

## Produções audiovisuais de Educação Financeira para o VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática

Audiovisual productions on Financial Education  
for the VI Festival of Digital Videos and Mathematics Education

Producciones audiovisuales sobre Educación Financiera  
para el VI Festival de Videos Digitales y Educación Matemática

Fernanda Rauber Anschau<sup>1</sup>  

Daise Lago Pereira Souto<sup>2</sup>  

### RESUMO

Este artigo apresenta o recorte de uma pesquisa em nível de mestrado que teve como objetivo compreender as contribuições para a aprendizagem durante o processo de produção de vídeos com tecnologias digitais por estudantes do Ensino Médio, para o VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática, com o tema educação financeira. Utilizamos o paradigma qualitativo, foram produzidos dados pela observação participante, notas de campo, questionário e grupo focal. Os participantes da pesquisa foram estudantes da turma do 1º ano “B”, da Escola Estadual Padre Arlindo Ignácio de Oliveira, em Campo Novo do Parecis - MT. A ferramenta de análise utilizada foram os Miniciclos de Transformações Expansivas. Os resultados do recorte de dados que apresentamos neste artigo indicam que com a produção dos vídeos os estudantes foram capazes de “fazer” matemática com autonomia, alterando o planejamento da professora em algumas situações.

**Palavras-chave:** Tecnologia Digital; Produção de vídeos; Matemática; Ensino; Festival de Vídeos.

### ABSTRACT

This article presents an excerpt from a master's research project that aimed to understand the contributions to learning made by high school students during the process of producing videos with digital technologies for the VI Festival of Digital Videos and Mathematics Education, with the theme of financial education. We used the qualitative paradigm and produced data through participant observation, field notes, a questionnaire and a focus group. The research participants were students from the 1st year “B” class at the Padre Arlindo Ignácio de Oliveira State School, in Campo Novo do Parecis - MT. The analysis tool used was the Minicycles of Expansive Transformations. The results of the data we present in this article indicate that with the production of the videos the students were able to “do” mathematics autonomously, changing the teacher's planning in some situations.

**Keywords:** Digital technology; Video production; Mathematics; Teaching; Video Festival.

### RESUMEN

Este artículo presenta un extracto de un proyecto de investigación de maestría que tuvo como objetivo comprender las contribuciones al aprendizaje realizadas por estudiantes de secundaria durante el proceso de producción de videos con tecnologías digitales para el VI Festival de Videos Digitales y Educación Matemática, con el tema de educación financiera. Utilizamos el paradigma cualitativo y produjimos datos a través de la observación participante, notas de campo, un cuestionario y un grupo focal. Los participantes de la investigación fueron alumnos del 1º año “B” de la Escuela Estadual Padre Arlindo Ignácio de Oliveira, en Campo Novo do Parecis - MT. El instrumento de análisis utilizado fue el Miniciclo de Transformaciones Expansivas. Los resultados de los datos que presentamos en este artículo indican que con la producción de los vídeos los alumnos fueron capaces de “hacer” matemáticas de forma autónoma, cambiando la planificación del profesor en algunas situaciones.

**Palabras clave:** Tecnología digital; Producción de vídeo; Matemáticas; Enseñanza; Festival de vídeo.

1 Mestra pela Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT). Professora na Secretaria de Estado de Educação do Mato Grosso (SEDUC), Campo Novo do Parecis, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Getúlio Vargas, 127, casa 4, Jardim Olenka, Campo Novo do Parecis, Mato Grosso, Brasil CEP: 78360-000. E-mail: fernanda.anschau@unemat.br .

2 Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Professora Adjunta da Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), Barra do Bugres, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua A, S/N, Bairro São Raimundo, Barra do Bugres, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78390-000. E-mail: daise@unemat.br.

## INTRODUÇÃO

Pesquisas indicam, há algum tempo, distinções entre o modo de uso das Tecnologias Digitais (TD) na sociedade e a forma como são utilizadas nas escolas. Elas apontam também, que essas tecnologias têm ganhado espaço na Educação Matemática, com ou sem qualquer tipo de consentimento de atores humanos. As discussões apresentadas por Souto e Borba (2016) exemplificam essa situação.

[...] a internet vem, sem pedir licença e em uma velocidade exponencial, ganhando espaço na Educação, em particular, na sala de aula. Com isso, ela desestabiliza algumas de nossas crenças, porque gera mudanças em regras socialmente convencionadas que dizem respeito aos papéis que cada ator “pode” ou “deve” desempenhar no processo de produção de conhecimento (SOUTO; BORBA, 2016, p. 03).

Passados sete anos e, com o advento da pandemia da Covid-19, as afirmações de Souto e Borba (2016), além de continuarem atuais, ganharam uma dimensão maior. O vírus Sars-Cov-2 desestruturou ainda mais as convicções historicamente construídas em relação ao processo de aprendizagem da Matemática com TD. A esse respeito Borba, Souto e Canedo Jr. (2022) destacam que uma tecnologia que vem ocupando diferentes espaços na Educação Matemática e protagonizando a aprendizagem em conjunto com atores humanos é o vídeo digital.

