REEMA
Revista de Educação Matemática da UEG

# CLUBE DE MATEMÁTICA: A organização do ensino do conceito de números a partir de uma história virtual

# MATHEMATICS CLUB: The organization of teaching the concept of numbers from a virtual history

Lukas Adriel Francisco Alves[1]

Maria Marta da Silva[2]

Paloma Aparecida do Nascimento[3]

Wallace Yamamoto Garcia[4]

**RESUMO**

O artigo resulta de uma investigação com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (EF), que participaram de uma situação desencadeadora de aprendizagem (SDA) no formato de uma história virtual elaborada e desenvolvida para o ensino do conceito matemático de números. Tais sujeitos estudam em uma das escolas-parceiras do projeto Clube de Matemática da Universidade Estadual de Goiás- Campus Sudoeste – Sede Quirinópolis. O objetivo principal é investigar como uma história virtual (HV) apresentada no formato de uma HQ denominada, 'Os Agnuns', contribuiu para que alunos compreendessem o conceito matemático de números. Para o alcance desse objetivo, planejamos e desenvolvemos um experimento didático. A estrutura da análise de dados se compôs de episódio, cenas e flashes. Os resultados possibilitaram aos sujeitos da pesquisa estabelecerem e desenvolverem, num movimento de apropriação conceitual, a organização do ensino da matemática pautada em

[1] Licenciando em Matemática pela Universidade Estadual de Goiás Câmpus Sudoeste – Sede: Quirinópolis. Membro do Clube de Matemática. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8770-9156. E-mail: lukasadriel1@gmail.com.

[2] Pós-doutoranda pela Universidade de São Paulo. Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Goiás. Professora da Universidade Estadual de Goiás Câmpus Sudoeste – Sede: Quirinópolis. Coordenadora do Clube de Matemática. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3717-1439. E-mail: profmariamarta@hotmail.com.

[3] Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás. Membra do Clube de Matemática. E-mail: profpaloma24@gmail.com.

[4] Licenciado em Matemática pela Universidade de Uberaba. Membro do Clube de Matemática. E-mail: w.yamamoto@hotmail.com.



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

desvelar a gênese dos conceitos e não simplesmente ensiná-los tomando apenas suas características observáveis.

**Palavras-Chaves:** Organização do Ensino; Números; Historicidade dos conceitos; Situação desencadeadora de aprendizagem.

**ABSTRACT**

The article is the result of an investigation with 5th grade students who participated in a triggering situation for learning in the format of a virtual story designed and developed to teach the mathematical concept of numbers. These subjects study at one of the partner schools of the Mathematics Club project at the State University of Goiás-Campus Sudoeste – Sede Quirinópolis. The main objective is to investigate how a virtual narrative presented in the format of a story in HQ called 'Os Agnuns' contributed for elementary school I students to understand the mathematical concept of numbers. To achieve this goal, a didactic experiment was planned and developed. The data analysis structure consisted of episodes, scenes and flashes. The results enabled the research subjects to establish and develop, in a movement of conceptual appropriation, the organization of mathematics teaching based on unveiling the genesis of concepts and not just teaching them taking only their observable characteristics.
**Keywords:** Organization of Teaching; Numbers; Historicity of concepts; Learning triggering situation.

## Introdução

As discussões acerca do uso das histórias virtuais, em salas de aula de matemática, demonstram que o planejamento e desenvolvimento de tais propostas teórico-metodológicas podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos, permitindo aos alunos não somente se atentarem aos elementos ilustrativos dessas histórias, mas, também, que deem as devidas atenções à interpretação textual e personagens. Mas o que seriam as histórias virtuais (HV)? Nessa conjuntura, a HV é uma das opções de objetivação de uma proposta de



CC BY NC ND

organização do ensino que valoriza a gênese dos conceitos, sendo compreendida como:

> [...] uma narrativa que proporciona ao aluno envolver-se na solução de um problema como se fosse parte de um coletivo que busca solucioná-lo, tendo como fim a satisfação de uma determinada necessidade à semelhança do que pode ter acontecido em certo momento histórico da humanidade (MOURA *et al.*, 2010, p. 224).

Diante desse cenário, a HV deve proporcionar aos alunos perpassarem por parte da necessidade real que levou o homem a criar o conceito matemático posto em discussão, ou seja, não é necessariamente a própria história do conceito, mas carrega consigo a sua essência (MOURA *et al.*, 2019), o que se configura em uma proposta para um ensino que ultrapassa os aspectos advindos da lógica formal e possui potencialidade no que diz respeito à abordagem dos conceitos matemáticos em seu movimento de constituição e não como produtos estáticos dissociados das concepções sócio históricas e culturais que permeiam a sua gênese.

Posto isso, e diante da necessidade de (re)organizar a forma com que se compreende e se ensina os conceitos matemáticos, temos espaços como o do Clube[5] de Matemática da Universidade Estadual de Goiás - Campus Sudoeste - Sede Quirinópolis (CluMat - UEG). Este, assim como os demais clubes, baseiam-se nos princípios da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade. O CluMat possui o objetivo de contribuir para a formação inicial e/ou continuada de professores que

[5] O CluMat originou-se em 1999 como um projeto de estágio envolvendo acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP-SP), respectivamente orientados por docentes da instituição e do Colégio de Aplicação; posteriormente, o projeto se difundiu pelas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras. As ramificações se iniciaram no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás (IME/UFG) e no Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria (CE/UFSM), ambos em 2009.



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

ensinam Matemática, proporcionando condições de aprendizagem dos conceitos matemáticos utilizados na EB, bem como organizar e produzir atividades de ensino por meio de um olhar que privilegia a gênese desses conceitos, logo está fundamentado nos pressupostos teóricos-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino[6] (AOE), proposta por Moura *et al.* (2010).

