do conhecimento, também desenvolve sua capacidade de generalização e abstração.

Nessa direção, a AOE é vista e apreendida como mediação necessária, para garantir que o processo de ensino e de aprendizagem seja eficaz, permitindo que o aluno se desenvolva intelectualmente, enquanto o professor, por meio de sua prática, também se transforma e se apropria de novos conhecimentos. Moura *et al.* (2010, p. 221) defendem

que "a AOE é a mediação na atividade do professor que tem como necessidade o ensino de um conteúdo ao sujeito em atividade cujo objetivo é a apropriação desse conteúdo entendido como um objetivo social". Portanto, a relação entre ensino e aprendizagem é, nessa concepção, vista como uma atividade dinâmica, na qual as ações, os motivos e os objetivos se articulam para a realização de um conhecimento de qualidade.

A AOE configura-se, então, como ferramenta fundamental de mediação, pois permite que, em um ambiente de aprendizagem e formação como o CluMat, tanto o aluno quanto o professor se transformem na apropriação com o conteúdo. Nessa perspectiva, ao participar de atividades de ensino e de aprendizagem, os indivíduos não apenas assimilam conhecimentos, mas também desenvolvem novas capacidades cognitivas, tornando-se sujeitos com uma compreensão mais profunda e qualitativa do mundo circundante.

Sendo assim, o papel do professor, nesse contexto especial — o CluMat —, a partir das premissas da AOE, é organizar suas ações de forma a garantir que os alunos não apenas adquiram fatos e dados, mas, acima de tudo, apropriem-se de modos gerais de ação que lhes permitam acessar, aplicar e criar conhecimento de forma autônoma e crítica.

Nessa conjuntura, a AOE torna-se um processo único, no qual a experiência humana coletiva e a experiência individual do aluno se encontram e se transformam mutuamente, criando um espaço educacional rico, como o CluMat, em que o desenvolvimento intelectual é simultaneamente coletivo e individual.

De tal modo, a organização do ensino de conceitos matemáticos, no contexto do CluMat, não ocorre de maneira isolada ou técnica, mas dentro de um movimento lógico-histórico, em que o aluno não só resolve problemas práticos, mas também se apropria das condições históricas e lógicas que deram origem a esses problemas. Tais problemas fazem parte de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA), as quais, no âmbito da pesquisa que subsidiou esse artigo, foram objetivadas como Situação Emergente do Cotidiano (SEC) e História Virtual (HV).

Diante de tais pressuposições teóricas, o próximo tópico trará o caminho metodológico, apresentando as especificidades do CluMat – UEG e a apresentação da SDA, materializada em uma Situação Emergente do Cotidiano (SEC) e HV, que conectou conceitos estatísticos, como moda, média e mediana, a uma situação real de problemática ambiental: o crescimento de Queimadas, no Estado de Goiás.

3.1 As particularidades do Clube de Matemática da Universidade Estadual de Goiás

A constituição de espaços colaborativos, voltados a uma formação de professores entrelaçada ao ensino de conceitos científicos, na Educação Básica, tem se consolidado na proposta do CluMat⁶– UEG, criado em 2017, no Campus Sudoeste – Sede: Quirinópolis-Goiás.

Sendo assim, o CluMat - UEG está inserido em um cenário de parcerias interinstitucionais que favorecem a consolidação de experiências formativas, baseadas no intercâmbio de saberes e na atuação compartilhada entre alunos e professores da Educação Básica, licenciandos, pós-graduandos e docentes do Ensino Superior.

O CluMat constitui-se como um campo de experimentação didática, no qual os conhecimentos são construídos de forma compartilhada, respeitando as singularidades dos envolvidos e o contexto sociocultural no qual se inserem. A natureza colaborativa desse espaço favorece a construção de vínculos entre teoria e prática ao mesmo tempo em que promove a autonomia profissional e o desenvolvimento de ações voltadas ao cotidiano escolar. É, portanto,

[...] um espaço coletivo marcado pela colaboração entre seus pares, porque as relações devem ser estabelecidas pelos valores e objetivos das ações, sendo esses fatores determinantes para o estabelecimento do processo de interação dos indivíduos nessa pretensa coletividade [...] (SILVA, 2022, p. 27).