De modo bem particular, o *agency* do vírus Sars-Cov-2 gerou a necessidade de aulas no modelo remoto e o uso de vídeos digitais se intensificou (ANSCHAU, 2023). Com a produção de vídeos digitais por estudantes, observou-se um impacto positivo causado em seu raciocínio, em relação à aprendizagem matemática (COSTA, 2017). Ao trabalhar os conteúdos matemáticos com a produção de vídeos digitais, é oportunizado aos estudantes a comunicação de seu raciocínio, o que possibilita o desenvolvimento de sua linguagem para expressar-se matematicamente (FONTES, 2019).

Com o objetivo de compartilhar e socializar conhecimentos e experiências sobre o uso e a produção de vídeos digitais, em Educação Matemática, com interações entre professores, estudantes e tecnologias e entre todos esses e a sociedade, foi idealizado o Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. O evento acontece anualmente, desde 2017, sob a coordenação do professor Dr. Marcelo de Carvalho Borba, da UNESP de Rio Claro. Conta com o apoio de diversas instituições, sendo que no ano de 2022, a Universidade do Estado do Mato Grosso – UNEMAT foi apoiadora e a cerimônia de premiação final foi realizada em Cuiabá, MT.

Borba, Souto e Canedo Jr (2022), com base em Borba (1999), afirmam que “as mídias são mais do que mediadoras na produção de conhecimento e que elas têm poder de ação (*agency*)”. Esse *agency* do vídeo foi observado por Domingues (2020) no processo de aprendizagem matemática, ao investigar a primeira edição do Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. Além disso, observou que este moldou a sala de aula, da mesma forma como a sala de aula moldou o festival.

Assim, com base no que encontramos na literatura, no que vivenciamos em sala de aula antes e durante a pandemia da Covid-19 e nos movimentos do Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática, desenvolvemos a pesquisa que deu origem a este artigo. O

objetivo foi compreender as contribuições para a aprendizagem durante o processo de produção de vídeos com tecnologias digitais por estudantes do Ensino Médio, para o VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática, com o tema educação financeira. O contexto de produção de dados foi a Escola Estadual Padre Arlindo Ignácio de Oliveira, em Campo Novo do Parecis, MT e os participantes da pesquisa foram estudantes da turma do 1º ano.

A fundamentação teórica foi baseada no Sistema Seres-Humanos-Com-Mídias (S-H-C-M) proposto inicialmente por Souto (2013), que tem raízes na Teoria da Atividade (TA) (ENGESTRÖM, 1987) e no Construto Seres-Humanos-Com-Mídias (S-H-C-M) de Borba e Villarreal (2005). A pesquisa é qualitativa e tem como ferramenta analítica os Miniciclones de Transformações Expansivas (MTE) elaborados por (SOUTO, 2013, 2014; SOUTO E BORBA, 2016, 2018; BORBA, SOUTO E CANEDO JR. 2022).

Para o desenvolvimento da pesquisa, tivemos o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT–Edital 002/2022 e do projeto Matemática e Cartoons na Educação Básica e Superior de Mato Grosso (M@ttoon)–FAPEMAT (Processo nº 0206965/2017).

O artigo está assim estruturado: inicialmente apresentamos o Sistema Seres-Humanos-com-Mídias, de Souto (2013). Seguimos com os aspectos metodológicos da pesquisa, de abordagem qualitativa, com base em Borba e Araújo (2003) e Fernandes e Garnica (2020). Na sequência trazemos a apresentação e análise dos dados e por fim, discorremos sobre as reflexões finais.

## **SISTEMA SERES-HUMANOS-COM-MÍDIAS**

O Sistema-Seres-Humanos-Com-Mídias (S-H-C-M) proposto por Souto (2013), tem raízes na vertente da TA defendida por Engeström (1987) e no construto S-H-C-M (BORBA, 1993, 1999; BORBA; VILLARREAL, 2005). Esse tipo de sistema viabiliza uma compreensão detalhada do processo de aprendizagem, contemplando sua complexidade e os diferentes papéis que humanos e tecnologias podem desempenhar.

Antes de apresentarmos os principais conceitos da fundamentação teórica que adotamos na pesquisa, consideramos oportuno fazer um breve desvio para esclarecer o porquê em nosso trabalho o termo mídia ser tratado como uma tecnologia digital. Rosa e Souto (2023, p.1) afirmam “[...] o termo “mídias” é bastante evidenciado [na Educação Matemática] e assume uma conotação de TD que busca elevar essa última ideia a um patamar cognitivo que reforça a participação dessas tecnologias no processo de produção de conhecimento”. Conforme discutido por Borba e Villarreal (2005).