Conexo a essas discussões emergiu-se a seguinte pergunta: *quais as ações dos sujeitos nos dão indícios de compreensão do conceito matemático de números por meio de uma história virtual no formato de história em quadrinhos?* Alinhados com tal questionamento, o presente trabalho possui o objetivo de investigar como uma história virtual no formato de uma história em quadrinhos intitulada 'Os Agnuns' contribuiu para que alunos dos anos iniciais do EF compreendessem o conceito matemático de números. Para a apreensão de tal processo na sequência serão apresentados os princípios teóricos que sustentam a atividade em foco, em seguida a metodologia utilizada – experimento didático – que abriga os momentos de planejamento e desenvolvimento da HV. Logo após, a análise de dados composta de episódios, cenas e flashes e, por fim, algumas considerações dos autores.

## Os princípios teóricos que sustentam a proposta da história virtual voltada ao ensino do conceito de números

O conceito de Atividade compreendido como unidade de análise do desenvolvimento humano atrelado aos pressupostos teórico-metodológicos da

[6] A AOE não é apenas como uma proposta teórico-metodológica para o ensino dos conceitos matemáticos, mas para além como princípio do fenômeno educativo e meio para a investigação de diversos aspectos particulares da atividade pedagógica (MOURA *et al.*, 2017).



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

Teoria Histórico-cultural em que o homem se constitui como sujeito histórico, a partir da sua interação com o coletivo ao longo de sua apropriação social e cultural, pode direcionar o caminho do professor na organização do ensino. Nesse sentido, a AOE propicia outra organização do ensino dos conceitos matemáticos que partem dos elementos da atividade humana para gerar necessidade e motivo, possibilitando aos sujeitos perpassarem pela condição humana e social que levaram à criação do que chamamos hoje de conceitos matemáticos, estando os mesmos interligados aos objetivos sociais que levaram ao surgimento dos mesmos, sendo estes atrelados à história e cultura social humana, hoje cristalizada e objetivada no currículo escolar.

De acordo com Moura *et al.* (2010), a AOE caracteriza tanto a atividade de ensino quanto de aprendizagem como elementos que constituem a estrutura dessa organização e seus componentes - necessidades, motivos, objetivos, ações e operações se sintetizam inicialmente na Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA). Essa é a organização do ensino que propõe ações em que se coloca o sujeito em movimento, buscando a solução de situações desencadeadoras, moldadas a partir de indícios históricos da criação dos conceitos e seus objetivos sociais, destacando que essas ações devem concretizar os objetivos sociais do conceito, considerando-se as condições objetivas para o desenvolvimento das atividades, ponderando os recursos metodológicos, elegendo instrumentos e avaliando os processos da práxis pedagógica, além de contemplar o contexto sócio-cultural que cerceia os sujeitos.

Moura *et al.* (2010) destaca que existem três opções de materialização das suas SDAs e, dentre estas, temos as Histórias Virtuais (HV) que podem ser objetivadas de várias formas. Entre as alternativas o CluMat - UEG preferiu planejar e desenvolver uma HV no formato de uma História em Quadrinho (HQ), intitulada Os Agnus. A



CC BY NC ND

referida HV contempla o conceito de números mediante um roteiro que direciona, intencionalmente, os alunos a vivenciarem as "dificuldades do dia a dia de uma numerosa família da era pré-histórica que se viu diante da problemática de controlar seu rebanho inicial de animais" (SILVA; CEDRO, 2021, p. 95). Devido à ausência de um objeto conceitual para realizar suas necessidades e mediante tais situações a família acabou por desenvolver a concepção do conceito posto em discussão (SILVA; CEDRO, 2021).

Os personagens, cenários e os demais elementos que compõem a HQ é um reflexo do período pré-histórico e das características da humanidade daquela época. Concomitante aos elementos sócio-históricos que fundamentam a HQ, foram acrescentados elementos estéticos (Figura 1), pois "[...] com páginas coloridas e, com personagens exprimindo ações, gestos e emoções, signos variados, dentre outros, também proporcionam vivacidade à leitura" (SILVA; CEDRO, 2021, p. 91 *apud* VERGUEIRO, 2010). Nessa conjuntura aliou-se a linguagem verbal e não-verbal à fim de oportunizar aos leitores significados à leitura (SILVA; CEDRO, 2021).



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

Figura 1 – Capa da HQ

Fonte: Acervo pessoal do CluMat – UEG (2019)

Nos encontros do CluMat foi sugerida a criação de uma SDA que contemplasse a essência do conceito de números e, para que isso pudesse acontecer, era necessário que se fizesse uma síntese histórica[7] (SH), pois era do entendimento de todos os clubistas que os conceitos matemáticos não são estruturas prontas e acabadas, mas, juntamente, a partir dessa premissa teórica que se inicia o processo de elaboração da SDA. O processo de criação da SDA sempre esteve alicerçado teórico-metodologicamente pela AOE, logo atentou-se para a elaboração dos

[7] Dentre os objetivos da SDA está o de contemplar a essência do conceito e, para tanto, compreender o momento de surgimento e o processo de desenvolvimento de um dado conceito se torna necessário. Nessa conjuntura, Kopnin (1978, p. 184) afirma que "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", por meio deste pensamento organizamos a síntese histórica do conceito que permite identificar elementos essenciais para a constituição da SDA.



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

problemas desencadeadores de aprendizagem, momento específico onde intencionalmente é criada uma necessidade que faz com que os sujeitos tenham por objetivo perpassar pelos indícios da necessidade da criação dos conceitos. Nessa HQ, o roteiro foi conduzido de modo que os alunos se vissem no lugar dos 'Agnuns' e dotados das mesmas necessidades deles, logo, precisavam de respostas às problemáticas postas aos personagens. Nessa SDA, foram três os nexos internos[8] contemplados nos problemas desencadeadores: contagem, medida, e unidade de medida, os quais figuram na HQ consoante exposto na Figura 2, destacando o surgimento de indícios da compreensão do nexo contagem por um dos personagens da HQ, vez que "apreender um material, de forma que supere o aspecto formal, não basta somente passar pelo ensino, e sim deve ser vivido, deve tornar-se parte da vida real do educando, deve ter para ele um sentido vital" (LEONTIEV, 1983, p. 247).