As especificidades do CluMat - UEG permitem ratificar a importância de propostas de ensino comprometidas com os desafios reais da Educação Básica. Dentre estes, há a colaboração entre os pares e a sua capacidade de favorecer a constituição de vínculos entre os sujeitos e o objeto da atividade docente como um dos maiores obstáculos postos para os processos educativos.

⁶ O CluMat - UEG é coordenado pela Professora Dra Maria Marta da Silva. Esse referido projeto possui uma sede de aproximadamente 300m². O custo da construção e adequação do espaço ultrapassou R\$ 700.000,00. Desde a inauguração, o CluMat - UEG recebeu investimentos adicionais em torno de R\$400.000,00, provenientes de editais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)), Emendas Legislativas e recursos próprios da Universidade. O CluMat - UEG mantém uma parceria formalizada com a Secretaria Municipal de Educação de Quirinópolis (SME - Quirinópolis) por meio do Convênio nº 03/2021/UEG - Processo SEI: 202100020007284. Existem outros Clubes de Matemática espalhados por outras Instituições de Ensino Superior brasileiras como na Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal de São Paulo e outras.

Desse modo, espaços pedagógicos, que desejam fazer uso da colaboração, necessitarão “comprometer-se em elevar o seu nível de criticidade epistemológica, para então, promover situações de movimento da transformação da realidade concreta existente” (SILVA; CEDRO, 2022, p. 100). Assim, ao promover suas ações, sejam de elaboração ou de desenvolvimento, viabiliza uma relação em que professores e alunos são chamados para contribuir, resultando em um processo permeado por trocas significativas. A seguir, no Quadro 1, tem-se a estrutura de organização das ações do CluMat - UEG.

Quadro 1 – Estrutura das ações desenvolvidas no CluMat – UEG

Planejamento	Desenvolvimento	Reelaboração
Momentos destinadas à elaboração coletiva das SDA, incluindo a seleção da forma com que essa SDA se materializará (jogo, SEC ou HV). Nessa etapa, realiza-se a Síntese História do Conceito (SHC), visando reconstruir o caminho histórico de surgimento e de desenvolvimento do conceito matemático, contemplado em cada SDA.	O desenvolvimento das SDA acontece na sede própria do Clube, onde os alunos são levados (é usado para esse momento o transporte da universidade e da Secretária Municipal de Ensino). Desde sua criação, em 2017, mais de 3.000 alunos das redes públicas de ensino do município de Quirinópolis e municípios circunvizinhos já estiveram nesse espaço, participando do desenvolvimento de atividades de ensino de conceitos de matemática ofertados na Educação Básica.	Esse momento consiste na realização de reuniões periódicas para avaliar as atividades realizadas, discutir os resultados obtidos e identificar pontos de melhoria. Com base nessa avaliação coletiva, as atividades são revisadas e reelaboradas, considerando as necessidades, sugestões e experiências dos envolvidos. O objetivo é aprimorar continuamente as ações e operações, tornando-as mais eficazes e alinhadas às demandas do grupo, favorecendo os processos de ensino e de aprendizagem.

Fonte: Os autores (2026).

O quadro apresentado sintetiza a organização das ações desenvolvidas pelo CluMat – UEG, evidenciando as etapas que estruturam sua dinâmica formativa. A seguir, apresenta-se a SDA planejada e implementada, evidenciando as etapas que compõem sua construção coletiva.

3.2 Palácio em Chamas: uma SDA no formato de SEC e História Virtual

Para possibilitar a compreensão das contribuições do Clube de Matemática para o ensino de Estatística, a partir do desenvolvimento de uma situação desencadeadora de aprendizagem, apresentada no formato de uma situação emergente do cotidiano e história virtual (de forma conjugada) a alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, apresenta-se a seguir uma síntese das etapas que a compuseram.

Essa sistematização evidencia não apenas as escolhas metodológicas realizadas, mas também os fundamentos teóricos que sustentam cada decisão, garantindo coerência entre o objetivo e as práticas adotadas (Quadro 2).

Quadro 2 – Síntese da estrutura da SDA, denominada ‘Palácio em Chamas’⁷.

