



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GABRIELA CARVALHO SANTOS

**O VÍDEO COMO RECURSO PEDAGÓGICO: Uma proposta para o
ensino de matemática na educação básica**

Vitória da Conquista - BA
2023

GABRIELA CARVALHO SANTOS

**O VÍDEO COMO RECURSO PEDAGÓGICO: Uma proposta para o ensino de
Matemática na Educação Básica**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Orientação: Prof.^a Dra. Irani Parolin Sant'Ana.

Vitória da Conquista - BA
2023

FOLHA DE APROVAÇÃO

O VÍDEO COMO RECURSO PEDAGÓGICO: uma proposta para o ensino de matemática na educação básica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para a obtenção do título de Graduado no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Aprovado em 28 de junho de 2023.

Componentes da Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a Irani Parolin Sant'Ana – UESB
(Orientadora)

Prof.^a Ma. Veronice Meira da Silva – UESB
(Examinadora)

Prof.^a Ma. Taniele de Souza Pereira – UESB
(Examinadora)

Prof. Esp. Nadson Santos de Castro Junior – UESB
(Examinador)

Prof.^o Dr. Claudinei de Camargo Sant'Ana – UESB
(Examinador)

AGRADECIMENTOS

Apresento aqui a realização de um grande sonho, o que diversas vezes me fez duvidar da minha capacidade de acreditar que seria possível, estou agradecida a todos que contribuíram direta e indiretamente com essa conquista.

Gratidão à DEUS, pela vida, sabedoria e discernimento que me fez seguir com os meus propósitos, sempre me amparando nos momentos de angústia, recorrendo a ele quando me via a procura de um refúgio para me sustentar.

Gratidão à toda minha família que é minha base, meus pais em especial, José e Isaura que sempre me apoiaram e tiveram comigo em todos os momentos do meu caminhar.

Minha imensa gratidão em especial a minha professora orientadora Dr.^a Irani Parolin Sant'Ana pelos ensinamentos, incentivos, orientações, confiança, pelos puxões de orelha necessários, enfim, uma grande mestra que é exemplo de educadora que faz a diferença. Sempre me lembrarei com muito Respeito e Carinho, bem como ao Professor Dr. ^o Claudinei de Camargo Sant'Ana, vínculo construído de ambos onde não se dá para falar de uma sem se lembrar do outro.

Aos colegas discentes que colaboraram para realização da minha pesquisa e amigos (as) que contribuíram com meu crescimento para além da jornada acadêmica.

Ao programa de Assistência Estudantil da UESB do Campus de Vitória da Conquista-Ba, pelo acesso a Bolsa Permanência, que sem a mesma seria impossível essa realização.

À banca examinadora: Prof.^a Ma. Veronice Meira da Silva, Prof.^a Ma. Taniele de Souza Pereira, Prof. Esp. Nadson Santos de Castro Junior e Prof.^o Dr. Claudinei de Camargo Sant'Ana, componentes do GEEM pela colaboração de analisar esse trabalho.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo descrever e analisar as produções de vídeos elaborados pelos graduandos do curso de Licenciatura em Matemática, na disciplina de Informática na Educação Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB no ano de 2021. Tratou-se de uma pesquisa, qualitativa, caracterizada como descritiva, ao qual buscou-se responder a seguinte questão norteadora: De que maneira, a produção de vídeos pode contribuir na aprendizagem de Matemática? Haja vista, que a Inserção dos vídeos na Educação Matemática vem crescendo na área e que muitos autores apoiam o uso desse recurso como objeto didático. Tal análise buscou verificar a articulação da linguagem do vídeo, com seus aspectos técnicos e pedagógicos, aos conteúdos matemáticos de quatro vídeos. Com os resultados obtidos, foi possível concluir que utilizar vídeos nas aulas de matemática pode colaborar na aprendizagem do discente, sendo importante preparar os educadores para seu uso.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Produção de vídeos. Tecnologia.

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertaoes

CEFAPRO - Centro de Formaao e Atualizaao dos Profissionais da Educaao Básica

COVID-19 - Coronavírus Disease 2019

EM - Educaao Matemática

EF - Ensino Fundamental

GEEM - Grupo de Estudos em Educaao Matemática

SC - Santa Catarina

TDIC - Tecnologias Digitais da Informaao e Comunicaao

UEMG - Universidade do Estado de Mato Grosso

UESB - Universidade Estadual do Sudoeste Da Bahia

UFAL - Universidade Federal de Alagoas

UFP - Universidade Federal de Pelotas

UNESP - Universidade Estadual Paulista

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Trabalhos que foram encontrados em revistas e Capes.....	13
Quadro 2: Quantitativos de trabalhos	14
Quadro 3: Categorias de análises.....	21
Quadro 4: Conteúdos e temas dos vídeos.....	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Abertura do vídeo de Frações.....	24
Figura 2: Cena dos colegas em sala.....	24
Figura 3: Diálogos dos colegas em sala.....	25
Figura 4: Divisão do Chocolate.....	25
Figura 5: Vinheta de abertura potenciação.....	27
Figura 6: Chegada do personagem 2.....	27
Figura 7: A Arvore representativa.....	28
Figura 8: Representação dos galhos.....	28
Figura 9: Representação Galhos 2.....	29
Figura 10: Abertura do vídeo Circunferência.....	31
Figura 11: ¹ P1 chegando ao ponto de ônibus.....	31
Figura 12: P1 em qual de ônibus pegar?.....	32
Figura 13: ² P2 em Raio, Perímetro e Diâmetro.....	33
Figura 14: ¹ P1 pegando o ônibus correto.....	34
Figura 15: Título do vídeo unidades de medidas.....	36
Figura 16: A1 pesquisando em 1970.....	37
Figura 17: M2 explicando.....	38
Figura 18: M3 explicando.....	38
Figura 19: M4 Chegando.....	39
Figura 20: M3 explicando.....	40
Figura 21: M3 explicando.....	41
Figura 22: M3, B2 e M4 em fim de vídeo.....	41

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: VÍDEO COMO POTENCIALIZADOR DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	10
1.1. Mapeando as produções de vídeo na Educação Matemática na BDTD.....	12
CAPÍTULO 2: PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	20
CAPÍTULO 3. VÍDEOS COMO RECURSO DO ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA.....	22
CONSIDERAÇÕES	1
REFERÊNCIAS.....	3

INTRODUÇÃO

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito das ações do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática – GEEM (SANT’ANA, SANT’ANA, 2023) que vem desenvolvendo diversas pesquisas e proposições com o propósito de investigar possibilidades de utilização das Tecnologias Digitais da Informação Digitais (TDIC). O grupo de pesquisa vem trabalhando em diversos aspectos da utilização das TDIC no ensino em diversos aspectos, podemos citar como exemplo podemos citar (SANT’ANA; 2017), (SANT’ANA; SANT’ANA, 2019), (SANTOS, SANT’ANA, 2019), (SANTOS, SANT’ANA, 2019), RIBEIRO ET AL (2020), BARRETO, SANT’ANA, SANT’ANA (2020), BRITO E SANT’ANA (2020), BRITO, SANT’ANA E SANT’ANA (2020), MARQUES, SANT’ANA E SANT’ANA (2022), (SANT’ANA; SANT’ANA; SANT’ANA, 2023).

Com a difusão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC, e a grande facilidade com que os jovens lidam com esses recursos em especial o celular e os diferentes aplicativos para a gravação e edição de áudio e vídeo pode favorecer a construção e o desenvolvimento de estratégia pedagógica para o ensino e aprendizagem de Matemática.

No aspecto da importância da TDIC na Educação Matemática, Borba et al (2022, p. 59) consideram a utilização de vídeos digitais em aulas de matemática “uma prática pedagógica que se apresenta com o potencial de contribuir para o despertar da curiosidade, que movimenta, gera tensões, provoca diálogos e reflexões”. De certo modo, aliar um recurso em que os jovens gostam e têm facilidade em manusear a uma disciplina que talvez não tenham afinidade e que não compreendem bem, pode configurar uma maneira de tornar a Matemática útil e prazerosa.

É dentro de um Curso de Licenciatura em Matemática que os graduandos têm a possibilidade de se aprofundar nos conceitos de Matemática e algumas aplicações dessa ciência em diversas áreas, tanto em disciplinas específicas da Matemática Pura, como as pedagógicas da Área de Educação Matemática que apresentam diferentes visões e possibilidades acerca da forma como podem ser abordados os conhecimentos que estão ligados ao futuro campo profissional.

Entendendo que, os futuros professores precisam ser instigados a utilizar a criatividade e estratégias em relação ao conhecimento que envolve o processo de ensino

e a aprendizagem, este estudo foi desenvolvido a partir da disciplina Informática na Educação Matemática que se relaciona à área pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática de UESB oferecida no ano de 2021. Trata-se de uma disciplina muito significativa em função do estudo e uso de recursos tecnológicos, que desempenha trabalho de inserção digital e tem por objetivo preparar os futuros professores para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como recurso pedagógico.

Em sua ementa curricular, a disciplina explora atividades que visam tanto o ensino do conhecimento técnico das tecnologias e softwares relevantes, como possibilidades, de explorar esses recursos dinamicamente em sala de aula. Gerando assim, uma base de conhecimentos para aplicações enquanto licenciandos ou futuramente, como professores de Matemática.

Como licencianda posso perceber a importância da disciplina, em função do ensino/aprendizagem, e sua contribuição em vários aspectos, tais exemplos se aplicam de forma a beneficiar a formação acadêmica, tendo acesso a uma variedade de recursos digitais, como softwares, aplicativos, simulações de jogos educacionais, desenvolvimento de atividades de Produções de Vídeos, tais recursos podem ser usados para enriquecer as aulas de Matemática, nos exemplos práticos, apresentar conceitos que tem uma abstração de uma forma visualmente dinâmica e promover a resolução de problemas como vivência do dia a dia dos estudantes.

Neste sentido, a pesquisa visou responder a seguinte questão de investigação: De que maneira, a produção de vídeos pode contribuir na aprendizagem de Matemática? Em busca de elementos para resposta a esta pergunta fixamos como objetivo geral, descrever e analisar produção de vídeos elaborada por graduandos na disciplina de Informática na Educação Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB no ano de 2021. Neste aspecto, Ferrés (1996) e Martirani (2001), ressaltam que utilizar o vídeo na educação é uma maneira que a Escola ou Universidade têm de se adequar ao mundo moderno, visto que o uso das tecnologias provoca mudanças sociais que geram novos tipos de pessoas.