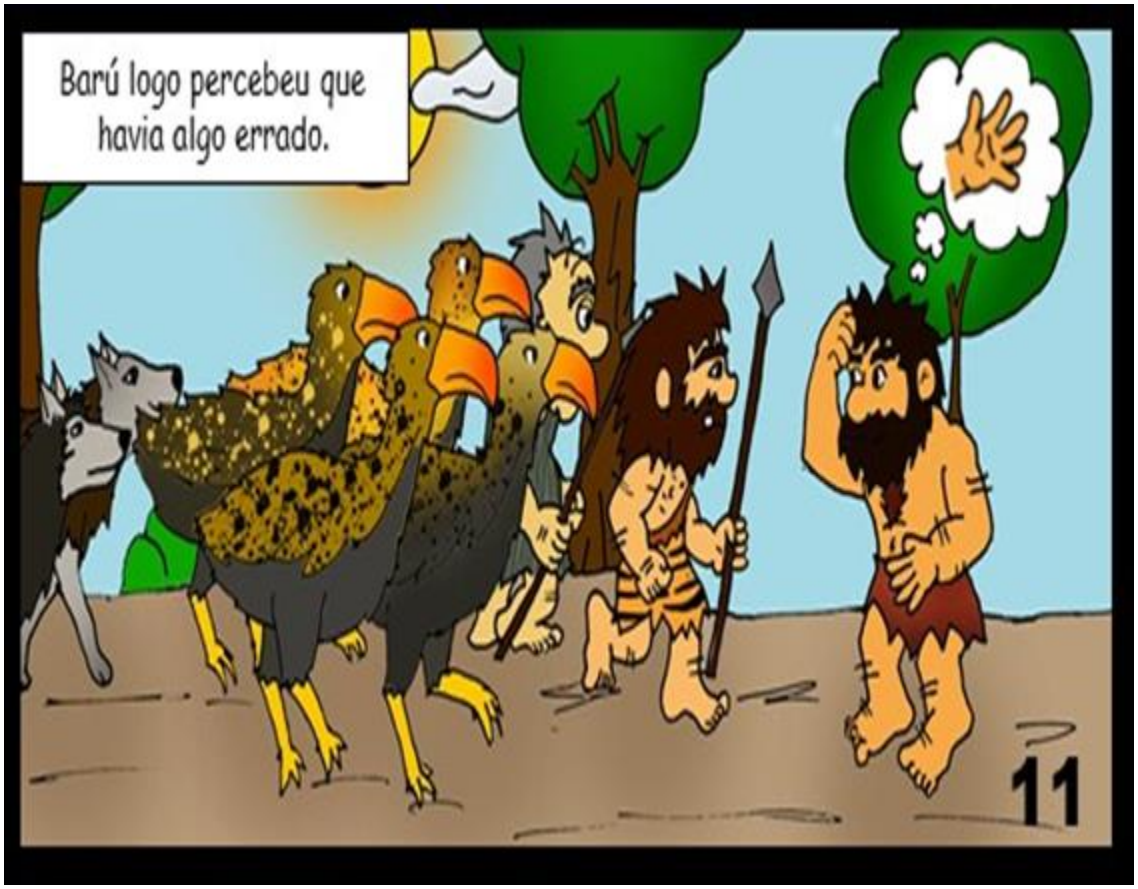
A HQ foi um dos instrumentos elaborados nessa ação, sendo os demais um mapa no formato de uma lona de 5 x 2,5 metros, simulacros de brinquedo para representar os animais que deveriam ser arrebanhados e pedras e galhos de madeira que seriam utilizados durante o desenvolvimento da Atividade de ensino (Figura 3). Esses instrumentos foram disponibilizados no ambiente virtual criado para o desenvolvimento da SDA com os alunos do EF.

[8] Os nexos internos são parte dos elos que fundamentam o conceito, o que Fonte: Acervo pessoal do CluMat – UEG (2019) contém "os aspectos históricos, filosóficos e culturais" (JESUS; SOUSA, 2011, p. 116), diferenciado dos externos que se limitam apenas à linguagem (JESUS; SOUSA, 2011).



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

Figura 2 - Quadrinho da HQ conexo ao nexo interno de contagem




Fonte: Acervo pessoal do CluMat – UEG (2019).



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

Figura 3 – Ambiente virtual construído para representar e realizar os problemas desencadeadores

Fonte: Acervo pessoal do CluMat – UEG (2019)

As escolhas que implicaram a constituição da HQ como meio de dar vida à SDA oriunda da síntese histórica do conceito de números, ocorreram por estarmos "confiantes de que tal SDA na forma de HQ como recurso didático, está em consonância com a teoria aqui proposta" (FERREIRA, 2019, p. 77), bem como nos princípios da AOE. Tais concepções, firmam-se durante a aplicação da atividade de ensino, pois esta foi imprescindível para o direcionamento das ações dos clubistas na sala de aula. As ações visam propiciar aos alunos motivos e necessidades reais que os colocam frente à situação-problema proposta. Assim, mediante tais condições optou-se por organizar intencionalmente um caminho metodológico que proporcionasse as



CC BY NC ND

ações e operações, vistas como condições de direcionamento intencional dos alunos à apropriação dos nexos internos do conceito de números.

## Metodologia: o caminho da pesquisa

Tendo em vista a forma como a aprendizagem dos conceitos matemáticos é realizada, atualmente, na maioria das salas de aula de matemática, o CluMat - UEG, em meio às suas ações procura a superação desse processo, o qual por muito tempo esteve(está) pautado nos princípios da lógica formal, fator este que o configura na abordagem dicotômica entre professor e aluno, teoria e prática, ensino e aprendizagem. Sendo assim, planeja ações voltadas ao desenvolvimento da atividade pedagógica do professor de Matemática como proposta de mediação dos conceitos ensinados na educação básica. O conceito de mediação é compreendido como caminho para a criação de possibilidades de "[...] (re)elaboração e (re)criação da realidade" (SILVA, 2018, p. 34) e, por sua vez, configura-se como uma ligação de interação entre atividade e consciência. É fato que as atividades se "[...] objetivam pelo processo de comunicação nas relações interpessoais, entre sujeitos com diferentes níveis da cultura, [...] e que tem como finalidade a promoção do humano no homem" (BERNARDES, 2010, p. 293).