Sujeitos e condições objetivas	Ações	Motivos
<u>Sujeitos:</u> aproximadamente, 70 alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, especificadamente dos 7º anos. <u>Unidade Escolar:</u> a escola participante faz parte do rol de escolas municipais que são parceiras do projeto. <u>Obtenção dos dados:</u> esse processo se deu em todo o desenvolvimento das ações e foram utilizadas entrevistas coletivas semiestruturadas (gravadas em áudio e vídeo) e questionários individuais. <u>Duração:</u> o desenvolvimento da SDA perdurou um semestre letivo com idas semanais dos alunos ao Clube.	- Desenvolveu-se uma SDA, que se objetivou em dois formatos: uma SEC e uma história virtual (HV). Ambas se complementaram de forma que os dados reais foram apresentados aos alunos dentro do contexto da HV e como elementos essenciais que compuseram os problemas desencadeadores da aprendizagem (PDA). - Foi apresentado aos alunos uma notícia sobre queimadas: <i>Prejuízo de até R\$ 1,5 bilhão e ameaça à biodiversidade: queimadas crescem mais de 130%, em Goiás, em 2024, e profissionais traçam estratégias de prevenção</i> [Goiás] G1 Por Gabriela Macêdo, g1 Goiás 03/11/2024 06h00. - Deu-se início a um diálogo com os alunos sobre as causas e as consequências dessas queimadas para o meio ambiente. - Início da História Virtual: Diante desse cenário, devido à repercussão dessa notícia, o governador do Estado de Goiás, junto de sua assessoria, mostrou substantiva preocupação em relação às constantes queimadas que vem acontecendo em nosso Estado. Primeiramente, pediu a Dona Letícia, sua chefe de gabinete, que fosse criada uma comissão com pessoas que pudessem contribuir para essa análise tão importante. Ela então convocou os especialistas da secretaria do meio ambiente, os assessores do governador e os profissionais dedicados à análise de dados ambientais, os estatísticos (os alunos são chamados no contexto da HV a ocuparem esse papel). - Os alunos são conduzidos, conforme o desenrolar do enredo da HV, a fazerem uso de dados da SEC acerca das queimadas em Goiás. São ofertados a eles 5 (cinco) grupos de problemas desencadeadores, sendo que estes possuem como objetivos permitirem que eles compreendam a ideia de moda, média e mediana e, ao final, consigam solucionar os problemas desencadeadores.	A escolha dos Anos Finais do Ensino Fundamental se deu pelo fato de que nesses anos estão previstos, no currículo de matemática, o ensino de conteúdos de estatística. É sugerido a articulação destes com problemáticas ambientais significativas da realidade local. A SDA no formato de SEC e HV possibilitou aos estudantes perceberem a estatística como ferramenta para interpretar fenômenos ambientais próximos à sua realidade, fortalecendo a formação de cidadãos críticos e conscientes. Entre os desejos pré-estabelecidos, queria-se conduzir os alunos a aplicar os conhecimentos estatísticos adquiridos na construção de propostas reais ao combate às queimadas, no Estado de Goiás. O objetivo era desenvolver o raciocínio crítico, a responsabilidade socioambiental e a capacidade de planejar soluções fundamentadas em dados estatísticos.

Fonte: Os autores (2026).

⁷ A situação desencadeadora de aprendizagem se encontra publicada em seu formato completo em Mendes (2026).

No próximo tópico, apresenta-se a análise dos dados, obtidos ao longo do experimento didático, evidenciando como os estudantes compreenderam as particularidades do Clube de Matemática e como construíram significados, ao longo do processo de elaboração de soluções, para um impasse real que atravessa suas vidas e comunidades a partir do entendimento de conceitos de média, moda e mediana.

4 A análise de dados como caminho de compreensão do processo

A construção do conhecimento científico não se reduz à simples observação dos aspectos imediatos de um fenômeno. Para tal, faz-se necessário uma análise capaz de apreender o movimento intelectual de ultrapassar as aparências, recorrendo a processos de abstração que funcionam como pontes entre o visível e as estruturas profundas que sustentam a realidade.

Nessa perspectiva, a análise é resultado do esforço de aproximação da essência concreta dos objetos de estudo e não de interpretações superficiais, moldadas pela impressão inicial do observador.

Partindo dessa concepção, reconhece-se que a experiência humana e os instrumentos científicos são produtos de uma mesma realidade objetiva que lhes confere significado e coerência.

Assim, realizar um processo analítico, a partir da base teórica defendida, requer relacionar as condições e os contextos concretos que originam o fenômeno investigado. Esse posicionamento teórico valoriza a abstração como etapa indispensável à análise, pois, por meio dela, é possível apreender dimensões complexas daquilo que se busca compreender. “Essa forma [...] de perceber a realidade [...] igualmente se ampara no princípio de que a abstração é uma mediação imprescindível, na qual a ciência aproxima-se da essência, da concreticidade real” (SILVA, 2014, p. 125).