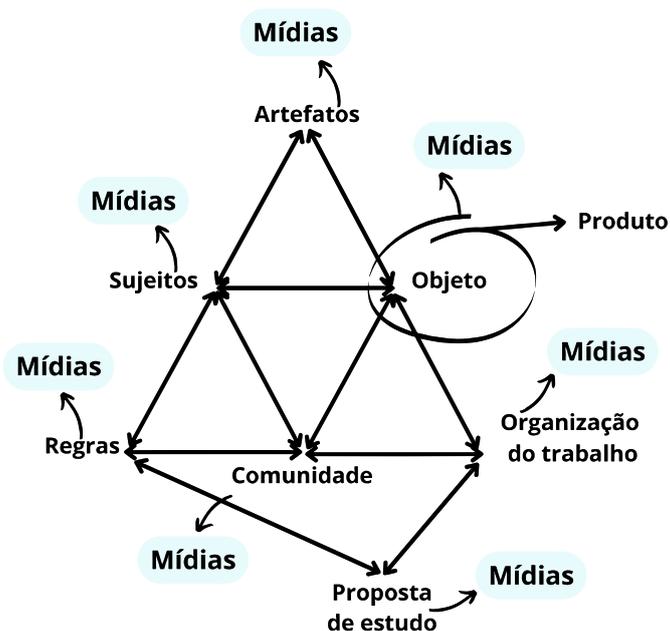
Retomando a apresentação do referencial adotado, destacamos que a TA, de acordo com Souto (2013), teve o início de seu desenvolvimento no século XX, define que a atividade humana é a unidade básica do desenvolvimento humano. Segundo a autora, sua centralidade está nas transformações que ocorrem pela interação dos humanos com o ambiente em que vivem, sendo estas, mediadas pelos artefatos.

O construto S-H-C-M, para Borba e Villarreal (2005) está baseado na reorganização do pensamento, na moldagem recíproca e no coletivo pensante. Sobre o construto, Souto e

Borba (2016) citam que a produção do conhecimento acontece pela relação de humanos e tecnologias, em que as duas possuem igual importância no processo.

Baseada na TA e no construto S-H-C-M, Souto (2013) propõe o sistema S S-H-C-M, em que a mídia não desenvolve apenas o papel de artefato, como ocorre na TA, mas sim, pode ocupar e desenvolver quaisquer papéis no sistema de atividade, de forma simultânea ou não. A autora sugere também a substituição do elemento divisão do trabalho, proposto por Engeström (1987) por organização do trabalho, acreditando ser mais pertinente à educação. Ademais, insere o elemento proposta de estudo no sistema. A Figura 1 apresenta o sistema S S-H-C-M.

**Figura 1.** Diagrama ilustrativo do Sistema S S-H-C-M.



**Fonte:** Anschau (2023, p.43), com base em Souto (2013).

A base triangular que sustenta a Figura 1, é oriunda da Teoria da Atividade, proposta por Engeström (1987), com o objetivo de apresentar as relações que ocorrem entre os elementos que a compõem. O elemento “organização do trabalho” foi proposto por Souto (2013), por compreender que para a educação este é mais pertinente, sendo que Engeström (1987) utilizava “divisão do trabalho”. No mesmo sentido, Souto (2013) inseriu o elemento “proposta de estudo”. Sobre as mídias, Engeström (1987) as considerava exclusivamente como artefato, Souto (2013) as inseriu em todos os elementos do sistema, por compreender que elas podem desempenhar qualquer papel dentro deste, podendo estar simultaneamente, ou não, em todos os elementos que compõem o sistema.

Com o objetivo de contribuir para compreensões sobre os movimentos de aprendizagem que ocorrem no S S-H-C-M Souto (2013, 2014); Souto e Borba (2016, 2018); Borba, Souto e Canedo Jr (2023) propõem os Miniciclones de Transformações (ou aprendizagem) expansivas. O MTE é “[...] marcado por dúvidas, questionamentos e autocríticas, referentes a um padrão de produção Matemática relativamente estável [...]”, (SOUTO, 2013, p.223). Ainda, segundo a autora, seu início é marcado por uma tensão, que pode ser gerada quando uma determinada mídia é utilizada e influencia no desenvolvimento da atividade, não é possível

saber a direção que o miniciclone pode tomar, bem como, seu início e fim. A Figura 2 sugere características do início, movimentos de rotação e translação e fim do MTE.

**Figura 2.** Movimentos de um Miniciclone.



**Fonte:** Anschau (2023, p.57), com base em Borba, Souto e Canedo Junior (2022).

Na Figura 2, Borba, Souto e Canedo Junior (2022) afirmam que o miniciclone inicia quando surgem as incertezas, as dúvidas, o que pode levar a tensões que movimentam ou podem estagnar o processo de aprendizagem. Nos movimentos, podem ocorrer as rotações e as translações que contribuem para abacar, em certa medida, a complexidade desse processo. As rotações ocorrem quando surgem tensões relacionadas ao uso da TD durante o desenvolvimento da atividade. Já as translações ocorrem com as dúvidas e questionamentos causados por influências que são externas ao sistema de atividade. Um MTE se aproxima de seu final quando é possível observar a construção de uma justificativa para a solução encontrada, resultando em diferentes maneiras de expressar as ideias matemáticas.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa, com base em Borba e Araújo (2003) e Fernandes e Garnica (2020). Os autores apresentam que esse paradigma possibilita ao pesquisador dialogar com seu objeto de pesquisa, indicam, também, que ao utilizar várias fontes de produção de dados, é possível ter uma melhor compreensão a cerca do tema pesquisado.