A abordagem utilizada no desenvolvimento foi a pesquisa qualitativa, como também na modalidade de estudo descritivo. Na perspectiva qualitativa aquela que “[...] não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem

novos enfoques” (GODOY, 1995, p.21). Ainda na visão dessa autora este tipo de pesquisa pode ser conduzido de diferentes formas, uma delas, o estudo de caso que “[...] se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa o exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular” (p. 25). No que se refere ao estudo descritivo, que como principal objetivo descrever alguma coisa, como características de uma população ou de um fenômeno (GIL, 2008).

Os vídeos analisados foram produzidos na disciplina de Informática na Educação Matemática ofertada regulamente como obrigatória no 3º semestre do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) campus de Vitória da Conquista em duas turmas distintas com 20 estudantes cada. Nesta disciplina são estudados metodologias e softwares que possam ser utilizados na escola básica para o ensino de Matemática.

Pelo viés da tecnologia a utilização de vídeo em sala de aula como recurso didático pode ser uma alternativa de aproximar os estudantes da Matemática e que possui grandes vantagens dentro do ambiente da Aprendizagem Matemática, pois a utilização de vídeos digitais em aulas de matemática, consiste em “uma prática pedagógica que se apresenta com o potencial de contribuir para o despertar da curiosidade, que movimenta, gera tensões, provoca diálogos e reflexões” (BORBA et al, 2022, p. 59).

O desenvolver da disciplina com o tema produção de vídeos contemplou 16 horas aulas divididas em 4 encontros que aconteceram em um ambiente agradável de forma participativa e colaborativas entre todos os envolvidos. Entendemos ser relevante especificarmos aqui cada encontro da disciplina no que se refere a parte sobre vídeos.

O primeiro encontro foi subdividido em 3 etapas:

- Etapa 1: O acolhimento dos estudantes, advindo do retorno das aulas ao ensino presencial, visto que as duas turmas ingressaram na academia no período pandêmico, e iniciaram o curso pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE), tendo cursado dois semestres nessa modalidade;
- Etapa 2: A apresentação do cronograma e a programação da disciplina;
- Etapa 3: Roda de conversa sobre vídeos digitais na Educação Matemática, a partir da leitura de artigos que discutem sobre o tema;

No segundo encontro, foram apresentados os festivais de vídeos matemáticos pelo país e as possibilidades de sua utilização no processo de ensino e aprendizagem da

Matemática, em que os estudantes teceram comentários a respeito de alguns vídeos matemáticos já produzidos.

No terceiro encontro, foram apresentados vídeos relacionados a elaboração de pré-roteiros e roteiros, assim como alguns recursos digitais para a edição de vídeo (Canva, Moovie, etc...) de técnicas de gravação (luz, cenário, áudio) e edição (transição, legenda, créditos, trilha e sonora...), foi feito o sorteio do conteúdo/temas obrigatórios que compõe a grade curricular dos Anos Finais do Ensino Fundamental relacionado à Matemática, para a produção de um vídeo.

Todas as atividades desenvolvidas no decorrer da disciplina deveriam ser postadas no ambiente do Google Sala de Aula, especificamente para a produção do vídeo trazia a seguinte informação: Atenção ao Material/Modelo de Roteiro. O vídeo deve ter: a) uma abertura, informando que é uma produção da disciplina e o ano de produção; b) desenvolvimento focando em um conteúdo destinado a equipe; c) créditos compostos pelos envolvidos na produção do vídeo e d) duração dos vídeos, mínimos 3 min e máximo 5 min.

Por fim, no último encontro, a exposição das produções e encerramento da atividade com vídeos com a aplicação de um questionário e roda de conversa. Como atividade da disciplina Informática na Educação Matemática resultou em 9 (nove) vídeos com conteúdos relacionados aos anos finais do Ensino Fundamental (EF), selecionamos um de cada ano para proceder com a análise.

A partir desta informação postada no ambiente sala de aula para produção de vídeo foram criadas categorias para análises dos vídeos, ou seja, a articulação da linguagem do vídeo, com seus aspectos técnicos e pedagógicos, aos conteúdos matemáticos de quatro vídeos. Vale salientar que para a parte reservada na disciplina sobre vídeos foi acompanhada pela discente pesquisadora

Uma vez estabelecidas as delimitações da pesquisa e, com o objetivo de discutir Vídeo como Recurso Pedagógico no Ensinar e Aprender Matemática, dividimos este trabalho em três capítulos, a fim de melhor expor o tema estudado e dando sequência às considerações finais.

CAPÍTULO 1: VÍDEO COMO POTENCIALIZADOR DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Ao longo das primeiras décadas do século XIX, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm contribuído e alterado de maneira significativa a realidade humana, seja na forma de se comunicar, relacionar, aprender, trabalhar e se divertir.

No âmbito da UESB, no Grupo de Estudos em Educação Matemática – GEEM¹, os participantes são constantemente estimulados a pesquisar sobre as metodologias na Educação Matemática, que podem se integrar à prática docente, a exemplo de pesquisas como de Brito e Sant’Ana (2020), e Barreto, Sant’Ana e Sant’Ana (2020) com a utilização de games no ensino; Santos e Sant’Ana (2019); e Ribeiro et al. (2020) com redes sociais no ensino e Ribeiro e Sant’Ana (2021) com a Resolução de Problemas e TDIC.

Na educação, mesmo de forma lenta as TDIC já vem sendo incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de outras metodologias, que possa alinhar o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes e despertar maior interesse e engajamento. Por este viés, “buscar alternativas metodológicas, para que haja um aprendizado significativo capaz de mudar o modo dos alunos verem a matemática” (LEAL; MOURA; MATTOZINHO, 2018, p. 10).

No ambiente escolar, as TDIC, “permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estar conectados à distância” (MORAN, 2009, p. 12). Entende-se assim, que a utilização da tecnologia no ensino pode ser uma maneira para enriquecer aulas, bem como para desenvolver habilidades, possibilitando a inovação na prática de ensino e aprendizagem.

O vídeo como material didático-pedagógico propicia bastante a educação, uma vez que este recurso tecnológico conjuga som, imagem e movimento e esses elementos podem provocar o interesse do educando, a melhoria na didática do educador, e a interação entre eles. Serve como instrumento provocador de debates sobre uma temática específica. A linguagem audiovisual trabalhada de forma adequada pode ser um facilitador para o ensino de matemática e sua utilização pelo educador pode ser uma

¹ <http://geem.mat.br/>

estratégia importante no processo de atribuição de significado aos conteúdos matemáticos.

Haja vista que a Matemática se encontra nas atividades mais simples do cotidiano, como contar, vender, comprar, pagar, na agricultura, pesca dentre outras, utilizar essas potencialidades para adquirir conhecimentos matemáticos devem ser exploradas de forma ampla no ensino. Apesar da Matemática está explícita nas ações do dia a dia das pessoas, ainda “é vista como um conhecimento de extrema complexidade pelos alunos, que se sentem desinteressados e desmotivados em compreender e aprender essa disciplina dentro da sala de aula” (PEIXOTO, 2020, p.5). Fato este, que pode ocorrer pela forma como o ensino da Matemática é transmitido com ênfase somente no aspecto formal, isto é, apresenta-se como um produto pronto e acabado. Determinada,

[...] como uma área do conhecimento pronta, acabada, perfeita, pertencente apenas ao mundo das ideias e cuja estrutura de sistematização serve de modelo para outras ciências. A consequência dessa visão em sala de aula é a imposição autoritária do conhecimento matemático, por um professor que, supõe-se, domina e o transmite a um aluno passivo, que deve se moldar a autoridade da perfeição científica (CARVALHO, 1999, p. 15).

Um ensino pensado e apresentado desta forma é considerado ultrapassado, não atende a sociedade contemporânea em que os meios de comunicação e informação estão ultrapassando a escola, assim faz se necessário que a matemática nas escolas seja ensinada para desenvolver e capacitar o estudante na resolução de problemas relacionado com a vida.

As demandas da sociedade contemporânea exigem que o jovem tenha um pensamento crítico e reflexivo, em especial, o que contempla o pensamento matemático. Neste contexto, a escola, na sociedade contemporânea, necessita capacitar, instrumentalizar o estudante para que ele consiga construir conhecimento (SANTOS, 2003).

Assim, a Educação Matemática tem muito a contribuir com as diversas metodologias de ensino que busca a melhoria da aprendizagem e Matemática, direcionando o ensino desta disciplina para que os estudantes percebam seu significado dentro da estrutura sociocultural em que vivem, e com a sua compreensão possa aprender matemática para participar da construção do conhecimento. (D’AMBROSIO, 2008), e desta forma, participar e contribuir com as constantes mudanças que demanda a sociedade. Santos, et al (2021), aborda as propostas curriculares em Educação

Matemática dando destaque a: Etnomatemática, Resolução de Problemas, História da Matemática, Modelagem Matemática e as Tecnologias Digitais da Informação -TDIC.

Como alternativa pedagógica as TDIC, oferecem diversos recursos didáticos em sala de aula quando inserida no ambiente escolar, se torna essencial para o processo de ensino-aprendizagem. Almeida (2003), afirma que é por meio das tecnologias digitais que aplicaremos mais informações temáticas em sala de aula e a cada dia que as exploramos descobriremos muito mais para que possamos transformar as questões em interatividade. Assim sendo, a apropriação das TDIC no espaço escolar faz ressignificar o conceito de conhecimento. Podendo despertar maior interesse nos estudantes e desenvolver um conhecimento reflexivo em relação aos conteúdos matemáticos.

1.1. Mapeando as produções de vídeo na Educação Matemática na BDTD

A fim de conhecer aspectos relacionados a produções de vídeos no ensino de Matemática, foi realizado um levantamento das pesquisas científicas brasileiras relativas à temática em dissertações e teses. Para isso, utilizamos a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)² como plataforma de coletas de dados, compreendendo-se o período de 2018 a 2022. Desta forma, em uma busca inicial, foram encontrados um total de 230.782 de trabalhos referentes a produções de vídeos na Educação Matemática (EM), sendo 160.010 teses de doutorado e 70.772 dissertações de mestrado.

Utilizando como título de busca “Produções de vídeos na educação matemática/Produções of vídeo and educação matemática”, e refinando para resultados entre os seguintes anos de 2018 a 2022, foram encontrados 10 (dez) trabalhos publicados relacionados a produção de vídeos na Educação Matemática (EM).