Para alcançar tal movimento, optou-se por criar unidades de análise. “Por unidade entendemos 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).

Nesse sentido, essa forma de análise é inseparável de uma visão da realidade, a qual implica reconhecer que a aproximação da essência dos fenômenos exige mediação teórica, mas que essa abstração deve, necessariamente, reconectar-se ao concreto.

Para dar conta de tal empreitada, a estrutura analítica também se comporá de episódios, compreendidos como “a tentativa de construir um modo de analisar as interdependências [...] momentos em que fica evidente uma situação de conflito que pode levar à aprendizagem do novo conceito” (MOURA, 2004, p. 276). Associados a esses episódios, haverá os flashes, definidos como “instantes mais significativos em que se unificam ação e pensamento na apropriação do mundo objetivo” (SILVA, 2018, p. 145).

A centralidade dos flashes decorre do fato de que o processo de aprendizagem não se mostra de maneira explícita e linear. Nesse sentido, a adoção dos flashes permite captar nuances da aprendizagem, que se revelam apenas em momentos específicos da atividade. Assim, os flashes não são meros recortes ilustrativos, mas expressões objetivas do movimento formativo, que se desenrola no decorrer da ação pedagógica, ou seja, “são indícios da transformação do pensamento do sujeito, consiste igualmente no achado de um dado observável, cuja analogia lógica com ele mesmo permite inferir a sua própria presença” (SILVA, 2018, p. 149). A articulação entre episódios e flashes também possibilita compreender que o desenvolvimento dos sujeitos ocorre em diálogo constante com o coletivo. No Quadro 3, abaixo, vê-se a estrutura da análise que objetivará tal movimento.

Quadro 3 – Estrutura de análise de dados

Unidade de análise: Os subsídios, ofertados ao ensino de estatística, a partir do arcabouço teórico-metodológico do CluMat	
Primeiro Episódio: Entre o Clube e a sala de aula – diferenças e contribuições	Segundo Episódio: A compreensão dos conceitos estatísticos como meio de entendimento das problemáticas da realidade

Fonte: Os autores (2026)

4.1 Primeiro Episódio: entre o Clube e a sala de aula – diferenças e contribuições

No CluMat, ao invés de se limitar ao modelo tradicional de transmissão de conhecimento, propõe-se a interação contínua entre todos os envolvidos, desde o planejamento das atividades até a realização destas. O professor não é visto como o único detentor do saber, por isso, o planejamento e o desenvolvimento das ações são alicerçados nos princípios da colaboração, em que “as atividades, são majoritariamente organizadas coletivamente em virtude da necessária articulação entre teoria e prática, sendo essa uma das características principais que temos no Clube de Matemática” (SILVA, 2022, p. 20).

Por outro lado, o aluno não é apenas receptor de conteúdos, mas um sujeito que constrói conhecimento, mediado pela interação com seus pares e com o professor. Na sequência, tem-se flashes que corroboram tal discussão: *“Eu gosto de vir aqui aprender porque é muito diferente da escola, aqui todos vocês estão se esforçam para a gente aprender, todo mundo quer que a gente aprenda e temos uns aos outros para ajudar também”* (Luisa⁸, Episódio 1, Flash 1); *“Outra coisa que gosto muito aqui é que a opinião da gente tem valor, tipo vocês usam o que a gente fala para resolver os problemas da atividade, não é só o que professor fala que vale”* (Marcela, Episódio 1, Flash 2).

Os Flashes 1 e 2 permitem apreender que “[...] a compreensão de ações que podem ser desencadeadoras do movimento formativo” e possuem como “base a apreensão das possibilidades de aprendizagem por meio da mediação do conhecimento matemático” (SILVA, 2022, p. 20), sugere a criação de um ambiente colaborativo, no qual a transformação dos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática seja realizada de maneira intencional. Desse modo, as defesas teóricas empreendidas, nesse espaço, dão ênfase às relações sociais como mediadoras do desenvolvimento humano, tendo o aprendizado como um fenômeno socialmente construído.