Sobre os sujeitos da pesquisa, foram os estudantes da turma do 1º ano “B”, da Escola Estadual Padre Arlindo Ignácio de Oliveira, situada no município de Campo Novo do Parecis – MT. Vale ressaltar que os dados foram produzidos de março à agosto do ano de 2022. A escola citada, é de Ensino em Tempo Integral desde 2018 e oferta Ensino Fundamental, anos finais, e Ensino Médio. A produção dos vídeos foi realizada durante as aulas do itinerário formativo de Matemática II. A educação financeira foi o foco das aulas do 1º semestre do ano letivo de 2022, por isso, os vídeos produzidos abordaram esta temática.

Os vídeos foram produzidos com o objetivo de ser inscritos no VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática, que é um evento nacional, sob a coordenação do Professor Dr. Marcelo de Carvalho Borba, da UNESP de Rio Claro. Trata-se de um festival anual da área de Educação Matemática, que, no ano de 2022, teve sua cerimônia de premiação realizada em Cuiabá-MT, conforme já apresentado.

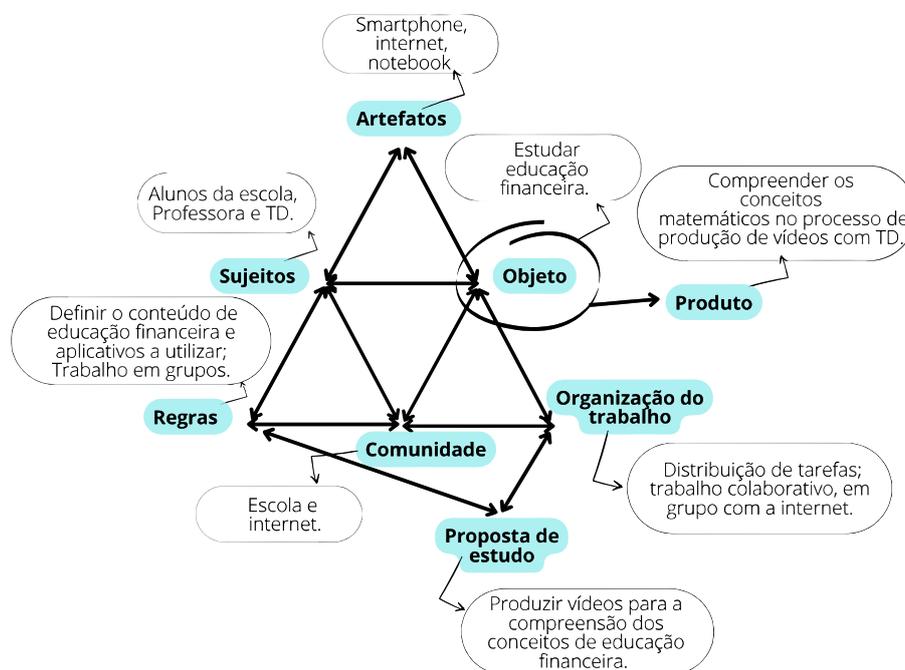
Para a produção de dados, utilizamos observação participante, notas de campo, questionário e grupo focal. O trabalho com a turma iniciou com a apresentação da proposta de produção de um vídeo digital, expressando ideias matemáticas. Para isso, foram assistidos os vídeos finalistas e premiados de edições anteriores do festival, da categoria Ensino Médio, que estão disponíveis no site do evento. Os estudantes se organizaram em grupos, de acordo com a afinidade, para a produção dos vídeos. Dessa forma, foram compostos cinco grupos, dos quais, quatro finalizaram seu trabalho e o inscreveram no referido festival. Aqui, fizemos um recorte com a apresentação e análise dos dados do grupo nomeado como 01.

A análise dos dados pautou-se da ferramenta analítica dos Miniclones de Transformações Expansivas apresentado anteriormente.

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Com base na proposta de ensino, elaboramos um diagrama (Figura 3), caracterizando os elementos que constituíram o S S-H-C-M no início do trabalho com os estudantes.

**Figura 3.** Sistema S S-H-C-M da proposta de ensino da professora.



**Fonte:** Anschau (2023, p.69).

Sobre o sistema da Figura 3, as regras aplicadas ao desenvolvimento do trabalho foram a abordagem do conteúdo de educação financeira; o uso de aplicativos e o trabalho em grupo. Os sujeitos envolvidos neste trabalho deveriam ser os estudantes da escola e a professora da turma. Sobre os artefatos a utilizar, foram sugeridos: Smartphone, internet e notebook. A comunidade, local onde os vídeos seriam produzidos, foi a escola e a internet.

Como proposta de estudo, a professora idealizou a produção de vídeos visando a compreensão dos conteúdos abordados, de acordo com a escolha de cada grupo, devendo observar as regras. Para organizar esta produção, os grupos deveriam distribuir as tarefas entre os integrantes, sendo que o trabalho deveria ser realizado colaborativamente, entre o grupo e com o uso da internet. Por fim, o desenvolvimento dos vídeos, tinha como objeto, que para Souto (2013) é o motivo pelo qual a atividade é desenvolvida, o estudo da educação financeira, que deveria culminar no produto: a compreensão dos conceitos matemáticos presentes no processo da produção dos vídeos com o uso da TD.