Desta maneira, consideramos que “[...] significa principalmente, a compreensão da estrutura e dos entes nela inseridos, a organização e a representação ou mapa dos dados em um contexto, de forma dinâmica” (BIEMBENGUT, 2003, p. 2). Em suma, entende-se por mapeamento.

[...] como um processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo. Essas informações dizem respeito aos aspectos físicos dessa produção (descrevendo

² www.bdttd.com.br

onde, quando e quantos estudos foram produzidos ao longo do período e quem foram os autores e participantes dessa produção), bem como aos seus aspectos teórico-metodológicos e temáticos. (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016, p. 18)

Uma vez que, mapear pesquisas podem contribuir de forma positiva com os estudos teóricos, nesse caso produção de vídeos na educação matemática, além disso “[...] consiste em uma série de procedimentos que envolvem desde a identificação do tema/assunto, da situação- problema até a análise dos elementos envolvidos” (LIMA; SOUZA; SILVA, 2019, p. 3475).

Referente a quantidade de trabalhos encontrados, que tinha título semelhante na temática desta pesquisa, encontramos um total de 10 publicações, sendo identificadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Relação de trabalhos encontrados no BDTD

Modalidade	Universidade	Título	Ano	Autores (as)
Doutorado	UNESP	Vídeos de conteúdo matemático na formação inicial de professores de matemática na modalidade a distância	2018	Sandro Ricardo Pinto da Silva
Doutorado	UNESP	Comunicação multimodal: produção de vídeos em aulas de matemática		Vanessa Oechsler
Mestrado	UFP	Ensino de matemática com uso de vídeos na educação básica do rio grande do Sul		Vânia Dal Pont Pereira da Silva
Mestrado	UNESP	Paulo freire e produção de vídeos em educação matemática: uma experiência nos anos finais do ensino fundamental		Luana Pedrita Fernandes de Oliveira
Mestrado	UNESP	Vídeo, comunicação e educação matemática: um olhar para a produção dos licenciandos em matemática da educação a distância	2019	Bárbara Cunha Fontes
Mestrado	UFP	Utilização de videoaulas de matemática na educação de jovens e adultos		Marcia Estela Argüelles Lupi
Mestrado	UNESP	Origami e produção de vídeos digitais: um estudo sobre a produção matemática em um curso de extensão universitária	2021	Carolina Yumi Lemos Ferreira Graciolli
Mestrado	UEMG	Produção de vídeos digitais no lem com professores da educação básica para o ensino de matemática		Leandro Mauri Schulzbach
Mestrado	UNESP	Imagem da matemática e multimodalidade em vídeos do festival de vídeos digitais e educação matemática		Alexandra Carmo Caceres Ianelli
Mestrado-	UFP	A produção de vídeo estudantil e a sua intencionalidade pedagógica no ensino de conteúdos matemáticos	2022	Eliane Beatriz Candido

Fonte: Dados de BDTD

No Quadro 1 ora apresentado, constam trabalhos que têm como objeto de estudo referência de estudo, a análise de produções de vídeos matemáticos em sala de aula, organizados por ano, dentro de um recorte atemporal. Observando o Quadro 2, percebe-se que consta um total de 10 trabalhos, divididos entre produções de Doutorado (dois

trabalhos) e Mestrado (oito trabalhos), produzidos em um intervalo de 5 anos, entre o período de 2018 à 2022.

Quadro 2 - Quantitativos de trabalhos

Modalidade	Temática de vídeos
Doutorado	02
Mestrado	08
Total	10

Fonte: Dados da Pesquisa

Sobre os trabalhos investigados, foram analisados a maneira como a produção de vídeos foi abordada, juntamente com a verificação dos respectivos objetivos, conteúdos desenvolvidos e resultados obtidos nas propostas observadas.

O primeiro registro nosso, trata-se de Sandro Silva (2018), intitulado “Vídeos de conteúdo matemático na formação inicial de professores de matemática na modalidade a distância”, teve como objetivo de pesquisa explorar as possibilidades da produção e uso de vídeos matemáticos por licenciandos do curso de Matemática de modalidade a distância no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle, 3 (três) disciplinas do estágio curricular supervisionado foram utilizadas como cenário para a pesquisa, na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Nas produções dos vídeos os estudantes usaram exploraram que abordam: Geometria plana, Operações entre números inteiros, Operações entre números naturais, Equação do segundo grau, Raiz quadrada e Potência, Divisão com números decimais, Método resolutivo de equações do 2º grau, Função do 2º grau, Adição de frações, Análise Combinatória. Vale ressaltar que estas produções foram feitas em formato vídeo aula explicativas.

A pesquisa revelou que os licenciandos utilizam os vídeos de conteúdo matemático como parte de seus estudos em diversas disciplinas do curso, e muitos deles atuam como professores leigos de matemática na educação básica, utilizando vídeos em suas aulas.

Vanessa Oechsler (2018), para a sua pesquisa de Doutorado “Comunicação multimodal: produção de vídeos em aulas de matemática”, teve como objetivo investigar qual a natureza da comunicação na Escola Básica quando vídeos são produzidos em aulas de Matemática. O trabalho de campo foi desenvolvido com turmas de 9º (nono) ano em três escolas municipais da cidade de Blumenau (SC). Os alunos trabalharam em grupos e cada grupo produziu um vídeo com conteúdo matemático, seguindo um processo de produção dividido em cinco etapas. Foram produzidos um total de 19 vídeos, e todas as

etapas foram registradas em áudio e vídeo, juntamente com diários de campo, entrevistas e os próprios vídeos. Os conteúdos abordados foram: Operações Básicas, Polígonos, Radiciação, Potenciação, Operações com frações, Porcentagem, Equação do primeiro e do segundo grau.

A pesquisa trouxe a Teoria da Semiótica Social, a multimodalidade e o construto teórico "seres-humanos-com-mídias" utilizados como base teórica para embasar e analisar o processo de produção. Os vídeos potencializaram a comunicação multimodal, envolvendo diversos modos, como oralidade, escrita, representação visual, gestos, áudio, imagem em movimento, figurino e cenário.

Vânia Silva (2018), no seu trabalho de mestrado que tem como título “Ensino de matemática com uso de vídeos na educação básica do rio grande do Sul”, buscou compreender a percepção dos professores de matemática da educação básica sobre a contribuição dos vídeos em sua prática pedagógica. A pesquisa é embasada em três áreas do conhecimento: matemática, tecnologia e neurociência. A metodologia da pesquisa é dividida em duas etapas: uma abordagem quantitativa inicial, envolvendo um estudo exploratório com 175 professores de matemática no Rio Grande do Sul para identificar se eles utilizam vídeos em suas práticas, e uma abordagem qualitativa subsequente, por meio de um estudo de caso com 72 participantes selecionados da primeira etapa.

Os resultados apontam que a maioria dos professores de matemática utiliza vídeos, tanto motivacionais quanto relacionados aos conteúdos programáticos, sendo o YouTube uma fonte comum de vídeos que são integrados ao planejamento das aulas e são explorados pelo professor como parte do ensino ou como reforço. Os professores acreditam que essa ferramenta colabora significativamente com o ensino e torna as aulas mais divertidas.

Luana Oliveira (2018), na pesquisa que tem como título “Paulo freire e produção de vídeos em educação matemática: uma experiência nos anos finais do ensino fundamental”, buscou compreender as diferentes dimensões que surgiram durante a produção de vídeos digitais com matemática e a realização de um festival de vídeos digitais e educação matemática em uma escola da rede pública em São Paulo. Com 2 (duas) turmas distintas de 7º (sétimo) ano dos anos finais do ensino fundamental produção de vídeos estudantil produzidos por eles.

Com tema livre para escolha cada grupo teve autonomia para determinar qual conteúdo do 7º (sétimo) ano trabalhar, como tema dos vídeo tiveram, o tipo de vídeo

variavam entre vídeo aula a paródias: No vídeo Sol, nuvem, chuva, raio, som e luz, o conteúdo matemático envolvido é a Proporção Direta; Sonic e a Matemática traz elementos da matemática, apontando símbolos da matemática no cenário do jogo; Ballet e Ângulos, os alunos exibem as definições de ângulo e das classificações dos ângulos; Qual o tamanho do seu sapato? fórmula para calcular o número do sapato $S = 5 \cdot P + 28$ é uma equação do 1º grau; Water Bottle Flip, os alunos foram para os conteúdos da Física, que envolviam: centro de massa, efeito peteca, looping d'água, absorção de impacto e trajetória da garrafa; Geometria, os alunos apontam figuras planas e sólidos geométricos presentes no cotidiano de uma cidade; Matemática: eu vou conseguir e Paródia ambos tratam sobre o conteúdo de equações do 1º grau em forma de paródia.

Como resultado de pesquisa tem se a conclusão de que a produção de vídeos com matemática expande-se por meio do diálogo, comunicação e construção da autoestima em relação ao conhecimento matemático, seguindo princípios freireanos.

Bárbara Fontes (2019), na dissertação intitulada “Vídeo, comunicação e educação matemática: um olhar para a produção dos licenciandos em matemática da educação a distância”, teve como objetivo investigar como diferentes fatores influenciaram a comunicação da matemática nos vídeos produzidos pelos estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática de modalidade a distância. A pesquisa foi realizada com estudantes de duas turmas de Estágio Obrigatório III da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Como exemplo de produção de vídeo, ela apresentou para a turma 3 (três) vídeos produzidos que foram citados na pesquisa de Luana Oliveira (2018) Ballet e Ângulos, Qual o tamanho do seu sapato?, e Matemática: eu vou conseguir.

Os títulos dos vídeos tiveram como tema, Jogo de sinais; Limites; Porcentagem; Sequência de Fibonacci; Comportamento do gráfico da função quadrática; Simetria e Escola de formiguinha.

Como conclusão, os dados revelaram que a forma como os licenciandos comunicaram a matemática nos vídeos estava relacionada às suas visões sobre a ciência e seus processos de ensino e aprendizagem, além do conhecimento tecnológico e o contexto em que estavam inseridos. Que embora os vídeos tenham aspectos de "domesticação", a produção dos mesmos mobilizou conhecimentos dos licenciandos e contribuiu para sua formação e que a pesquisa também ajudou a compreender as possibilidades da produção e utilização de vídeos na formação dos licenciandos em matemática a distância.

Márcia Lupi (2019), na pesquisa de mestrado em Educação Matemática de título “Utilização de videoaulas de matemática na educação de jovens e adultos”, teve como objetivo investigar como o uso de videoaulas com conteúdos de Matemática pode contribuir para a aprendizagem de alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A pesquisa foi realizada em uma turma do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA) de um Instituto Federal em Pelotas, RS.