Os sujeitos também se destacam como sendo outra contribuição do CluMat: a defesa de que os conceitos matemáticos não surgem isoladamente, mas são parte de um movimento lógico-histórico, que tem como ponto de partida a resolução de problemas humanos, evoluindo conforme as necessidades e as soluções, encontradas ao longo do tempo. Os próximos flashes corroboram essa questão: *“Nas aulas de Matemática lá na nossa sala de aula, na escola, a gente não pensa que os conteúdos de Matemática foram inventados para ajudar os problemas do homem numa época atrás, há muito tempo”* (Cecília, Episódio 1, Flash 3); *“Não ensinam pra gente como que foi criado e nem como foi indo até chegar do jeito que tá hoje, do jeito que tá no livro”* (Luana, Episódio 1, Flash 4).

No CluMat, existe o compromisso de se considerar o histórico no processo de mudança do objeto, nas etapas de seu surgimento e desenvolvimento e no entender o lógico como “o meio pelo qual o pensamento realiza esta tarefa no processo de reflexão sobre o histórico, de forma que o lógico reflete os principais períodos da história do objeto” (SOUZA, 2018, p. 1). Esse desenvolvimento histórico não é linear, mas sim um processo que envolve

⁸ Os nomes são fictícios para resguardar a identidade dos alunos. Os flashes foram retirados de entrevistas coletivas realizadas durante o período de desenvolvimento da SDA.

uma série de transformações nas formas de pensar que vão do concreto ao abstrato. Tal movimento não pode ser desconsiderado durante o planejamento de atividades de ensino aos alunos, mas sim valorizado, pois ele contribui, para que o aluno compreenda a origem e a evolução de um conceito, realizando o movimento lógico de internalização deste, ou seja, passando da compreensão do fenômeno concreto para sua abstração e generalização. Nas palavras de Moura *et al.* (2016, p. 119), isso significa dar espaço à “[...] unidade do histórico e do lógico como premissa para compreender a essência de um objeto, de um conceito, sua estrutura, sua história, seu desenvolvimento”.

Essa estrutura parte da compreensão de que os conceitos escolares não são produtos isolados, todavia resultam de processos históricos, nos quais determinadas necessidades humanas impulsionaram a criação de formas específicas de conhecimento. Assim, “para revelar a essência do objeto é necessário reproduzir o processo histórico real de seu desenvolvimento, mas este é possível somente se conhecemos a essência do objeto” (KOPNIN, 1978, p. 184).

Nesse ínterim, a abordagem do CluMat diferencia-se do que comumente se tem na sala de aula, a qual é destacada pelos alunos e materializada em diversos flashes, por manter, presente nas atividades de ensino a eles ofertada, não apenas o conteúdo a ser ensinado, contudo o caminho pelo qual a humanidade chegou à sua formulação. Para Moura *et al.* (2018), isso significa que o professor precisa conhecer não só o conteúdo em si, mas também as condições históricas, sociais e culturais que o originaram. O próximo flash traz sinais dessa compreensão: “*Para que a gente pudesse fazer esse tipo de atividade, vocês aqui do clube tem que saber não só o conteúdo de matemática da aula, vocês tem saber como ele foi criado né, e também pra que, porque eu nunca imaginei que usava matemática para entender problemas de queimadas*” (Mariana, Episódio 1, Flash 5).

Ancorados em tais entendimentos, destaca-se que as situações de aprendizagem organizadas possibilitaram aos estudantes vivenciarem um movimento semelhante ao que motivou, em algum momento da história, a criação do conceito em questão. Esse movimento é apresentado aos alunos no formato de SDA.

A SDA é uma situação concreta que desafia os alunos a resolverem um problema coletivo, colocando-os diante de uma necessidade que espelha, em termos didáticos, os problemas enfrentados historicamente pela humanidade. Essa atividade tem como finalidade criar um ambiente de aprendizagem, no qual o conceito emerge como resposta

a uma demanda real e não como mera informação transmitida. Assim, o próximo flash destaca: *“na sala de aula os conteúdos de matemática não tem relação com as coisas reais e quando aparece um exercício tipo, assim como que fala, com notícias, mas não usa aquilo para resolver uma coisa de matemática mesmo, tipo que aqui usamos as informações reais das queimadas para aprender estatística”* (Luciana, Episódio 1, Flash 6).