Com os grupos organizados na sala de aula e a proposta de ensino apresentada à turma, os estudantes iniciaram a produção dos vídeos. Como já citado, apresentamos neste artigo a análise do vídeo do grupo 01, que é intitulado “Pesquise e economize”. Os autores foram um trio – Smurf, Moana e Bunny, nomes fictícios escolhidos pelos estudantes à ser utilizados em nossa pesquisa. O vídeo retratou a história de Moana, que teve seu celular roubado na pracinha e relata o fato a Smurf e Bunny, citando que necessita comprar um novo aparelho. Com isso, os amigos a alertam sobre a relevância de fazer uma pesquisa de preços antes de fazer a compra e lhe oferecem ajuda nesta tarefa. Durante o vídeo a pesquisa de preço é realizada, bem como os cálculos dos descontos oferecidos pelas lojas. Ao final, Moana está muito feliz, com seu celular novo na sacola.

O grupo iniciou com a escrita do roteiro e dividiram as funções, conforme a fala de Smurf:

*Smurf*–Nós primeiro dividimos o processo em partes, roteiro, desenho, cálculo/pesquisa, (Questionário aplicado no dia 02/08/2022).

Com isso, começa a composição do sistema de atividade do grupo, no qual, a divisão de tarefas, é marcada pela organização do trabalho, que para Souto (2013) remete a trabalho colaborativo.

Para a produção do vídeo, o grupo optou por fazê-lo com desenhos em quadrinhos. Os artefatos do grupo passam a ser caderno, lápis, caneta, borracha, régua e a TD para realizar a edição, que diferem do que foi proposto inicialmente pela professora, conforme Figura 3.

Moana e Bunny ficaram encarregados de realizar a pesquisa de preço em algumas lojas da cidade e realizar os cálculos, caso tivesse desconto no preço à vista. Como Smurf possui habilidade com desenhos, essa parte ficou sob sua responsabilidade.

Esta organização indica que o objetivo do grupo é produzir o vídeo sobre a relevância da pesquisa de preço para a economia de dinheiro. Souto (2013) indica que objeto da atividade é o intuito pelo qual ela é desenvolvida, nesse sentido, se compõe o objeto da atividade, que difere da proposta inicial, que foi estudar a educação financeira, que difere da proposta inicial da professora.

Assim, os estudantes seguiram no desenvolvimento do trabalho. A pesquisa de preço foi realizada via *whatsapp*, em contato com os vendedores de algumas lojas. Com isto, na

comunidade do sistema, é acrescentado um elemento. Para Souto (2013), desta forma, as decisões do grupo sofrem interferência das mídias, influenciando no trabalho.

Dando continuidade, Moana e Bunny iniciam os cálculos da porcentagem, relacionados aos descontos oferecidos pelos vendedores, que faz parte da proposta de estudo. Assim, surgem as dúvidas e tensões no grupo, conforme observação participante realizada.

**Bunny**—*Agora tem que calcular a porcentagem... é dividido? Eu não lembro...é dividido por 100 não é? É dividido por 100!* (Observação participante, 03/2022).

Há indícios do início de um MTE, que, para Souto (2013), é marcado pelas tensões surgidas, o que observamos na fala do estudante, quando se questiona sobre como o cálculo de porcentagem deve ser feito. Para solucionar esta dúvida e realizar o cálculo, o grupo dialoga e troca ideias, e assim, conseguem desenvolvê-lo. No MTE, esta situação se caracteriza como movimento de rotação, que segundo Souto (2013), é apontado pela experimentação.

O grupo se encontrava em movimento no MTE, que é estagnado com a interferência da professora, que apresentou uma explicação sobre a porcentagem e, dessa forma, a dúvida do grupo foi sanada. Ainda assim, quando os estudantes continuam os demais cálculos, surgem dúvidas novamente, conforme a fala:

**Bunny**—*É dividido, vezes, oxii!* (Observação participante, 03/2022).

**Moana**—*Sete mil... (pensando)... sete mil e duzentos???* [risos]. (Observação participante, 03/2022).

Estas falas dão indícios de que o MTE volta a se movimentar, com as dúvidas que surgem, que podem ser consideradas como tensões. Uma tensão acontece ao surgir algo novo dentro do sistema, Souto (2013). Para Anschau (2023), nesta condição, aparentemente o cálculo de porcentagem é esse novo elemento.

Ao que parece, agora os estudantes possuem maior segurança e menos dúvidas no desenvolvimento dos demais cálculos, o que pode ser observado na fala:

**Bunny**—*É mais fácil do que... daquela vez... eu não estava entendendo como fazia daquela vez, agora ficou muito mais fácil! É... é isso, não tinha entendido como que calcula.* (Observação participante, 03/2022).

Na fala de Bunny, ao citar que “agora ficou mais fácil”, e, que desta forma ele compreendeu o conteúdo, há indicativos de que só agora ele de fato compreendeu o cálculo e seu processo.