Os participantes da pesquisa utilizaram videoaulas gravadas pela pesquisadora, abordando conteúdos de Matemática básica identificados pela professora da turma como áreas em que os alunos enfrentam dificuldades de aprendizado. As videoaulas foram utilizadas como recurso auxiliar que os alunos podiam consultar conforme necessário.

Como resultados destaca se o uso bem-sucedido de vídeos como suporte pedagógico, não apenas para demonstrar conceitos, mas também para trazer a realidade para a sala de aula e estabelecer conexões com o conhecimento empírico, bem como reconhecera importância de oferecer atividades diferenciadas para os alunos da modalidade PROEJA, a fim de despertar interesse e motivação, considerando que esses alunos já tiveram um dia de trabalho antes das aulas. A sensibilização da autora com os envolvidos no PROEJA e ampliou o objetivo inicial para investigar como as videoaulas contribuem para a aprendizagem, a partir do ponto de vista dos alunos que relataram que as videoaulas os ajudaram a lembrar conteúdos esquecidos e a compreender o que não haviam entendido anteriormente.

Carolina Graciolli (2021), trabalho que tem como título “Origami e produção de vídeos digitais: um estudo sobre a produção matemática em um curso de extensão universitária”, descreveu uma pesquisa que teve como objetivo compreender a produção matemática de estudantes e professores de Matemática na Educação Básica ao explorar a Geometria por meio do origami e da produção de vídeos digitais. A pesquisa foi realizada em um curso de extensão universitária intitulado "Origami, Matemática e Produção de Vídeos Digitais" na Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) em Rio Claro.

Três categorias de convergência foram identificadas: provas matemáticas, pensar-com-dobras no papel e produção de vídeos. Categorias que exploraram o argumento matemático, o desenvolvimento de demonstrações, as soluções através de dobras no papel, a interpretação matemática das dobras e o processo de elaboração dos vídeos.

Os resultados mostram que houve produção matemática, com os estudantes discutindo conceitos, verificando e validando ideias, criando conjecturas e reorganizando pensamento. As mídias de origami e vídeos proporcionaram uma interação entre os seres humanos e as mídias, evidenciando a interação entre o pensamento matemático, o origami e os vídeos.

Leandro Schulzbach (2021), a pesquisa que tem título “Produção de vídeos digitais no LEM com professores da educação básica para o ensino de matemática”, foi motivada pela necessidade de utilizar ativamente as Tecnologias Digitais em sala de aula, rompendo com práticas tradicionais de ensino e aprendizagem da Matemática. Como contexto da pesquisa a formação continuada para professores de Matemática, realizado no Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica (CEFAPRO) de Sinop-MT. Os dados foram coletados por meio de entrevistas filmadas, questionários, registro de encontros em vídeos, observação participante e consideração das vozes dos alunos.

Os resultados indicaram que os vídeos não são apenas uma ferramenta, mas algo que levou os professores a refletirem sobre o conteúdo e estimulou suas ações docentes, contribuindo para a reflexão sobre as práticas pedagógicas. Os vídeos ocupam um lugar de poder de ação no Laboratório de Ensino de Matemática, atuando como parceiros com diferentes níveis de fluência, permeando as etapas do pensar, saber fazer e explorar nos processos de ensino e aprendizagem. A pesquisa tem relevância e atualidade ao oferecer caminhos alternativos de ensino da Matemática por meio do uso das Tecnologias Digitais, especialmente em um contexto global marcado pela pandemia do vírus SARS-CoV-2, que impôs novos desafios aos professores e alunos.

Alexandra Ianelli (2021), trabalho de título “Imagem da matemática e multimodalidade em vídeos do festival de vídeos digitais e educação matemática”, teve como objetivo de estudo investigar a imagem pública da Matemática em vídeos do Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. Na pesquisa são utilizados vídeos produzidos por licenciandos da Universidade Estadual Paulista (UNESP) submetidos ao festival.

Os vídeos apresentam multimodalidade, combinando linguagem verbal e escrita, simbolismo matemático e elementos visuais e sonoros para explicar conceitos matemáticos. Com incorporação de situações cotidianas, incluindo a pandemia de COVID-19, para contextualizar os conteúdos.

A imagem pública da Matemática nos vídeos é positiva, destaca diálogos, respeito, humanização da disciplina e reflexões sobre abordagens de ensino. A análise revela também uma representação inclusiva de matemáticos, com mulheres ensinando a disciplina. Conclui-se que, os vídeos transmitiram imagens positivas e alternativas da Matemática e dos matemáticos, utilizando a multimodalidade de forma criativa e leve para facilitar a compreensão dos conteúdos.

Eliane Candido (2022), esta pesquisa de título “A produção de vídeo estudantil e a sua intencionalidade pedagógica no ensino de conteúdos matemáticos”, teve como objetivo analisar as práticas pedagógicas de professores de matemática que utilizam a produção de vídeos como recurso educacional. O estudo foi realizado com três professores do ensino básico que já incorporam a produção audiovisual em suas aulas. A análise dos dados seguiu a metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin, resultando em três categorias: a prática docente na era digital, o vídeo como expressão, movimento e libertação, e a produção de vídeo estudantil como processo educacional.

Os resultados destacaram a importância da formação contínua dos professores, o comprometimento dos docentes com o uso de vídeos nas aulas de matemática e a produção de vídeo como uma metodologia ativa que desenvolve habilidades e competências facilitadoras da compreensão dos conteúdos estudados. Ressaltando a necessidade de repensar as práticas educativas, aproximando as da realidade dos alunos e explorando as potencialidades das tecnologias.

CAPÍTULO 2: PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Esta pesquisa foi produzida a partir das atividades sobre vídeos realizadas na disciplina de Informática na Educação Matemática, ofertada regularmente como obrigatória no 3º semestre do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Vitória da Conquista em duas turmas distintas com 20 estudantes cada. Considerando utilizar vídeos como recurso pedagógico “possibilitam enriquecer a prática da sala de aula; além disso, a sua utilização em sala de aula desenvolve a linguagem, a criatividade, a imaginação e possibilita ao educando maior entusiasmo durante as aulas” (PAZZINI; ARAÚJO, 2013, p. 3).

Trata-se de uma pesquisa qualitativa na perspectiva que “engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências” (BICUDO, 2012, p. 116).

Para Ferrés (1996), utilizar o vídeo na educação é uma maneira que a Escola ou Universidade têm de se adequar ao mundo moderno, visto que o uso das tecnologias provoca mudanças sociais que geram novos tipos de pessoas. Para fins de contribuições que responda a questão norteadora: De que maneira, a produção de vídeos pode contribuir na formação do professor de Matemática? Desta forma, no desenvolvimento da pesquisa utilizamos, especificamente, os vídeos produzidos pelas duas turmas supracitadas. Nesta disciplina, são estudados metodologias e softwares que possam ser utilizados na escola básica para o ensino de Matemática, os docentes responsáveis pela mesma, se valerem dos procedimentos já utilizados anteriormente ao ministrar a componente curricular ao longo de vários anos.

A parte da produção de vídeos foi acompanhada pela discente pesquisadora. O desenvolvimento desta pesquisa se baseia em análise do produto da disciplina das turmas do período letivo de 2022.1 com uma proposta de aplicação dos conteúdos/temas obrigatórios pertencentes na grade curricular dos Anos Finais do Ensino Fundamental II, para conclusão de contribuições significativas na formação de professores (as). A ideia de produto para as produções dos vídeos foi aplicação da Matemática de uma maneira diferenciada, dinamizada presente no cotidiano.

Que ao todo foram nove vídeos com conteúdo relacionado aos anos finais do Ensino Fundamental (EF) pelos graduandos. Estes vídeos foram compartilhados numa pasta do drive com a discente pesquisadora.

Para elaboração de categorias para as análises nos recorreremos a proposta solicitada pelos docentes responsáveis da disciplina com as instruções para a produção do vídeo, que constava no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o Google Sala de Aula, que trazia informações para produção do vídeo e orientações, a saber: Material/Modelo de roteiro, o vídeo deve ter:

- A) Uma abertura, informando que é uma produção da disciplina e o ano de produção;
- b) Desenvolvimento focando em um conteúdo destinado a equipe;
- c) Créditos compostos pelos envolvidos na produção do vídeo;
- d) Duração dos vídeos mínimos 3 min máximo 5 min;

A relação dos conteúdos foi dividida através de sorteio e cada grupo composto por três pessoas ficaram com um tema, que foram os seguintes: 1- Frações; 2 - Potenciação; 3- Circunferência; 4 - Capacidade de armazenamento no uso de aparelhos tecnológicos;

A partir destas informações criamos categorias para as análises tais como:

Quadro 3: Categorias de análises

Critérios a serem analisados nos produtos	Título dos vídeos contempla ou não o que é abordado (conteúdo/serie);
	Sobre o tema abordado, a definição está correta, caso não citar onde está a falha;
	O vídeo pode ser apresentado como introdutório ao conteúdo, de revisão ou ambos;
	Cenário é adequado;
	Pontos positivos negativos;

Fonte: Elaborado pela discente pesquisadora

Posteriormente, assistimos os vídeos para saber para quais séries e tema cada vídeo foi destinado como apresenta a Quadro 4. Vale salientar que os vídeos tinham como proposta livre para desenvolvimento de ideias. O desenvolver da disciplina Informática na Educação Matemática resultou em cinco vídeos selecionados com conteúdo relacionado aos anos finais do Ensino Fundamental (EF).

CAPÍTULO 3. VÍDEOS COMO RECURSO DO ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA

Considerando que, a produção de vídeo pode ser uma experiência rica no âmbito da Matemática, em especial por esta disciplina ser a que mais os estudantes encontram dificuldade. Desta forma, entende-se a produção de vídeos educativos como de grande relevância para o processo de ensino e aprendizagem, porque exige do estudante a autoria, a produção e autonomia.

Nesta perspectiva, conscientizar os futuros professores de matemática da importância desenvolver metodologia diferentes, entendendo que é no percurso do desenvolvimento profissional que é exposto o resultado de uma experiência, promovendo assim, no professor e no futuro professor, mudanças em relação a crenças, conhecimentos e práticas relativas à sua profissão (CYRINO, 2013).

A pesquisa foi desenvolvida dos resultados dos vídeos produzidos na disciplina Informática na Educação Matemática, no Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Resultou, portanto, cinco vídeos que foram selecionados com conteúdo relacionado aos anos finais do Ensino Fundamental (EF). Participaram duas turmas distintas do ano de 2021, totalizando 20 estudantes cada, a relação série e conteúdos apresentados nos vídeos observa-se no Quadro 4.