Em detrimento a isso, durante as etapas que sucederam a pesquisa que subsidiou, esse texto, buscou-se por uma metodologia capaz de abordar o objeto de pesquisa eleito (a aprendizagem do conceito de números por alunos da educação básica) em sua totalidade, com olhares voltados aos contextos sócio-históricos e culturais, isso porque "o desenvolvimento humano é social e historicamente constituído com o auxílio de processos educativos" (SILVA, 2018, p. 32). Dessa forma,



CC BY NC ND

optou-se por uma metodologia capaz de se adequar ao objeto de estudo e na medida em que é premissa e produto possa também se configurar como ferramenta e resultado para a investigação (VIGOTSKI, 1995). O anseio é apreender de forma detalhada "[...] as articulações dos problemas em estudo, analisar as evoluções, rastrear as conexões sobre os fenômenos que os envolvem" (SILVA, 2018, p. 36).

Assim, foi elaborado e desenvolvido um experimento didático por considerar que o mesmo abarca as objetivações frente à pesquisa desenvolvida uma vez que, segundo Moura e Cedro (2010, p. 58), o mesmo se configura em um "[...] método de investigação psicológico e pedagógico que permite estudar as particularidades das relações internas entre os diferentes processos de educação e de ensino e o caráter correspondente do desenvolvimento psíquico do sujeito". A opção metodológica se firma na ideia que o mesmo possa ser caminho de efetivação da investigação por não isolar as variáveis envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem, mas sim abarcar os aspectos sócio-históricos e culturais desse contexto.

O experimento didático posto em discussão emergiu do desenvolvimento das ações do CluMat - UEG, embasadas pelos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade e na proposta teórico-metodológica da AOE, respectivamente propostas por Vygotsky (2007), Leontiev (1978) e Moura *et al.* (2010). O CluMat, por meio do planejamento compartilhado, aborda a organização do ensino de Matemática na educação básica valorizando os aspectos lógico-históricos desses objetos, assim como a dialética existente no movimento de constituição dos mesmos. As ações planejadas coletiva e intencionalmente objetivavam o ensino do conceito de números.

Em relação à estrutura do experimento é necessário abordar particularidades do seu desenvolvimento, tais como o contexto da pesquisa e os sujeitos de



CC BY NC ND

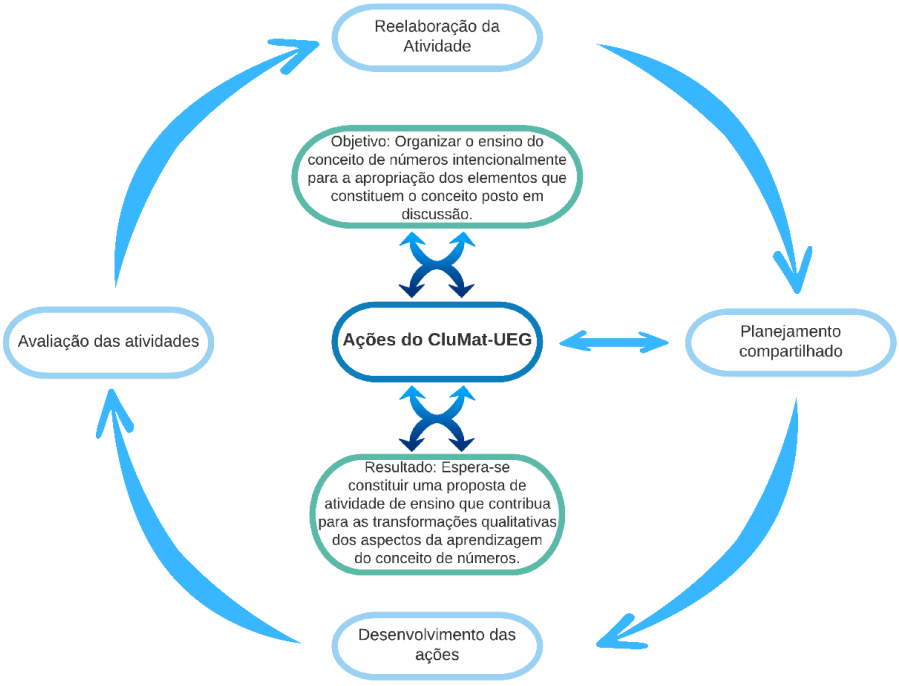
investigação. O CluMat conta com seis escolas parceiras – da rede pública estadual e municipal, que se configuram como contexto de pesquisa. Os participantes desse espaço de formação docente desenvolvem AOEs com turmas dos anos finais e finais do EF, dessa forma, os indivíduos envolvidos são professores de matemática em formação e alunos das escolas parceiras. Para esse artigo em especial os sujeitos são alunos de um 5º ano do EF – aproximadamente 30 – de uma das escolas parceiras que, num período de 4 horas-aula, participaram do desenvolvimento da SDA materializada como HV, a eles apresentada no formato de HQ; o planejamento da HQ aconteceu nos anos de 2017 a 2019 e o experimento com os alunos se deu no segundo semestre de 2019. Cabe salientar que, nesse contexto, os sujeitos são os indivíduos que efetivam a atividade, concretizando as ações que conduzem os mesmos a apreender mudanças advindas dessa realidade (LOPES, 2009).

Para que posteriormente se pudesse realizar a análise dos dados houve a coleta dos mesmos a partir de gravações audiovisuais de todas as ações junto aos alunos na escola parceira escolhida. Todas as gravações foram integralmente transcritas e organizadas; posteriormente, tanto as transcrições quanto as anotações passaram por um processo de síntese e análise. Abaixo consta o esquema representativo das ações do experimento.



CC BY NC ND

Figura 4 - Movimento de constituição das ações




Fonte: Produção dos autores.