Enquanto Moana e Bunny faziam a pesquisa de preço e os cálculos, Smurf fazia os desenhos em quadrinhos e, desta forma, os três finalizam essa parte da atividade e seguiram para a edição do vídeo. Inicialmente, fizeram o registro fotográfico de todas as imagens, para então decidir o aplicativo que seria utilizado. A tomada de decisão, novamente, gerou tensões no grupo, conforme fala:

**Smurf** – *Nós discutimos sobre qual aplicativo de edição seria melhor para usar.* (Questionário aplicado no dia 02/08/2022).

Na dúvida sobre o aplicativo mais viável para a edição, os estudantes realizaram pesquisas na internet e definiram que utilizariam o canva. Nesse momento a mídia se desloca de artefato e passa a fazer parte das regras também, para Souto (2013), a movimentação da mídia indica um movimento de rotação dentro do sistema de atividade. Quando Smurf relata que teve discussões no grupo em relação a escolha do aplicativo, vem de encontro a este movimento de rotação no MTE, marcado por uma situação nova ao grupo, que não conhecia o aplicativo até então. Para Souto (2013), a inclusão de um elemento novo no sistema, causa tensões.

Nas aulas seguintes, o grupo finalizou seu vídeo, apresentando a educação financeira presente na compra do celular, que é o produto da atividade no sistema. O produto proposto pela professora é diferente do constituído pelo grupo.

Na finalização do vídeo, as vagas na categoria Ensino Médio, no VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática haviam encerrado, por isso, o vídeo foi inscrito na categoria comunidade em geral. Com o trabalho concluído, que apresenta o pensamento matemático do grupo, para Souto (2013) pode ser considerado como finalização do MTE. A Figura 4, apresenta o MTE do grupo.

**Figura 4.** MTE do grupo.



**Fonte:** Anschau (2023, p. 77).

Conforme a Figura 4, o início do MTE foi marcado pelas dúvidas dos estudantes, relacionadas aos cálculos de porcentagem dos valores dos aparelhos de celular. Ocorreram dois movimentos de rotação, sendo o primeiro durante as discussões sobre estes cálculos e o segundo na escolha do aplicativo para a edição do vídeo. Não foi observado movimento de translação, o que, para Souto (2013), não é um problema, e sim, consequência do desenvolvimento da atividade do grupo.

Com a finalização do MTE, é possível observar, com base em Anschau (2023), a sua intensidade. Como ocorreram dois movimentos de rotação, sendo um relacionado à apren-

dizagem Matemática e outro ao uso da TD, os dados indicam que o primeiro movimento gerou bastantes tensões entre os estudantes, que demonstraram muitas dúvidas ao desenvolver os cálculos de porcentagem e por várias vezes se questionaram durante esse processo, o que nos leva à compreensão de que esse movimento foi de intensidade forte. O segundo movimento, ligado à edição do vídeo, gerou tensões, que podem ser consideradas menos intensas, pois os estudantes não tiveram dificuldade em utilizar a TD, mas sim na escolha do aplicativo.

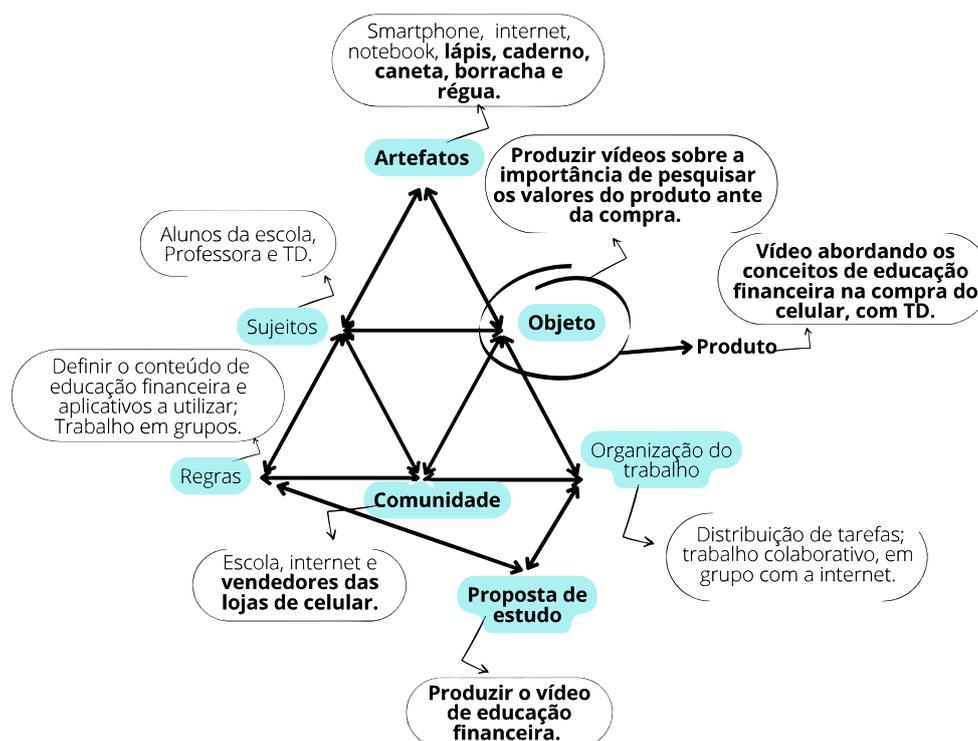
Dessa forma, Anschau (2023) sugere que esses movimentos podem ser considerados de alta intensidade. Com isso, compreendemos que na situação vivenciada pelos estudantes, foi necessário desconstruir uma ideia sobre o cálculo de porcentagem para que houvesse, de fato, a compreensão sobre o conteúdo, o que é evidenciado na fala de Bunny.