Quadro 4 - Conteúdos e temas dos vídeos

Vídeos	Título	Serie	Tema	Duração
1	Frações -6º Ano	6º ano	Fração	4min 42seg
2	Um jeito prático de contar	7º ano	Potenciação	2min 35seg
3	A circunferência e os ônibus de Vitória da Conquista	8º ano	Circunferência	3min 36seg
4	Informática no cotidiano	9º ano	Capacidade de armazenamento no uso de aparelhos tecnológicos	6min 1seg

Fonte: Elaborado pela discente pesquisadora

Analisaremos cada vídeo pela sequência das séries apresentadas na Educação Básica e na ordem do quadro.

VÍDEO 1: FRAÇÃO

É bastante comum encontrar professores na escola básica expressar grandezas e medidas na forma fracionária, como por exemplo ‘meio litro de água’, ‘um quarto de hora’, ‘ $\frac{3}{4}$ de polegadas’ dentre outros. Entretanto, é possível observar que o conceito de fração apresentado desta forma ainda é pouco compreendido pelos estudantes, e está restrito muitas vezes somente à linguagem oral.

Cavalieri (2005, p.31) afirma que, “o pouco uso das frações no cotidiano é uma das razões pelas quais as crianças sentem dificuldades com as frações”. Ele completa afirmando que diariamente não são oferecidas oportunidades para que o estudante se familiarize com o assunto, fazê-lo repetir procedimentos ensinados pelo professor de maneira mecânica, impossibilita o verdadeiro aprendizado. Uma forma de transmitir conhecimento a realidade do estudante é apresentá-lo na forma de problemas ligado ao cotidiano. Estudar fração faz se necessário que o estudante tenha domínio das quatro operações matemáticas, para ajudar no desenvolvimento do conteúdo aplicado.

As primeiras noções sobre frações já podem ser introduzidas no 2º (segundo) e no 3º (terceiro) ano do Ensino Fundamental, nas formas mais simples como $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$, e até mesmo antes, se o professor sentir necessidade de usar a representação fracionária. O professor não pode deixar de explorar oportunidades onde aparecem frações, como por exemplo: um copo e $\frac{1}{2}$ de leite ou suco de 12 limões. Partindo de exemplos do dia a dia, é possível discutir com as crianças o significado dessas informações, a maneira de escrever, sem precisar falar em conceitos ou dar uma aula sobre o tema (PADOVAN, 2008, p. 35).

Contudo, na escola, a ideia de fração geralmente é introduzida por volta do 4º (quarto) ou 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental onde é apresentado utilizando-se apenas o significado parte-todo. Sendo o numerador quem indica quantas partes a fração tem e o denominador, quem indica o número de partes em que dividimos cada unidade. Esse conceito, com algumas regras, faz com que as crianças aparentem saber muito sobre frações.

Quando esse conteúdo é destinado ao 6º (sexto) ano dos anos finais do Ensino Fundamental de Matemática, fazendo parte da unidade temática Números na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se trata em relação a: “Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações” (BNCC, 1918, p. 300).

A fração é representada por dois números, que aparecem em forma de divisão, ou seja, um número divide o outro, em o número de cima é chamado de numerador, e o que fica em baixo é chamado de denominador. O numerador, que é o número de cima, está indicando quantas partes foi retirado do inteiro, o denominador, que é o número de baixo, representa em quantas partes foi dividido o inteiro.

FRAÇÃO 6º ANO

O vídeo1 apresenta a temática de Frações, que tem com objeto de estudo no produto e a Divisão de Frações, contemplando o que é proposto para a série destinada. O título da obra aparece na vinheta de abertura do vídeo, como representado na figura 1.

Figura 1: Abertura do vídeo de Frações



Fonte: Dados da pesquisa

No produto do vídeo, os autores apresentam uma aplicação de fração a partir de uma barra de chocolate. O cenário acontece em uma sala de aula, onde um jovem ao adentrar na sala de aula, onde já se encontra um colega sentado na mesa do professor mexendo em seu laptop, os dois jovens se cumprimentam. A figura 2, registra este momento.

Figura 2 Cena dos colegas em sala



Fonte: Dados da pesquisa

A narrativa da conversa inicia quando um dos jovens questiona o outro se ele havia entendido o assunto apresentado na aula de matemática do dia anterior sobre fração. Como resposta obteve do colega o ‘mais ou menos’ pela expressão do rosto deixando a entender que estava com muita dúvida. Neste instante chega mais uma colega na sala, após os primeiros cumprimentos, ela fica a par da conversa e sugere uma pauta para o lanche, nada mais do que uma barra de chocolate, onde o discurso sobre fração continua. A figura 3, registra o momento do diálogo entre os três colegas na sala de aula.

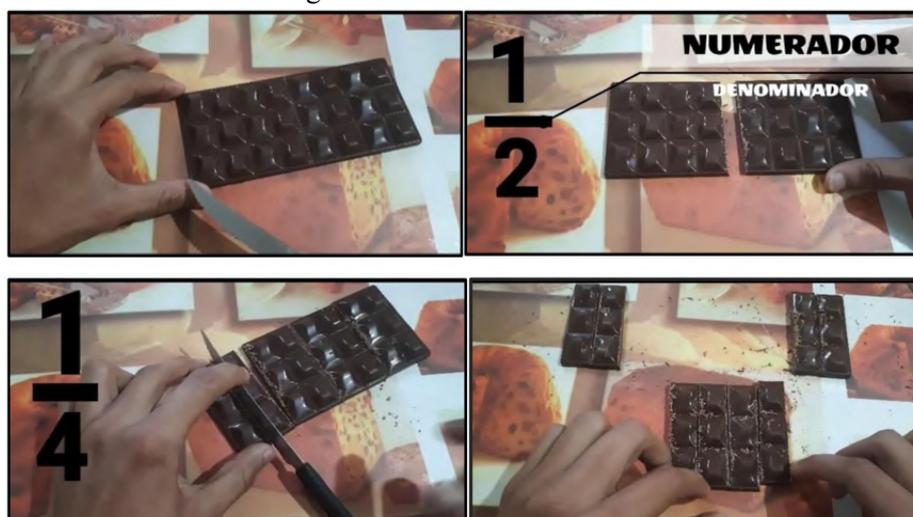
Figura 3: Diálogos dos colegas em sala



Fonte: Dados da pesquisa

A aplicação é desenvolvida com uma barra de chocolate, “Eu vou dar metade para dividir $\frac{1}{4}$ entre vocês dois!”, A partir desse questionamento: “o que seria $\frac{1}{4}$? poderia me dar um pedaço” daí surge a ideia de como aplicar frações. A figura 4, registra momentos da explicação da divisão do chocolate só aparecem as mãos do narrador.

Figura 4: Divisão do Chocolate



Fonte: Dados da pesquisa

No que se refere ao conteúdo, os autores do vídeo abordaram de forma clara e explicativa, foram detalhistas ao representar as partes pelas quais o chocolate foi dividido, podendo ser apresentado aos estudantes como introdutório ou de revisão. Embora não se trate de uma ideia original ou inovadora, acreditamos que os estudantes possam manifestar especial apreço por essa aula e pelo conteúdo.

Ao fazer uma análise geral da produção do vídeo 1, questão da criatividade por parte dos autores, no item título da obra e a contextualização dentro da sala de aula que poderiam ter pensado em algo que chamasse mais atenção dos jovens. Uma vez que as práticas escolares podem promover condições favoráveis ao desenvolvimento do potencial criativo dos estudantes (FLEITH; ALENCAR, 2005).

No aspecto técnico, não houve a preocupação com legenda, resolução de áudio durante a gravação, levando em consideração a questão da inclusão nas escolas. Como ponto negativo a concepção de abordar o tema com a divisão de um chocolate, pois precisamos levar em consideração que a situação da maioria dos estudantes da escola pública de nosso país, que muitas vezes a merenda oferecida pela instituição escolar é a única que a criança tem durante o dia.

VÍDEO 2: 7º ANO POTENCIAÇÃO

Potenciação é uma operação matemática que envolve a multiplicação repetida de um número por ele mesmo, esse número é chamado de base, por um número de vezes chamado expoente. A forma mais comum de representar a potenciação é usando o símbolo de multiplicação, chamado de sinal de potência ou expoente. O número que está sendo elevado à potência é escrito à esquerda do símbolo e o expoente é escrito a direita.

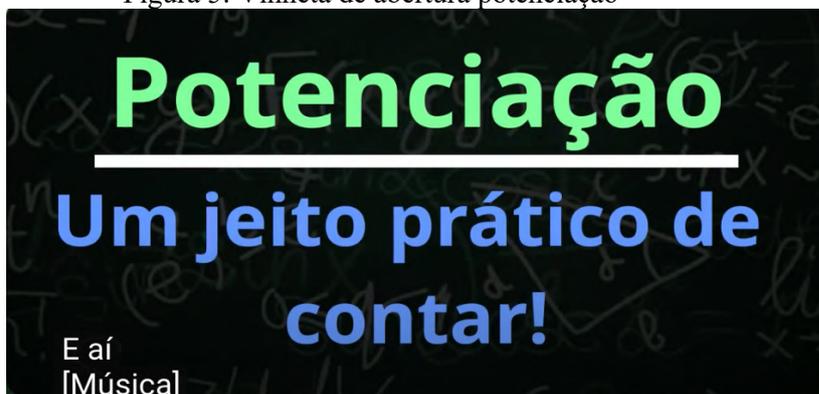
O erro mais comum ao ensinar este conteúdo na Educação básica, os estudantes ao efetuarem operações de potenciação, eles multiplicar base vezes expoente, ao invés de efetuarem produtos, o que deixa claro não terem compreendido o significado de cada um dos termos da operação (GOMES, LYRA; SILVA, 2016).

Esse tema aparece nos documentos oficiais da BNCC (2018) para o 7º (sétimo) ano na unidade temática números, tendo como objeto de conhecimento, “Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais, Divisão euclidiana” (BRASIL, 2018, p. 300).

UM JEITO PRÁTICO DE CONTAR³

O vídeo intitulado como – “Potenciação: Um jeito prático de contar” tem como objeto de estudo bem explícito no título e pode ser apresentado as todas as serie que esse tema ter que ser ministrado. A vinheta de abertura contempla o título e música, como representado na figura 5.