O esquema ilustrativo do experimento didático demarca as ações ancoradas no planejamento compartilhado, embora haja a valorização das singularidades de cada sujeito, uma vez que, a partir das diferentes contribuições, oriundas de diferentes contextos sociais, culturais e religiosos é que emergem as potencialidades de um espaço formativo docente marcado pela ideia do coletivo, em que "os membros se envolvam em atividades conjuntas e discussões, auxiliando uns aos outros e compartilhando informações. Para tanto, constroem relações que lhes permitem aprender uns com os outros" (CORAZZA *et al.*, 2017, p. 472). Essa coletividade deu origem ao roteiro da HV que, posteriormente, originando as cenas



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

desenhadas manualmente por um dos clubistas, as quais foram digitalizadas por ele, assim agrega à HV aspectos únicos de originalidade dos personagens, ora inspirados em características reais dos próprios participantes do CluMat.

Na sequência, está em tela, a estrutura da análise dos dados que tem como finalidade ir ao encontro do objetivo desse texto que é investigar como uma HV no formato de uma HQ intitulada, 'Os Agnus', contribuiu para que alunos dos anos iniciais do EF compreendessem o conceito matemático de números, ressaltando que a mesma engloba episódios, cenas e flashes.

## Análise dos dados: a compreensão do processo

Na busca por coerentes formas de organização e exposição da análise dos dados o pesquisador tenta apreender o movimento de desenvolvimento do processo de apropriação dos sujeitos. Nesse sentido, as pesquisas de abordagem histórico-dialéticas se preocupam com o registro do movimento, a evolução e a dinâmica dos fenômenos (GAMBOA, 2000). Sendo assim, essa proposta analítica constitui uma das possibilidades de o pesquisador explicar a realidade ao seu derredor. Com tal predisposição, a análise dos dados é vista como parte das características da totalidade. A opção foi estruturá-la em episódios, entendidos aqui como conjuntos de cenas que dão luz ao movimento de apreensão do fenômeno, enquanto que as cenas são compreendidas como partes que compõem os episódios e dão foco ao que se busca elucidar (MOURA *et al.,* 2010; SILVA, 2018). Por fim, os flashes são "percebidos como representações verbais do pensamento" (SILVA, 2018, p. 154). A escolha por tal estrutura analítica não é um movimento fácil, pois "a exposição não se



CC BY NC ND

limita à simples descrição, mas contempla a explicação. Trata-se da análise explicativa em detrimento da descritiva" (SILVA; CEDRO, 2019, p. 477).

Nesse viés, definiram-se, a partir dos dados coletados na forma de gravação audiovisual do experimento didático, os momentos nos quais os sujeitos confirmam indicativos de apropriação do conceito de números. A análise dessa forma estruturada não possui, de acordo com Silva (2018), a obrigatoriedade de mostrar a realidade exatamente como ela é, mas como foi percebida e sentida pelo pesquisador. Desse movimento processual de expor e analisar o desenvolvimento e entendimento do fenômeno, nasce a seguinte composição da análise:

Quadro 2 – Estrutura da análise de dados

| EPISÓDIO: **A relevância do desenvolvimento da história virtual no formato de uma HQ para a compreensão do conceito de número** | |
|---|---|
| **Cena 1**<br>Os indícios da compreensão da relação do surgimento do conceito de número com as necessidades humanas | **Cena 2**<br>A historicidade como elemento de reorganização do ensino: uma nova qualidade para o conceito de números |

Fonte: Produção dos autores.

## EPISÓDIO: A relevância do desenvolvimento da história virtual no formato de uma HQ para a compreensão do conceito de número

Nesse episódio, buscou-se o entendimento da relevância do desenvolvimento da história virtual, no formato de uma HQ, para a compreensão do conceito de número. Tal episódio busca compreender como se deram essas contribuições para que os sujeitos da pesquisa entendessem o conceito de número como conexo ao movimento da historicidade do homem. As duas cenas possuem como particularidade comum o fato de representarem ações coletivas que demonstram o



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

caminho percorrido pelos sujeitos. Na sequência, foram desvelados os indícios das transformações dos sujeitos em questão na análise de cada cena e seus flashes componentes.

**CENA 1 – Os indícios da compreensão da relação do surgimento do conceito de número com as necessidades humanas**

Avaliando o homem enquanto ser social, cujas funções do desenvolvimento humano surgem inicialmente no nível social e, logo após, no nível individual (VIGOTSKI, 2007) justificam-se as propostas de desenvolvimento de atividade pedagógica que permita o desenvolvimento humano e se estabeleçam por meio do processo de aprendizagem, intencionalmente projetada, com vistas ao desenvolvimento do sujeito. Processos de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos pensados a partir dessas concepções teóricas não se dão de forma objetiva na relação direta entre o sujeito e o objeto de conhecimento, mas sempre de forma mediada, por meio de um signo ou instrumento, de modo que o conceito de mediação implica a ideia de que o homem é capaz de operar mentalmente sobre o mundo (VIGOTSKI, 2007).

Nesta perspectiva, a escola é compreendida como lugar privilegiado de apropriação dos conhecimentos historicamente instituídos, onde a organização intencional do acervo cultural produzido historicamente representa a essência da atividade pedagógica, considerada atividade principal do professor, pois

> [...] se, dentro da perspectiva histórico-cultural, o homem se constitui pelo trabalho, entendendo este como uma atividade humana voltada a um fim e orientada por objetivos, então o professor constitui-se professor pelo seu



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

> trabalho – atividade de ensino – ou seja, o professor constitui-se professor na atividade de ensino (MORETTI, 2007, p. 101).

Como consequência, a formação docente instituída em espaços formativos como o Clube de Matemática e, ancorada na perspectiva histórico-cultural, exige transformar a atividade pedagógica do professor de matemática de forma que o impulsione a organizar o ensino, a desenvolver nos alunos as máximas capacidades humanas, tendo como referência os conhecimentos matemáticos historicamente constituídos pela humanidade (AMORIM, 2015). Desta forma, tal necessidade apresenta-se como propulsora para o desenvolvimento de atividades de ensino no CluMat, que, por sua vez, relaciona-se com os motivos dos participantes e se direciona ao encontro do objetivo de ensinar os alunos da escola.