A SDA deve garantir que o aluno não apenas aprenda a técnica ou a formulação de um conceito, mas que compreenda suas raízes históricas e lógicas, havendo a apropriação teórica do conteúdo. Sendo assim,

O objetivo principal desta é proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas em busca da solução de um problema que a mobilize para a atividade de aprendizagem e a apropriação dos conhecimentos (MOURA *et al.*, 2016, p. 116).

A SDA permitiu aos alunos se envolverem na solução de um problema como se fosse parte de um grupo (tal situação foi a eles ofertado no contexto da história virtual quando passaram a fazer parte do grupo de estatísticos, requerido pelo governador, para auxiliarem no encontro de soluções para a problemática acerca das queimadas, no Estado de Goiás), enfrentando desafios semelhantes aos encontrados na construção do conceito, ao longo do tempo. Nesse sentido, a SDA não se limitou a apresentar um problema a ser resolvido, mas colocou os alunos em uma posição de desafio, de maneira a desenvolver um modo de ação generalizado, que lhes permita aplicar o conhecimento de maneira ampla.

4.2 Segundo Episódio: a compreensão dos conceitos estatísticos como meio de entendimento das problemáticas da realidade

O ensino de Matemática, de modo geral, ainda se encontra fortemente atrelado a práticas tradicionais, centradas na memorização mecânica de fórmulas e na execução repetitiva de exercícios. Nessa abordagem, o foco costuma recair quase exclusivamente na obtenção do resultado correto em detrimento de uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos.

Esse modelo, adepto da reprodução de procedimentos, frequentemente, afasta os estudantes do real sentido da disciplina, fomentando percepções negativas, desinteresse e a crença de que a Matemática é uma área distante da vida cotidiana. Observa-se os sinais que os flashes trazem acerca dessas questões: *“Na hora de resolver os problemas que tinha na história*

do Palácio do Governador de Goiás, o importante não era só encontrar uma resposta, um número, o valor da média e pronto, na verdade a gente tinha que entender o problema das queimadas no geral e isso fez toda a diferença né, porque aí a gente viu que dá pra usar matemática para resolver problema de verdade, da vida da gente” (Luciana, Episódio 2, Flash 1).

Ao encontro do que se tem posto no flash acima, assume-se que a SDA não é uma tarefa isolada, mas elemento provocador, capaz de instaurar um estado de curiosidade, questionamento e mobilização intelectual nos alunos. Desse modo, a SDA, ofertada aos alunos, permitiu colocá-los “em tensão criativa, à semelhança daqueles que a vivenciaram, ao resolver seus problemas autênticos, gerados pelas necessidades de ordem prática ou subjetiva” (MOURA; ARAÚJO; SERRÃO, 2019, p. 422). Destarte, a SDA foi capaz de mobilizar o indivíduo ou o seu coletivo para solucioná-lo. Tal entendimento se faz presente no próximo flash: *“Quando a gente foi ajudando a D. Letícia na história mesmo sabe, a ajudar ela a dar respostas ao governador, a gente não fez isso sozinho, na escola a gente faz tudo sozinho, cada um na sua carteira, aqui a gente faz junto, e no final as propostas também eram de todos porque o problema das queimadas era de todo mundo também” (Luana, Episódio 2, Flash 2).*

Ao propor um problema autêntico, como as queimadas, gerado por necessidades práticas ou subjetivas, a SDA convida o discente a adentrar no processo de construção do conhecimento, transformando-o de mero executor de tarefas em sujeito participativo, capaz de estabelecer relações, construir significados e desenvolver autonomia intelectual. O terceiro flash afiança tal conjectura: *“Eu achei muito interessante que a atividade não tinha uma problema qualquer, inventado e que não tinha nada a ver com a nossa vida, eram sobre queimadas, e todo ano a cidade sofre e o povo da fazenda também, por isso é tão bom fazer as atividades aqui do clube, porque não é só ficar fazendo exercícios, aqui as contas para descobrir a média, a moda e a mediana tinha a ver com coisas importantes pra mim e pra todo mundo né” (Mariana, Episódio 2, Flash 3).*

Nesse movimento, a SDA atua como ponto de partida intencional e planejado, que vai além da simples apresentação de conteúdos, conduzindo o estudante à reflexão, ao pensamento crítico e ao desenvolvimento de habilidades, para interpretar e transformar a realidade em que vive.

A partir dela, a aprendizagem passa a ser compreendida como um processo dinâmico e interativo, em que o conhecimento emerge como resposta a problemas sentidos e vivenciados.