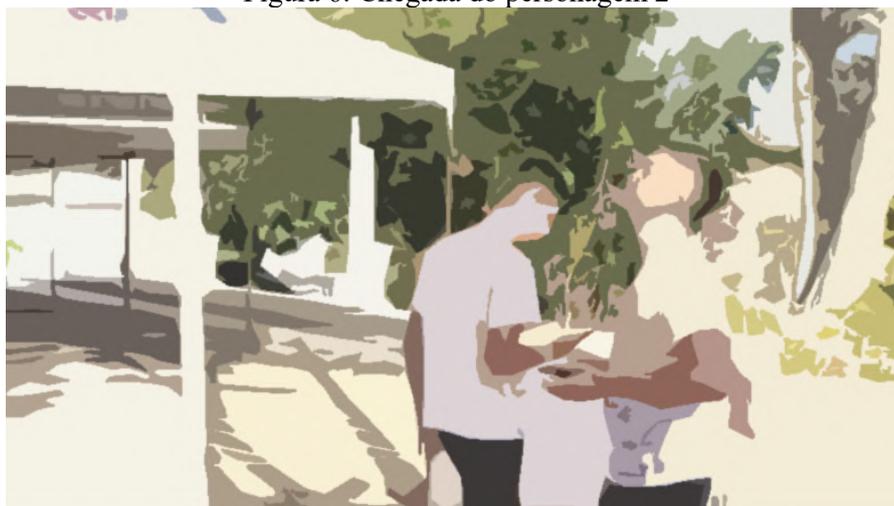
Figura 5: Vinheta de abertura potenciação



Fonte: Dados da pesquisa

A cena acontece em um ambiente aberto com o fundo arborizado, um jovem⁴ olhando para o alto com o cabelo ao vento, pronunciando uma contagem ao mesmo tempo que articula os dedos, 1, 2, 3, 4, 5, 6... em voz alta expondo seus pensamentos, quando um colega que passava pelo local no momento para a observa a cena representada pela figura 6.

Figura 6: Chegada do personagem 2



Fonte: Dados da pesquisa

³ <https://www.youtube.com/watch?v=5r4jBmYP9PY>

⁴ Jovem = personagem 1 = P1, colega representado personagem 2 =P2

A partir da figura 6, com o questionamento do personagem 2 (dois) o diálogo:

P2: que faz ai?
P1: contando galhos por curiosidade.
P2: Está fazendo como?
P1: Contando um por um
P2: Um por um!?
P1: Um por um, tem outro jeito!
P2: Você não conhece potenciação não
P1: Não! O que é isso?
P2: então bora aqui comigo

Momento este que aparece a figura 7 com arvore representativa contextualizando sobre potenciação na voz de um narrador.

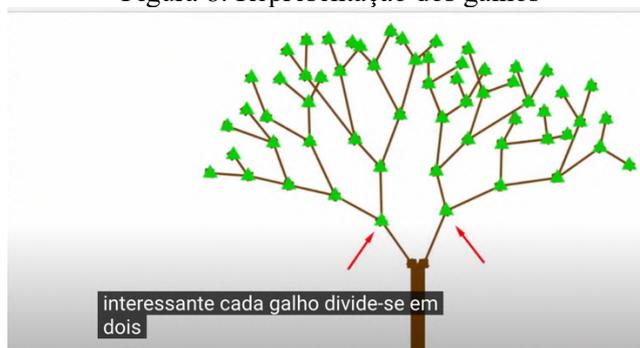
Figura 7: A árvore representativa



Fonte: Dados da pesquisa

Através de uma arvore podemos apresentar a potenciação uma forma simples e intuitiva. Vamos considerar a figura 8 ilustrar o processo.

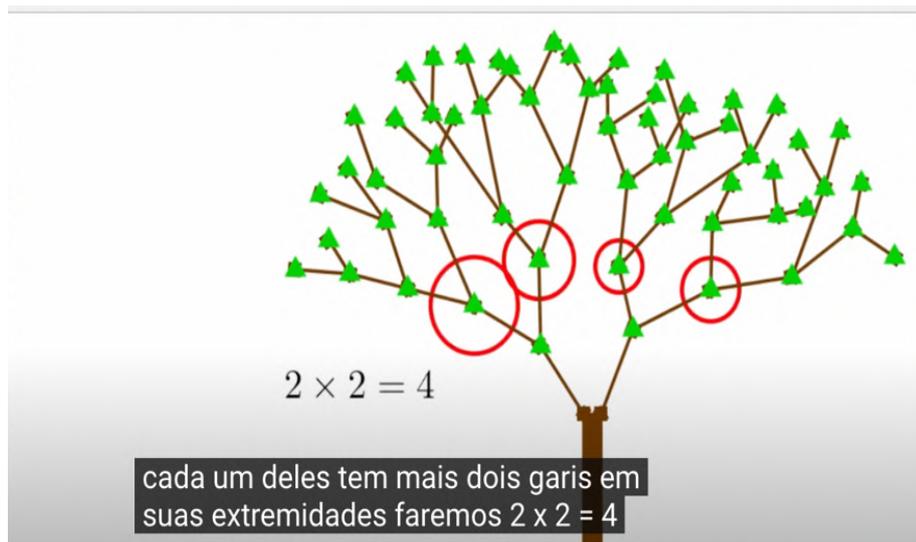
Figura 8: Representação dos galhos



Fonte: Dados da pesquisa

O narrador inicia a explicação de forma clara e representando passo a passo com pelos galhos da arvore de maneira visualizar todo o processo. Como é possível observar na figura 9.

Figura 9: Representação Galhos 2



Fonte: Dados da pesquisa

Partindo do nó raiz de cada nível da árvore, multiplicamos os números nos ramos correspondentes. Como é possível observar no nó raiz com o número 2. No primeiro nível, multiplicamos 2 por 2, obtendo 4. E assim sucessivamente o narrador vai exemplificando os demais nós da raiz.

No que se refere a potenciação, os autores do vídeo abordaram passo a passo, de forma clara e explicativa. Acreditamos que a maneira como o vídeo foi pode ajudar os estudantes a compreenderem melhor os conceitos relacionados à potenciação. Visto que cada ramo representa um fator individual na expressão, e o processo de combinação desses fatores ao longo dos ramos resulta no valor final da potência. No aspecto técnico, os autores poderiam se atentar mais na grafia da legenda, que em alguns momentos apresentam erro, faltou a legenda e dos créditos de conclusão do vídeo.

VÍDEO 3: 8º ANO – CIRCUNFERÊNCIA

Este conteúdo, os estudantes aprendem através de atividades práticas envolvendo circunferências, como construir e medir círculos usando objetos do dia a dia, como pratos, tampas de garrafas, CDs, etc. os alunos podem estimar o raio e o diâmetro desses objetos e verificar suas estimativas usando fitas métricas ou régua, além de suas principais

características, como o raio, o diâmetro e o centro. Bem como aprendendo com o uso de jogos, quebra cabeças, tecnologia, modelagem matemática.

Como exemplo na Modelagem matemática, os alunos podem ser orientados para criar modelos matemáticos de situações do mundo real envolvendo circunferências. Por exemplo, eles podem projetar uma roda de bicicleta e calcular suas medidas usando conceitos de circunferência. O que ajuda a conectar o conteúdo matemático com aplicações práticas e estimula a criatividade.

[...] a Modelagem Matemática no ensino pode se um caminho para despertar no aluno o interesse por tópicos matemáticos que ele ainda desconhece, ao mesmo tempo que aprende a arte de modelar, matematicamente. Isso porque é dada ao aluno a oportunidade de estudar situações - problema por meio de pesquisa, desenvolvendo seu interesse e aguçando seu senso crítico. (BIEMBENGUT; HEIN, 2007, p.18).

O conceito de circunferência é parte da geometria e é estudado de forma progressiva ao avançar dos níveis de ensino. O conteúdo é direcionado a partir do 8º (oitavo) ano dos anos finais do Ensino Fundamental.

Eles também aprendem a calcular a medida do comprimento da circunferência usando a fórmula $C = 2\pi r$ (onde C representa o comprimento, π é uma constante aproximadamente igual a 3,14 e r é o raio).

À medida que avançam, os estudantes começam a explorar as relações entre circunferências e outras figuras geométricas, como triângulos e quadrados. Eles podem aprender sobre tangentes, cordas, arcos e ângulos formados por essas figuras. Além disso, podem ser introduzidos conceitos avançados, como setores circulares, segmentos circulares e cálculos de área de regiões circulares.

A CIRCUNFERÊNCIA E OS ÔNIBUS DE VITÓRIA DA CONQUISTA

No vídeo 3 apresenta a temática de Circunferência, que tem com objeto de estudo no produto, definições estudo dos elementos e suas características, contemplando o que proposta para a série destinada. O título da obra é apresentado com: A circunferência e os ônibus de Vitória da Conquista, aparecendo na vinheta de abertura do vídeo, como representado na figura 10.

Figura 10: Abertura do vídeo Circunferência



Fonte: Dados da pesquisa

O cenário de roteiro em que passa é em um ponto de ônibus, com finalidade de explorar os conceitos e estudos dos elementos de uma circunferência fazendo relação aos percursos dos transportes públicos.

Caminhando em direção ao ponto de ônibus ¹P1 se encontra com ²P2 e ³P3 que estavam conversando entre si enquanto aguardavam o ônibus passar no seu horário determinado.

Figura 11: ¹P1 chegando ao ponto de ônibus



Fonte: Dados da pesquisa

Chegando no ponto, ¹P1 com a narrativa da dificuldade sobre qual ônibus pegar para chegar no seu destino, e com base nessa dúvida ela pede informação tem se a seguinte interação:

¹P1: Boa tarde! Vocês sabem quais ônibus que passam no centro?

³P3: Geralmente vem escrito via centro, ou então você pode perguntar ao motorista.

¹P1: O pior que não é sempre que está escrito via centro, teve um que passou agora que nem tinha!

Figura 12: P1 em qual de ônibus pegar?



Fonte: Dados da pesquisa

²P2 sabendo da dificuldade de ¹P1 em saber como identificar o itinerário a pegar, ela informa que sabe uma forma mais simples, então ela começa destacar as principais rotas e percursos que os ônibus fazem em Vitória da Conquista fazendo a comparação com a cidade como se fosse uma grande circunferência e então começa a destacar os elementos a que pertencem, no seguinte dialogo:

²P2: Existe uma forma mais simples, rápido e fácil de saber!

¹P1: Sério? Qual que é?