Todo o tempo essa atividade tinha entre seus objetivos que os alunos se apropriassem do conceito de número e compreendessem-no em seu movimento histórico de constituição: *Quando eu vi que a gente ia usar gibi na aula de matemática eu achei que a gente ia só ler a história mesmo, não pensei que ele ia servir para aprender matemática mesmo e eu gostei muito de saber da história dos números porque eu já até tinha perguntando pra tia pra que tinham inventado os números e como que tinham inventado* **(Flash 1, Cena 1).** *Agora a gente nunca mais vai esquecer como que os números foi [sic} inventado, agora a gente aprendeu de verdade sobre os números, eu gostei muito do gibi, da família dos Agnuns, até achei o velhinho parecido com meu avô, foi muito bom o gibi ter contado a história de verdade dos números e de um jeito engraçado, eu gostei muito* **(Flash 2, Cena 1).** Uma das necessidades de transformação da atividade pedagógica instituída para a elaboração da HV, que se materializou como HQ, foi mobilizar os clubistas a



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

desenvolverem ações condizentes com o objetivo de possibilitar aos alunos da escola-parceira a compreensão a partir da história em quadrinhos da constituição histórica do conceito de número.

A elaboração da HV somente foi possível porque o contexto formativo do CluMat-UEG privilegia a historicidade dos conceitos matemáticos como premissa relevante para a apropriação conceitual dos mesmos, primeiro pelos professores em formação, depois pelos alunos da escola-parceira, pois "um elemento essencial na formação do professor é o conhecimento da história dos conceitos, pois essa história é a história do desenvolvimento dos problemas e das soluções criadas nas relações humanas" (MOURA, 2012, p. 188). No CluMat parte-se da necessidade de colocar o conhecimento matemático a ser aprendido como uma necessidade para aquele que aprende – o clubista, professor em formação que participa do clube de matemática e os alunos das escolas-parceiras e fundamentado na importância de que o professor conheça a historicidade dos conceitos, pois assim terá condições teórico-objetivas de "lançar mão de instrumentos e de estratégias que lhe permitirão uma maior aproximação entre sujeitos e objeto de conhecimento" (MOURA, 1996, p. 4), criando situações desencadeadoras de aprendizagem como a aqui analisada. Sendo assim, será possível o reconhecimento dos conceitos matemáticos como produção humana estabelecida historicamente a partir de necessidades socioculturais, o que sugere organizar o ensino, atendendo esse movimento de produção e a necessidade que o moveu. Nos flashes a seguir temos sinais de tais entendimentos pelos alunos: *Você viu aquela parte da HQ em que eles tiveram que criar os números para poder saber que tanto de dodôs estavam voltando de quando iam beber água?* ***(Flash 3, Cena 1)***; *Eu gostei do mapa com os caminhos igual tinha no gibi que vocês fizeram pra gente fazer igual os homens dos Agnuns que estavam brigando pra saber qual era o melhor*



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

*caminho porque eu nunca ia entender que número, esse número aí que a tia ensina e ensina todo dia tinha a ver com medida de caminho né, que as pessoas bem lá atrás tiveram que pensar em número para medir os caminhos e até para não se perder também* **(Flash 4, Cena 1).**

Conforme o desenvolvimento da SDA se desenrolava os sujeitos da pesquisa eram postos frente aos problemas desencadeadores da HV e os mesmos os conduzia ao processo de surgimento e desenvolvimento do conceito de número em sua complexidade, para além da sua presença no cotidiano, para que pudessem perceber que tal conceito "teve seu início na pré-história, [quando] o ser humano utilizou diferentes estratégias para controlar, registrar e comunicar as quantidades, bem como para realizar cálculos e operações" (MOURA, 1996, p. 1). Os próximos flashes corroboram tal discussão: *Tia eu não sabia que os números eram tão antigos desse jeito, eu achei que tinham sido inventados por professores de matemática* (***Flash 5, Cena 1***). *O povo lá do gibi era bem antigo mesmo, eles pareciam uns que tem num filme que vi de desenho animado bem engraçado, eu acho que gente igual ao desse filme é igual ao do gibi que vocês fizeram pra gente já existiram de verdade e eu acho que esse povo inventou os números desse jeito da história que a gente fez e ajudou eles* (***Flash 6, Cena 1***). *Eu já vi muito menino perguntando pra tia aqui na escola para que inventaram esses números e a matemática e eu ficava pensando também pra que inventaram né, agora descobri, era porque o povo antigo, bem antigo precisava para ajudar nas coisas deles, igual o povo da história precisou contar os dodôs para saber quantos voltava e depois para medir o caminho porque o velho Agnun queria passar eles pra trás* ***(Flash 7, Cena 1).*** Os flashes também denunciam o entendimento pelos sujeitos da pesquisa da relação do conceito de número com as necessidades humanas. Pensar sobre a produção desse conceito, a partir dessa



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

defesa do movimento histórico de constituição conceitual, diverge totalmente da apropriação desse conceito de forma mecânica, por meio de memorização como comumente é a eles ofertado na escola: *A minha irmãzinha fica lá todo dia dançando e contado de 0 a 10, e cobrindo os potinhos que forma os números na folha, mas só porque a tia mandou, mas ela não sabe o que é mesmo os números, ela só sabe contar porque eu acho que decorou, e só desenha eles porque cobre os pontinhos, eu podia levar um gibi desses e ensinar ela. Posso?* ***(Flash 8, Cena 1).***

Diante do exposto têm-se condições de defesa de um ensino do conceito de número que pressupõe a participação do aluno como sujeito ativo em sua complexidade, tanto no aspecto cognitivo, quanto corporal, o que transcende a função motora exercida em uma atividade de grafia de numerais resultantes da simples contagem de um conjunto de objetos. Afinal, o conceito de número é composto de elementos que extrapolam a simples grafia numérica, tais como a correspondência um a um, a

> [...] cardinalidade, ordinalidade, contagem seriada, contagem por agrupamento, composição e decomposição de quantidade, reconhecimento de símbolos, representação numérica, operacionalização numérica, percepção de semelhanças e diferenças, percepção de inclusão e percepção de invariância (LORENZATO, 2008, p. 31-2).