A escolha da estatística, como ferramenta para interpretar dados, tomar decisões fundamentadas e entender fenômenos que os afetam diretamente, foi feita com o intuito de potencializar o entendimento dos alunos e favorecer a construção de sentidos pessoais e coletivos, como destacado no Flash 3. Essa interface entre o ensino de Estatística e os problemas, que fazem parte da realidade objetiva dos alunos, favorece a formação de cidadãos críticos, conscientes e socialmente responsáveis.

Por conseguinte, ao analisar as situações reais tragas na SDA, a qual foi oportunizada com SEC e HV, os alunos passaram a perceber que a Matemática não é apenas o conjunto de cálculos abstratos, mas sim instrumento eficaz de leitura e intervenção no mundo. Na sequência, tem-se flashes que confirmam tal defesa: *“Eu nem sabia que tinha uma parte da Matemática que servia para estudar tipo dados né, e também não imaginava que como fala ahhh estatística ajudava a gente entender esse tipo coisa, tipo queimadas, e menos ainda que servia para ajudar a gente a prevenir problemas ambientais”* (João, Episódio 2, Flash 4).

Assim, a SDA possibilitou que o ensino de Estatística fosse ressignificado, transformando-se em um espaço de diálogo entre teoria e prática, assim como entre o conhecimento acadêmico e os desafios concretos do cotidiano. O ensino de Matemática, nesse cenário, revelou-se como recurso fundamental, para compreender e transformar a realidade, permitindo compreender a aprendizagem como um processo vivo, ativo e profundamente conectado à vida social.

5 Considerações finais

Durante o planejamento da SDA, que subsidiou a escrita desse artigo, optou-se por materializá-la nos formatos de SEC e HV, buscando integrar o ensino de Estatística ao contexto social, cultural e ambiental dos estudantes.

Essa escolha não se deu por acaso: as situações emergentes do cotidiano oferecem uma ponte concreta entre o conhecimento científico e as experiências diárias dos alunos, promovendo uma aprendizagem que permite o surgimento de sentido pessoal e social.

A temática escolhida foram as queimadas, no Estado de Goiás, um problema ambiental relevante e presente na vivência dos sujeitos envolvidos. Ao relacionar os conteúdos estatísticos a uma problemática real e atual, criou-se um espaço propício, para que os estudantes compreendessem a importância da Estatística, pois “[...] A

problematização de situações emergentes do cotidiano possibilita à prática educativa oportunidade de colocar o estudante diante da necessidade de vivenciar solução de problemas significativos para ele” (MOURA, 2016, p. 121).

Desse modo, as experiências, vivenciadas por esses alunos, no Clube de Matemática, revelam que a convivência entre diferentes sujeitos, em um espaço coletivo, favorece a compreensão mais ampliada sobre o papel social do conhecimento matemático.

Ao construírem respostas coletivas aos problemas desencadeadores, presentes na história virtual, os participantes vivenciaram um novo entendimento para a função dos conceitos matemáticos e do importante papel da colaboração, ou seja, da negociação de metas comuns e da tomada de decisões, orientadas por objetivos compartilhados.

Isso exigiu que os participantes estivessem dispostos a ouvir, rever suas próprias posições e se envolver nas ações coletivas, contribuindo para o amadurecimento profissional de todos os envolvidos.

Dessa forma, o CluMat - UEG apresenta-se como uma alternativa, pautada em superar a individualidade exacerbada, presente no ensino de Matemática, na Educação Básica. Em seu lugar, propõe-se uma vivência alicerçada na aproximação entre os sujeitos, no reconhecimento das contribuições de cada um e na valorização do trabalho coletivo como elemento estruturante do aprender a ensinar.

Essa proposta fortalece a concepção de que a aprendizagem é um processo que ocorre em interação com o outro, no interior de práticas sociais, mediadas pela linguagem e orientadas por objetivos comuns. Desse modo, reconhece-se o CluMat como um espaço colaborativo e dinâmico, com caráter dialógico entre a teoria e a prática, possibilitando a (re)significação das ações que envolvem os processos de ensino e de aprendizagem de conceitos matemáticos.

6 Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Os agradecimentos estendem-se a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pelo fomento ofertado via chamada pública nº 08/2024 (Processo SEI nº 202410267000993) – Programa Goianas na Ciência e Inovação – Meninas em STEM.