Em seguida ²P2 destaca que em Vitória da Conquista tem 3 (três) tipos de ônibus identificados como o uso dos R, os D e os P, explicando que o letreiro de cada ônibus é chamado de itinerário, citando exemplos de Miro Cairo, Campinhos, vila serrana que tem final de linha nesses bairros, para que assim possa fazer referência de aplicação da circunferência e seus determinados elementos em função dos trajetos que cada ônibus faz de acordo a cada letra que os representa, observando figura 20.

²P2: Pensando na cidade de Vitória da Conquista como uma grande circunferência a gente pode lembrar quais são os 3 (três) pontos mais importantes de uma circunferência.

Figura 13: ²P2 em Raio, Perímetro e Diâmetro



Fonte: Dados da pesquisa

No vídeo, P2 traz para o contexto cotidiano de como funcionada os trajetos dos ônibus e fazendo a relação entre os elementos de uma circunferência em função de suas definições. Explicando que, para os ônibus que circulam com a representação do R, tem se as linhas radiais, (R) de Raio assim como na sua definição, é descrição para ônibus que tem trajeto de ligação apenas entre o centro da cidade até um determinado bairro 1. Trazendo como exemplo R09, R10, R14.

Para aplicação do Diâmetro (D), tem se as linhas diametrais, assim como na sua definição, são os ônibus que tem no seu trajeto o percurso de sair do bairro1 passar pelo centro até chegar no bairro 2, final.

Perímetro representado por (P), que é o contorno de uma circunferência, tem se as linhas perimetrais, são ônibus que tem trajeto de linhas de um bairro para outro sem passar pelo centro da cidade, P50, P51, P55.

Após momento de explicação, as 3 (três) tem o momento de interação. ¹P1 com o intuito de chegar ao centro da cidade:

¹P1: Hum, então quer dizer que eu não posso pegar um P, P52, P54 esse eu tenho que evitar

²P2: Você quer ir para o centro?

¹P1: Eu quero ir para o centro!

Personagem 1 = ¹P1, Personagem 2 = ²P2 e Personagem 3 = ³P3

Na legenda da figura 2 erro na grafia de “é mais simples que” substituir por “que não é sempre”

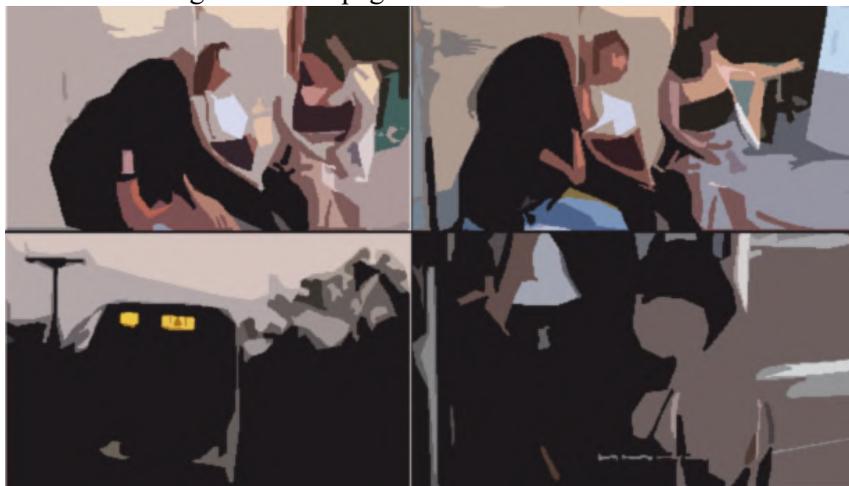
Raio= (R)adiais, Diâmetro= (D) diametrais e Perímetro = (P) perimetrais

- ²P2: Então você jamais você pode pegar esses p para ir no centro
³P3: Então quer dizer que o d34 ele vai passar pelo centro e pelo o meu bairro
²P2: Exatamente, ele vai passar no centro e depois lá no bairro da Patagônia

Com um ¹fundo musical e vídeo levemente acelerado enquanto elas conversam e aguardam seus respectivos transportes. Elas apontam para o D32 quando avistam, e então ¹P1 se despede das outras meninas indicando que seria um dos ônibus que ela pegaria, como na figura 14 a seguir.

¹P1: Eu vou bem nesse meninas, tchau!

Figura 14: ¹P1 pegando o ônibus correto



Fonte: Dados da pesquisa

Os transportes públicos de Vitória da Conquista tendo duas referências de comunicação de itinerários, muitas vezes as pessoas não sabem o que significam e acabam não sabendo interpretar o que as letras R, D e P juntamente com a numeração querem dizer, muitos alunos não sabendo dessa informação quando observar no vídeo perceberão outra maneira de identificar o significado para saber qual transporte seguir destino.

As definições aplicadas no vídeo são quando farem aplicação nas rotas dos ônibus são corretas. O produto pode ser aplicado tanto como forma introdutória ou como na conclusão do plano de aula, a respeito de despertar a curiosidade para início de conteúdo tanto quando no final de conteúdo onde serão observadas como se aplica a matemática ao nosso redor cotidianamente, contribuindo para aprendizado do aluno.

¹Fundo musical <https://www.youtube.com/watch?v=szqKMgkXpZw>
Na legenda da figura 14 erro na grafia de mestre substituir por meninas.

Em aspecto técnico, os autores poderiam se atentar mais na grafia da legenda, que em alguns momentos apresentam erros no vídeo.

VÍDEO 4: 9º ANO – CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO NO USO DE APARELHOS TECNOLÓGICOS

Na era digital em que vivemos, o armazenamento de dados é essencial devido à crescente quantidade de informações digitais que lidamos diariamente. É comum que os alunos sejam introduzidos a conceitos básicos relacionados à capacidade de armazenamento em dispositivos como computadores, smartphones, pen drives e discos rígidos.

Isso inclui o estudo de unidades de medida de armazenamento, como bits, bytes, kilobytes (KB), megabytes (MB), gigabytes (GB), terabytes (TB) e assim por diante. Além disso, são exploradas as diferenças entre memória RAM e memória de armazenamento permanente, como discos rígidos e SSDs.

Refere-se à introdução de medidas de capacidade de armazenamento de computadores como grandeza associada a demandas da sociedade moderna. Nesse caso, é importante destacar o fato de que os prefixos utilizados para byte (quilo, mega, giga) não estão associados ao sistema de numeração decimal, de base 10, pois um quilobyte, por exemplo, corresponde a 1024 bytes, e não a 1000 bytes. (BNCC, pg. 274)

O conteúdo é direcionado a partir do 9º (nono) ano dos anos finais do Ensino Fundamental e o ensino desse conteúdo acontece de forma progressiva, começando com noções básicas e aprofundando-se conforme o nível de ensino avança.

Para tornar o aprendizado dinâmico e diferenciado, existem diversas abordagens possíveis. Uma delas é o uso de recursos digitais, como vídeos, animações ou aplicativos interativos, que ajudam os alunos a visualizar e compreender melhor os conceitos de capacidade de armazenamento. Outras abordagens incluem atividades práticas, simulações, projetos de pesquisa e discussões em grupo.

Noções básicas de gerenciamento de espaço de armazenamento também são ensinadas, abrangendo tópicos como organização de arquivos e pastas, técnicas de compressão e backup de dados. O objetivo é preparar os alunos para a sociedade digital, capacitando-os a utilizar a tecnologia de maneira eficiente, segura e responsável.

INFORMÁTICA NO COTIDIANO

No vídeo 4 apresenta a temática de Capacidade de armazenamento no uso de aparelhos tecnológicos, que tem com objeto de estudo no produto, finalidade de entender os conceito e aplicação no dia a dia sobre as capacidades de armazenamentos, contemplando o que proposta para a série destinada. O título da obra é apresentado com: Informática no cotidiano, que não aparece de imediato na introdução de vinheta do vídeo, como representado na figura 15.

Figura 15: Título do vídeo unidades de medidas



Fonte: Dados da pesquisa

O cenário inicial do vídeo se passa em um ambiente de sala de estudos com acesso a vários livros didáticos sobre uma mesa onde se encontra Antônia, uma das personagens do curta. Essa cena está editada com um filtro de tela para retratar um ambiente que se passa em 1970 juntamente com o áudio representando o pensamento da personagem.

Antônia visualmente apresentando muita dificuldade em encontrar as informações necessárias para a pesquisa que precisava fazer para uma determinada aula. Debruçada sobre a mesa em meio a muitos livros ela pensa (a fala é narrada em áudio) e representada na figura 16 a seguir.

Figura 16: A1 pesquisando em 1970



Fonte: Dados da pesquisa

A1: Nossa, que dificuldade para encontrar as informações que eu preciso para minha aula são muitos livros, isso vai levar horas...

Com isso, uma rápida mudança de take no vídeo ocorre para as vivências nos dias atuais. Beatriz (B1) em uma sala de estudos sentada mexendo no computador e Miguel (M2) está em outra máquina ao lado ao lado.

B1 está organizando livros no aplicativo *Google Drive que se depara com pouco armazenamento, e não entende o que significam as unidades de medida que estão aparecendo na tela, em meio a essa situação inicia se um diálogo com M2, que entende sobre informática, tem se:

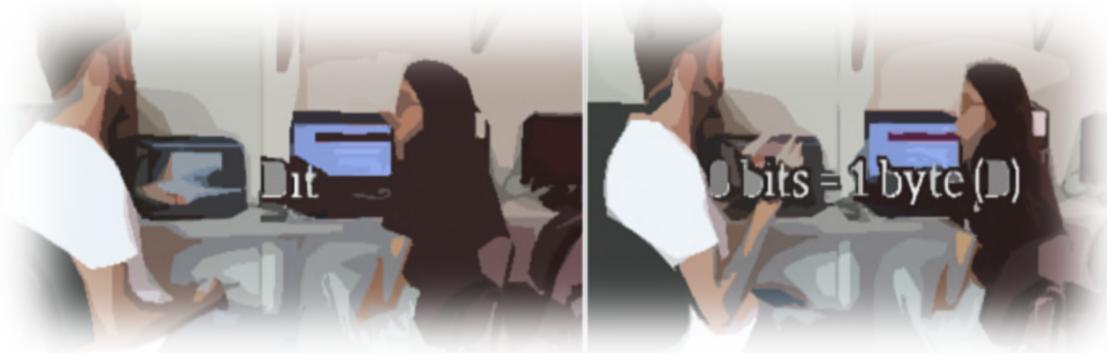
B1: Ué, não sei o que tá acontecendo aqui, não tô conseguindo colocar mais livros, parece que o espaço acabou... Mas tem espaço no computador? E o que será que quer dizer esse MB e esse GB aqui? Tô entendendo mais nada.