Embora a identificação dos números e contagem rotineira denotem a função social desse conceito e sua utilidade, cabe à escola ampliar a experiência cotidiana e organizar o acesso do mesmo como bem cultural constituídos historicamente.

A implicação da proposta de organização do ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos, defendidos no CluMat, passa por compreender que, embora os alunos adentrem a escola com algum conhecimento sobre número, isso não quer



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

dizer que possuam apropriação deste complexo sistema conceitual e dos nexos internos que o compõem, decorrendo daí a importância da organização intencional da atividade pedagógica na escolha de ações e operações que permitam tal apropriação.

A proposta teórico-metodológica da AOE - Atividade Orientadora de Ensino - (MOURA, 1996, 2010), defendida no CluMat, tem se tornado um caminho viável de organização do ensino de conceitos matemáticos ao permitir o desenvolvimento de SDAs que contenham a síntese histórica do conceito, além da oferta de recursos metodológicos para a efetivação do processo de apropriação do conceito e assunção da análise e síntese do processo como caminho de construção da solução coletiva da problemática apresentada aos sujeitos durante a atividade (MOURA, 1996; ARAUJO, 2003; MORETTI, 2007). Na próxima cena temos a continuidade desse processo.

## CENA 2 – A historicidade como elemento de reorganização do ensino: uma nova qualidade para o conceito de números

A organização do ensino dos conceitos matemáticos na maioria das escolas é baseada no desenvolvimento de atividades pedagógicas derivadas de experiências cotidianas e brincadeiras desprendidas de qualquer objetivo pedagógico. A proposta trazida pelo Clube de Matemática caminha rumo à superação dessa realidade, ofertando um processo de ensino de conceitos matemáticos totalmente repensado e replanejado, reorganizado. A HV apresentada no formato de HQ aos alunos apresenta indícios dessa ressignificação conceitual materializada nos seguintes flashes: *A gente nunca tinha feito uma atividade desse jeito, assim que usa um gibi pra contar uma história que na verdade também conta uma história verdadeira* ***(Flash***



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

***1, Cena 2)***. *Os probleminhas que a gente faz com tia são bem diferentes desses que a gente teve que resolver para ajudar a família dos Agnuns, os probleminhas que a tia passa tem a ver com coisas tipo a venda de picolés, o tanto de docinhos de uma festa, nunca tem uma história como essa do gibi, eu achei bem diferente, eu gostei muito* **(Flash 2, Cena 2)**.

Apesar dos alunos já estarem no 5º ano do EF - muitos deles não haviam se apropriado realmente do que era o conceito de número: *Eu achei que número só servia para contar e fazer conta eu nunca que ia achar que servia para medir distâncias, nunca tinha pensado assim* ***(Flash 3, Cena 2)***. *A história foi muito boa mesmo, ela mostrou pra gente que número não serve só pra contar o tanto das coisas, serve para medir e pra gente escolher com o que quer medir as coisas, esses Agnuns eram mais inteligentes que a gente hoje eu acho* ***(Flash 4, Cena 2)***. Os flashes nos permitem o entendimento da tão necessária interdependência entre a apropriação dos elementos internos do conceito – contagem, medida e unidade de medida – para a apropriação do próprio conceito pelos alunos, pois compreender essa complexa inter-relação a partir das mediações estabelecidas no espaço coletivo da sala de aula, não é uma tarefa das mais fáceis. Para o alcance desse objetivo, tem-se a reorganização do processo de ensino desse conceito de forma conscientemente intencional, considerando as noções de correspondência biunívoca, agrupamento e comparação de quantidades.

Os alunos participaram de uma proposta de atividade de ensino baseada na transformação do motivo que impulsionava a organização do ensino desse conceito. Tal processo de mudança é relevante, já que, conforme destaca Leontiev (2012), é a partir da relação entre o resultado da ação e a transformação do motivo que "ocorre



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

uma nova objetivação de suas necessidades, o que significa que elas são compreendidas em um nível mais alto" (LEONTIEV, 2012, p. 70).

Assim, mesmo que supostamente os alunos do 5º ano do EF já teriam conhecimento acerca do conceito de número a partir do desenvolvimento da HV como HQ dão sinais de ter ganho uma nova qualidade por permitir explorar outras possibilidades de compreensão e utilização do conceito de número: *A gente já tá quase indo estudar de manhã no colégio e nem sabia direito o que eram na verdade os números, mas agora com essa tarefa bem diferente com o gibi a gente aprendeu coisas que até agora não tinha aprendido* ***(Flash 5, Cena 2)***. *A família dos Agnuns até parece a minha, porque minha família é bem curiosa também e eu acho que se fosse a gente lá nós também ia inventar os números para ficar mais fácil mexer com os dodôs, controlar eles e descobrir o melhor caminho para levar eles pra beber água e agora depois desse gibi vou pensar em muitas outras coisas que a gente pode usar os números, e não só pra fazer continha* ***(Flash 6, Cena 2)***. Portanto, quando o sentido das ações dos alunos se transforma pela tomada de consciência de elementos internos que sustentam tal conceito e da importância da mediação no processo de aprendizagem dá-se outra organização do ensino para o mesmo (ARAUJO, 2003; MORETTI, 2007). Desta forma, as ações dos alunos se tornaram conscientes e coerentes com o objetivo de aprenderem o conceito que lhes era ensinado.

## Considerações finais

De acordo Vigotski (2009, p. 246), um conceito não pode ser aprendido por simples memorização, pois ele "é mais do que a soma de certos vínculos formados pela memória, é mais que um simples hábito mental; é um ato real e complexo de



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

pensamento". Assim, a apropriação de um conceito acontece por meio de pensamento complexo o que implica a aproximação do sujeito com o objeto de conhecimento de forma mediada.