**Bunny**—É mais fácil do que... daquela vez... eu não tava entendendo como fazia daquela vez, agora ficou muito mais fácil! É... é isso, não tinha entendido como que calcula. (Observação participante, 03/2022).

No excerto observamos que anteriormente Bunny não havia compreendido o cálculo de porcentagem e que agora, com a produção do vídeo, ao que parece, os conceitos foram assimilados pelo estudante. Essa fala nos sugere que o uso da TD, com a produção de vídeos, corrobora para com a aprendizagem matemática.

Por fim, concluímos que o Sistema S S-H-CM que se constitui ao longo do trabalho do grupo difere em alguns pontos do que foi proposto inicialmente pela professora. Conforme apresentamos a Figura 5. Nela, as alterações ocorridas durante o desenvolvimento da atividade no sistema estão destacadas em negrito.

**Figura 5.** Sistema S S-H-C-M constituído pelo grupo



**Fonte:** Anschau (2023, p.80).

Observamos alterações do sistema constituído pelos estudantes, em relação ao proposto inicialmente pela professora da turma. Em relação aos artefatos, o grupo 01 utilizou os que foram propostos inicialmente, porém, fez uso de outros, que foram: lápis, caderno, canetas, borracha e régua. No elemento comunidade, seguiram a proposta inicial, mas além destes, ao realizar a pesquisa de preço com os vendedores das lojas de celular, estes passaram a fazer parte da comunidade. A proposta de estudo idealizada pela professora foi a produção de um vídeo visando a compreensão dos conceitos de educação financeira, porém, Anschau (2023) destaca que os dados indicaram que os estudantes não tiveram o objetivo de compreender o conteúdo, e sim, seu foco esteve em produzir o vídeo. No mesmo sentido, ocorreu uma mudança no objeto, que para a professora foi o estudo da educação financeira e para o grupo foi a produção do vídeo, destacando a importância da realização da pesquisa de preço ao fazer compras.

Ainda sobre a Figura 5, as alterações que ocorreram durante o desenvolvimento da atividade, culminaram na mudança também, do produto final, que na proposta inicial visava a compreensão dos conceitos matemáticos no processo de produção de vídeos com TD, já para os estudantes do grupo foi o vídeo abordando os conceitos de educação financeira na compra do celular, com TD. É possível considerar que essas mudanças ocorridas, trazem indícios de que a aprendizagem ocorreu com o processo de emancipação e autonomia dos estudantes, (ANSCHAU, 2023).

Para além da aprendizagem da Matemática, o acesso e uso irrestrito da TD, bem como a sensação que os integrantes tiveram com sua finalização são outro ponto que chamou atenção. As falas a seguir apresentam algumas situações a esse respeito:

**Smurf**—*Me senti feliz e satisfeita por ter conseguido concluir o vídeo, porque ficou muito legal e só de pensar que todo o meu esforço valeu apena já me deixava feliz.* (Questionário aplicado no dia 02/08/2022).

**Moana** — *Fiquei satisfeita e muito feliz, pois foi uma experiência muito boa e eu nunca tinha feito algo assim antes.* (Questionário aplicado no dia 02/08/2022).

**Bunny**—*Me senti satisfeito por ter entregue o que foi pedido junto com meus colegas de grupo, mas gostaria de ter feito um trabalho melhor.* (Questionário aplicado no dia 02/08/2022).

Ao que parece, com a produção do vídeo, os estudantes romperam a imagem encapsulada da Matemática e, quem sabe, dessa forma os processos de ensino e de aprendizagem, estão mais próximos de como o estudante gostaria de aprender. O comentário de Moana sugere que as aulas ficaram mais interessantes aos estudantes e com isso, contribuíram com a aprendizagem. Sobre a fala de Bunny, em relação ao desejo em ter desenvolvido um trabalho com mais qualidade, a autora sinaliza que o estudante fez uma autocrítica.

Consideramos importante apresentar neste trabalho algumas imagens do vídeo, que retratam os estudantes e a história por eles criada.

**Figura 6.** Imagens do vídeo do grupo 1



**Fonte:** Anschau (2023, p. 77)

A Figura 6 apresenta os três estudantes, com as características semelhantes as reais, apresentando altura, corte e cor de cabelo bem próximos, bem como, fazem o uso do uniforme da escola. É possível observar os detalhes retratados, como por exemplo, a lembrança de Moana sobre o momento do assalto, ao relatar aos amigos o fato ocorrido.

Ficou curioso e quer assistir o vídeo completo, é só ler o código QR, da Figura 7. Nesta figura é apresentada a imagem de abertura do vídeo também.