7 Referências

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2017.

FABRI, G. J. C.; PANOSSIAN, M. L. Atividade orientadora de ensino e as situações de ensino de estatística do “pra quê serve matemática?”: relações possíveis. *Reamec - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 225-244, 1 ago. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.a2019.v7.n2.p225-244.i8725>.

GAL, I. Statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. In: BEN-ZVI, D.; GARFIELD, J. (Eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*. Dordrecht: Kluwer. 2004. p. 47-78.

HEDEGAARD, M. The educational experiment. In: HEDEGAARD, M.; FLEER, M. *Studying children: a cultural-historical approach*. London: Open University Press, 2008.

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

MENDES, G. T. S. *A organização da aprendizagem de Estatística: um experimento didático que inter-relaciona a educação ambiental e o ensino de estatística a partir de uma situação emergente do Cotidiano*. Universidade Estadual de Goiás. Programa de Pós-graduação em ambiente e sociedade. 2026.

MORETTI, V. D.; SOUZA, N. M. M. *Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas pedagógicas*. São Paulo: Cortez, 2015.

MOURA, M. O. (org.). *Educação escolar e pesquisa na teoria historicocultural*. São Paulo: Edições Loyola, 2017.

MOURA, M. O. *et al.* A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: MOURA, M. O. (org.) *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Brasília, DF: Liber Livro, 2016. p. 93-126.

MOURA, M. O. Atividade de formação em espaço de aprendizagem da docência. *Ridphe - Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo*, [S.L.], v. 7, p. 1-22, 29 dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.20888/ridpher.v7i00.16028>.

MOURA, M. O. de; LOPES, A. R. L. V.; ARAÚJO, E. S.; CEDRO, W. L. (Org.). *Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica. Volume I: Estatística –* Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, 2018.

MOURA, M. O. Possibilidade da Formação Docente: as especificidades do Clube de Matemática e da Oficina Pedagógica de Matemática. In: SILVA, M. M. (org.). *Professores que ensinam matemática: desafios e possibilidades na formação inicial e continuada*. Curitiba: Editora CRV, 2024. p. 15-31.

MOURA, M. O.; ARAUJO, E. S.; SERRÃO, M. I. B. Atividade Orientadora de Ensino. *Linhas Críticas*, [S.L.], v. 24, p. 411-430, 13 fev. 2019. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.19817>.

MOURA, M. O.; SFORNI, M, S, F.; LOPES, A. R. L. V. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. In: MOURA, M. O. (org.) *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural*. São Paulo: Loyola, 2017. p. 71-99.

MOURA, M. O. et al. (orgs.). *Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica: Estatística*. Brasília, DF: Câmara Brasileira do Livro, 2019.

SILVA, M. M. da; SILVESTRE, B. S. Contribuições formativas da disciplina de História da Matemática desenvolvida na perspectiva do movimento lógico-histórico. *Zetetike*, Campinas, SP, v. 30, n. 00, p. e022027, 2022. DOI: <https://10.20396/zet.v30i00.8661340>.

SILVA, M. M.; MOURA, M. O. Clube de Matemática como espacialidade de formação e aprendizagem. *Scielo Preprints*, [S.L.], p. 1-18, 1 abr. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.8358>.

SILVA, M. M.; SOUSA, M. C. Formação de professores de Matemática: o desenvolvimento do pensamento teórico e o processo de aprendizagem da atividade pedagógica. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, [S.L.], v. 38, p. 1-21, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v38a230274>.

SILVA, M. M.(org.). *Clube de Matemática: espaço de formação docente e produção compartilhada do ensino e da aprendizagem de conceitos matemáticos*. Curitiba: CRV, 2022.

SILVA, M. M.; CEDRO, W. L. 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.37781/vidya.v42i1.4039>.

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

SILVA, Maria Marta da. *Estágio supervisionado: o planejamento compartilhado como organizador da atividade docente*. 2014. 246 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

SILVESTE, B. S. ESTEVAM, E. J. G. Conceitos relacionados à Estatística no movimento lógico histórico: alguns nexos e subsídios para a organização do ensino. *Revista Científica de Educação a Distância*, 2024.

SOUSA, M. C. 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. DOI: <https://doi.org/10.14393/OBv2n1a2018-3>.

VIGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

Recebido: fevereiro/2026

Aprovado: maio/2026