Destarte, frente ao movimento de aprendizagem conceitual de alunos do 5º ano do EF acerca do conceito de número, a partir de uma proposta que o entende como resultado a uma necessidade humana que contempla elementos como correspondência um a um, noção de cardinalidade, ordinalidade, agrupamento, composição e decomposição de quantidade, medidas e padronização das medidas, reconhecimento de símbolos e representação numérica (AMORIM, MORETTI, 2017); as ações propostas pelos clubistas a esses alunos eram distintas do que comumente temos em nossa realidade escolar quando o assunto é ensino de conceitos matemáticos. Tal mudança aconteceu porque o objetivo e a necessidade da atividade de ensino estavam também transformados. Nesse processo, os motivos dos professores em formação no contexto do CluMat-UEG para a organização do ensino de número também se transformaram, pois houve uma "nova objetivação de suas necessidades, [...] compreendidas em um nível mais alto" (LEONTIEV, 2012, p. 71), isto é, a necessidade da organização do ensino passou a permitir que os alunos da escola-parceira se apropriarem do conceito em sua gênese, e não mais em sua aparência.

Com esta transformação dos motivos, a organização e a estrutura da atividade pedagógica passam a ser conscientizadas e coordenadas com os objetivos do ensino que reconhecem a aprendizagem como elemento intrínseco a ele. Como consequência do exposto, participar do Clube de Matemática possibilitou aos professores em formação e aos alunos da escola-parceira se estabelecerem e desenvolverem em atividade de ensino num movimento de apropriação conceitual,



Revista de Educação Matemática da UEG – REEMA
Cidade de Goiás, v. 2, n. 1, p. 122-150, ago./dez., 2021
II ENLIM-Encontro das Licenciaturas em Matemática da UEG
Universidade Estadual de Goiás – https://www.revista.ueg.br/index.php/reema

desencadeador de outra organização do ensino da matemática que busca meios para desvelar a gênese dos conceitos e não simplesmente ensiná-los tomando apenas suas características observáveis, seus nexos externos.

Por fim, defende-se que para além de constatar a potencialidade do Clube de Matemática como propiciador de transformação da atividade pedagógica do professor de matemática a partir de uma outra organização do ensino da matemática, o movimento de aprendizagem da docência e de aprendizagem de alunos do EF explicitado fortalece a defesa do processo de mudança da atividade pedagógica, rumo a uma possível educação humanizadora.

**Referências**

AMORIM, G. M. **Matemática na Educação Infantil?** Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente. 2015. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2015.

AMORIN, G. M.; MORETTI, V. D. Matemática na educação infantil: contribuições da atividade orientadora de ensino para a (re)organização da prática docente. **Inter-Ação,** Goiânia, v. 42, n. 1, p. 194-213, jan./abr. 2017.

ARAÚJO, E. S. **Da formação e do formar-se**: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública. 2003. 173f. Tese. 2003.

BERNARDES, M. E. M. 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.

CORAZZA, M. J. *et al*. Comunidades de práticas como espaços de investigação no campo de pesquisa e formação de professores. **Pesquisa Qualitativa em Educação em Ciências**: enfoque na construção e análise dos dados, São Paulo, v. 5, n. 9, p. 466-



CC BY NC ND

494, 01 dez. 2017. Disponível em: https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/138. Acesso em: 23 out. 2021.

CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. Experimento didáctico: un camino metodológico para la investigación en la educación matemática. **Unión**: Revista Iberoamericana de Educación Matemática, n. 22, p. 53-63, Junio de 2010.

FERREIRA, C. A. **A aprendizagem da docência em matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora da aprendizagem**. 2019. 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

JESUS, W. P.; SOUSA, M. C. Reflexões sobre os nexos conceituais do número e de seu ensino na Educação Básica. **Boletim GEPEM**, n.58, p. 115–127, Jan./Jun. 2011.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978. (Coleção Perspectivas do homem).

LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da Docência em Matemática**. 1 ed. Passo Fundo. RS: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

LORENZATO, S. **Educação infantil e a percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2008.

LEONTIEV, A. N. (1983). **Actividad, conciencia y personalidad**. Havana: Editorial Pueblo y Educación.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S. *et al.* ***Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem***. São Paulo: Ícone, p. 59-83. (Capítulo 4), 2012.
MEIRELES, C. **Problemas da literatura infantil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

MOURA, M. O. *et al.* ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO: unidade entre ensino e aprendizagem. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, jan./abr. 2010. Disponível em: https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/3094. Acesso em: 22 set. 2021.



CC BY NC ND

MOURA, M. O. (Coord.). **Controle da Variação de Quantidades:** atividades de ensino. São Paulo: FEUSP. (Textos para o Ensino das Ciências, n. 7), 1996.

MOURA, M. O. Didática e prática de ensino para educar com matemática. **XVI ENDIPE** – Encontro nacional de didática e prática de ensino – UNICAMP, Campinas: Junqueira & Martins editores, livro 02, 2012.

MOURA, M. O.; ARAUJO, E. S.; SERRÃO, M. I. B. Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 24, 2019. DOI: 10.26512/lc.v24i0.19817. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/19817. Acesso em: 25 set. 2021.

MORETTI, V. D. **Professores de Matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente.** 2007. 208 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, M. M. **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, M. M.; CEDRO, W. L. Aprendendo sobre os números com os Agnuns. In: PEREIRA, A. C. C.; ALCÂNTARA, C. S. DE (org.). **Histórias em quadrinhos na educação**: possibilidades de uma prática. Fortaleza, CE: Uece, 2021. Cap. 5. Disponível em: http://www.uece.br/eduece/dmdocuments/Historia_em_quadrinhos_na__educacao___EdUECE.pdf. Acesso em: 23 out. 2021.

SILVA, M. M.; CEDRO, W. L. 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.



CC BY NC ND

VERGUEIRO, W. A linguagem dos quadrinhos: uma "alfabetização" necessária. In: RAMA, A. *et al.* **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2010. cap. 3, p. 31-64

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas.** (Tomo III) . Madrid: Visor, 1995.

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

VIGOTSKI, L. S. **Vigotski**: a construção do pensamento e da linguagem. Tradução Paulo Bezerra. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

*Recebido em: 09/10/2021.*

*Aprovado em: 04/05/2022.*



CC BY NC ND