**Figura 7.** Abertura e código QR do vídeo.



**Fonte:** Anschau (2023, p. 79)

Na próxima seção, iremos apresentar algumas considerações e reflexões sobre a análise dos dados do grupo 1.

## REFLEXÕES FINAIS

Buscamos em nossa pesquisa compreender as contribuições para a aprendizagem da educação financeira dos estudantes, no processo de produção de vídeos com tecnologia digital, para o VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática.

Dessa forma, observamos que a partir da produção dos vídeos os estudantes puderam refletir sobre sua aprendizagem Matemática e desenvolver sua autonomia na busca pelo conhecimento. Isso foi possível devido ao uso irrestrito da TD, que oferece inúmeras possibilidades de pesquisa.

Quando os estudantes do grupo 01 mudam o sistema de atividade do plano de ensino inicial da professora, observamos que estão desenvolvendo sua autonomia, passando a ser os sujeitos de sua aprendizagem. Essa mudança no sistema pode ter ocorrido devido aos movimentos de rotação, ocasionados pelas tensões geradas durante o desenvolvimento da atividade.

Outro ponto que nos chama atenção é a mudança do objeto de estudo, que no planejamento da professora foi estudar educação financeira e na atividade dos estudantes passou a ser a produção de vídeos de educação financeira. Com isso percebemos que o foco do grupo foi a produção do vídeo, e não estudar o conteúdo, conforme a proposta inicial. Essa redefinição do objeto nos leva a perceber que o estudante se sente estimulado em utilizar a TD em suas atividades escolares e conseqüentemente, a aprendizagem do conteúdo ocorreu.

Para além da aprendizagem Matemática, a produção dos vídeos estimulou nos estudantes o trabalho em equipe, em que, mesmo com a divisão das tarefas o trabalho foi colaborativo. Observamos, da mesma forma, a satisfação dos estudantes em ver o produto [vídeo] finalizado, inscrito e classificado em um evento nacional, que foi uma experiência nova para o grupo.

## REFERÊNCIAS

ANSCHAU, Fernanda Rauber. **Produções Audiovisuais de Educação Financeira para o VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática**. Orientadora: Daise Lago Pereira Souto. 2023. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu–Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres, 2023.

BORBA, Marcelo. **Tecnologias Informáticas na Educação Matemática e Reorganização do Pensamento**. In: Bicudo, M. A. V., Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BORBA, Marcelo de Carvalho. ARAÚJO, Jussara de Loiola Araújo. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 6ª edição. Editora autêntica, 2003.

BORBA, Marcelo de Carvalho. VILLARREAL, Monica. **Humans-with-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization**. New York: Springer, 2005.

BORBA, Marcelo. SOUTO, Daise. CANEDO JUNIOR, Neil. **Vídeos na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2022.

COSTA, Rosicácia. **Aprendizagem da Matemática com cartoons: qual o papel das tecnologias digitais?** Orientadora: Daise Lago Pereira Souto. 2017. 175. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Programa de Pós-Graduação stricto Sensu–Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres, 2017.

DOMINGUES, Nilton. **Festival de vídeos digitais e Educação Matemática: uma complexa rede de Sistemas Seres-Humanos-Com-Mídias**. Orientador: Marcelo de Carvalho Borba. 2020. 279. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2020.

ENGESTRÖM, Y. **Learning by Expanding: an activity-theoretical approach to developmental research**. versão online ed. Hesinki: Orienta-Konsultit, 1987.

FERNANDES, Filipe Santos. GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Metodologia de Pesquisa em Educação Matemática: éticas e políticas na inserção de novos sujeitos, cenários e conhecimentos.** Revista de Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, Volume 14, 2021.

FONTES, Bárbara. **Vídeo, comunicação e Educação Matemática: um olhar para a produção dos licenciandos em Matemática da educação a distância.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)–Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2019.

ROSA, Maurício. SOUTO, Daise Lago Pereira. **Mathematics Education and Digital Technologies: how are media, artifacts, instruments, tools and technological means presented?** Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 13(3), 1-12. <https://doi.org/10.37001/ripem.v13i3.3614>. 2023.

SOUTO, Daise Lago Pereira. **Transformações Expansivas em um Curso de Educação Matemática a Distância On-line.** 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

SOUTO, Daise. **Transformações expansivas na produção Matemática on-line.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.

SOUTO, Daise Lago Pereira. BORBA, Marcelo de Carvalho. **Seres Humanos-Com-Internet Ou Internet-Com-Seres Humanos: Uma Troca De Papéis?** Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 2016.

### Histórico

Recebido: 10 de outubro de 2023.

Aceito: 19 de dezembro de 2023.

Publicado: 23 de dezembro de 2023.

### Como citar – ABNT

ANSCHAU, Fernanda Rauber; SOUTO, Daise Lago Pereira. Produções audiovisuais de Educação Financeira para o VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, Belém/PA, n. 43, e2023034, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023040.id555>

### Como citar – APA

ANSCHAU, F. R.; SOUTO, D. L. P. (2023). Produções audiovisuais de Educação Financeira para o VI Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (43), e2023040. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023040.id555>