M2: O que foi Bia? Precisa de ajuda com alguma coisa aí?

B1: Tá dando problema aqui no meu Drive. Eu tô tentando colocar mais livros, mas parece que não tem espaço. E eu não entendi o que quer dizer esse MB e esse GB aqui.

M2: Calma, vou tentar te explicar. A primeira coisa que você precisa entender é que os computadores mudaram muito a vida das pessoas, mas eles têm limitações. Assim como nas bibliotecas de antigamente, que tinham um espaço limitado para colocar os livros, seu computador tem um espaço limitado para guardar seus livros. Sacou?

Figura 17: M2 explicando



Fonte: Dados da pesquisa

Diante das explicações de M2, B1 questiona como o espaço é medido e como ela poderia ver, e então M2 explica que isso se dá através das unidades de medida na informática. Citando que a menor unidade definida se chama bit, que é uma unidade binária, 0 ou 1. Que se juntar 8 bits, tem-se um byte (B), e que o espaço vai sendo ocupado de acordo a quantidade de bit e bytes, e então B1 questiona:

***B1:** Mas e esse M e esse G que tão aparecendo antes do B no meu Drive? Tem algo a ver com a quantidade de bytes?*

M2 começa a explicar que sim, fazendo referência ao tamanho de um livro, como se fosse guardar um conteúdo com mais de 1000 páginas, e que bem maior que um documento com uma página só, supondo que o livro com 220 bytes de tamanho ele fala como é um número muito grande, daí se usa o Mega antes do Byte (B antes do G) pra indicar que aquilo corresponde a 1 megabyte, ou 220 Bytes.

Figura 18: M3 explicando



Fonte: Dados da pesquisa

B1: Hummm perfeito. Então eu acho que o G deve indicar alguma coisa de tamanho também, pra não ficar um número grande. É isso?

M2: Sim. No caso o G indica Giga e representa 1024 MB. Tem outras nomenclaturas também para unidades maiores, como o terabyte etc.

B1: Agora faz sentido quando aparece esses nomes em algumas coisas, tipo esse pendrive que eu comprei que tem 16 GB. Agora dá pra comparar com o tamanho de outras coisas.

M2: Sim. Esse armazenamento que a gente tá falando pode se referir a um espaço virtual ou pode ser de algum dispositivo externo, tipo seu pendrive ou esse HD externo que tem 1 terabyte de espaço, ou seja, 1024 GB.

Em meio a conversação entre Miguel e Beatriz, chega de encontro a eles a terceira personagem a entrar em cena que se chama Maria (M3), que tem o seguinte diálogo e como consta a figura 19.

M4: Bom dia, gente. Do que vocês estão falando?

M3: Bom dia, Maria. A gente tava falando sobre o armazenamento dos computadores aqui.

B1: Nossa, são tantas informações, o tanto de coisa que tem escondida nessas máquinas nem dá pra imaginar.

Figura 19 : M4 Chegando



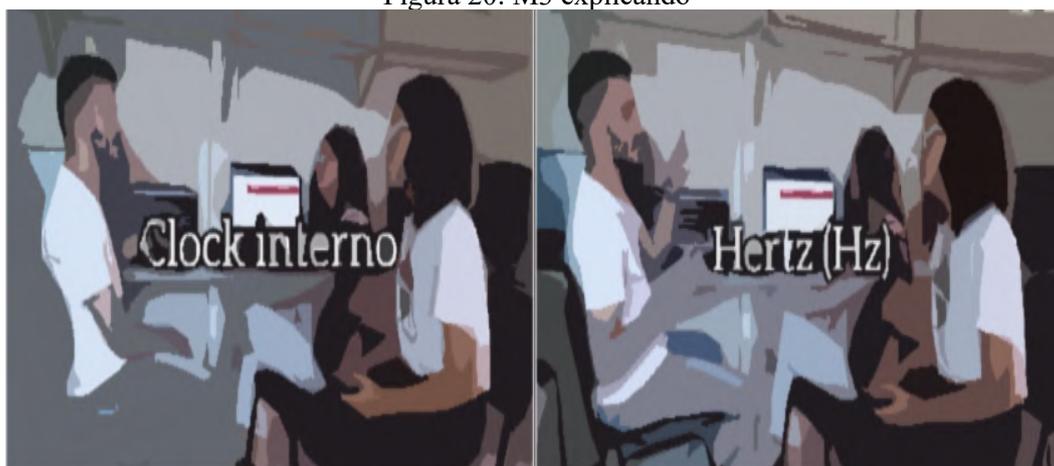
Fonte: Dados da pesquisa

Diante das interações, M4 informa que conhece algumas noções de armazenamento, e que havia acontecido algo muito estranho com o celular dela. Quando tinha tentado jogar um jogo no celular começou a travar muito e tinha pensado que era por falta de espaço, mas que o armazenamento era muito bom, porém não sabia o que tinha acontecido, e tinha ficando sem entender o que tinha acontecido.

E então M3 explica que pode ter a ver com a quantidade de Hertz do celular, que se dá o nome de clock interno, que é o número de instruções que podem ser realizadas a cada segundo. onde a unidade de medida é o hertz (Hz), que indica a medida de frequência na qual o processador trabalha. Em que, 1 (um) Hz indica 1(uma) operação por segundo e tem as notações são parecidas com as de armazenamento.

M4: Humm entendi. Então provavelmente o meu celular tem um clock baixo, ou seja, poucos Hertz. Quando eu comprei o celular eu dei muita atenção pro armazenamento, mas não prestei atenção nas outras especificações.

Figura 20: M3 explicando



Fonte: Dados da pesquisa

Miguel acrescenta que as máquinas escondem muita coisa. Tudo é medido, tudo é calculado, tudo é quantificado. Quando for preciso comprar um celular ou um computador precisa se ter atenção com as unidades de medidas que aparecem. E cita outro exemplo:

M3: Vocês sabem o que significa o RPM?

M4: Eu já ouvi falar. Não significa Rotações por minuto?

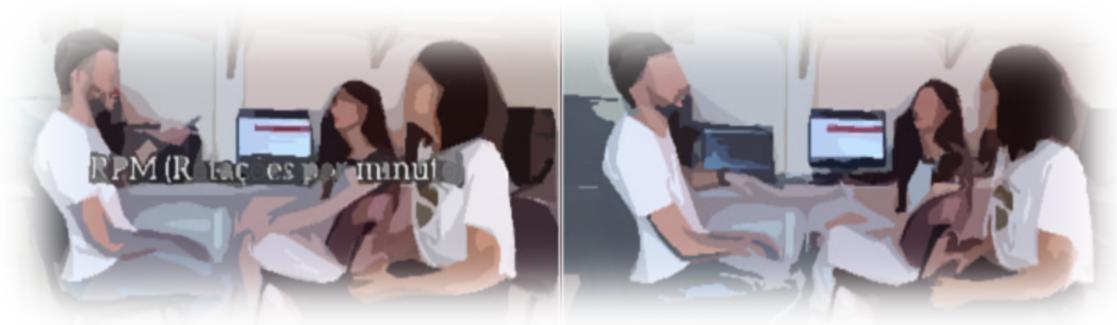
B2: Verdade. Isso não é usado pra medir a velocidade das máquinas? O que tem a ver com computador?

¹Personagem: Antônia = A1.

²Personagens: Beatriz = B2, Miguel = M3 e Maria = M4.

*Google Drive aplicativo que permite acessar arquivos e pastas em um local conhecido

Figura 21: M3 explicando



Fonte: Dados da pesquisa

M3: Exatamente. Vocês estão certas. No computador vai aparecer o RPM também. Nesse caso, vai indicar o intervalo de tempo que o disco rígido demora pra acessar os dados. Então quanto maior for o RPM mais rápido ele faz isso. Isso é outra coisa que temos que olhar na hora da compra.

Como conclusão do produto, Beatriz acrescenta que tem muitas coisas que usa o tempo inteiro das unidades de medida da informática e que nem percebe no dia a dia, Maria balançando a cabeça concordando com o que ela havia falado. Em seguida tem as falas de interação final juntamente com a figura 21.

B2: mas só de estar aqui com vocês já deu para aprender um tanto de coisas sobre armazenamento.

M3: É isso. A gente bate um papo e aprende um com o outro.

M4: Muito bom conversar com vocês gente!

Figura 22: M3, B2 e M4 em fim de vídeo



Fonte: Dados da pesquisa

As definições apresentadas no produto são faladas corretamente de modo claro e explicativo. O vídeo pode ser usado de modo introdutório de aula a nível de despertar a curiosidade dos educandos, para que, em seguida tenha aprofundamento do conteúdo e também pode ser usado de modo a conclusão da aula, após ensino das teorias, fazendo com que os alunos vejam na prática do cotidiano.

O conhecimento sobre capacidade de armazenamento permite que os alunos entendam a quantidade de dados que podem ser armazenados em diferentes dispositivos, saibam escolher o dispositivo adequado para suas necessidades, gerenciem o espaço de armazenamento de maneira eficiente e entendam as limitações e possibilidades que a capacidade de armazenamento traz. Além disso, o estudo desse conteúdo em sala de aula também promove o desenvolvimento de habilidades como organização, planejamento, tomada de decisões e pensamento crítico, que são valiosas em um mundo cada vez mais digital em função da sua aplicação no cotidiano.

Em relação aos aspectos técnico, não houve a preocupação com legenda, não levando em consideração a questão da inclusão nas escolas.

Como final de análise, destacamos que os discentes trouxeram uma característica de produção de vídeos a considerar muito importante a evidenciar, diferente das aulas tradicionais, os produtos vieram em formato de curtas não vídeo aula, com uma estética audiovisual dos vídeos enriquecedora, mostrando tanto a matemática quanto os próprios vídeos atrativos. Trazendo uma potencialidade que vem a modificar a visão dos licenciandos em relação ao ensino e a aprendizagem da matemática ao longo de sua carreira profissional.

CONSIDERAÇÕES

Essa pesquisa teve como objetivo geral, descrever e analisar produção de vídeos elaborados por graduandos na disciplina de Informática na Educação Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB no ano de 2021, com embasamento de pesquisas científicas de acordo a revisão de literatura elaborada.

Através das análises dos produtos tem se como conclusão que as produções dos vídeos na Licenciatura em Matemática podem possibilitar ao licenciando vivenciar diversas experiências educacionais e profissionais. Ao criar vídeos como recurso didático, os discentes tiveram a oportunidade de explorar a prática de ensino, de desenvolver habilidades de comunicação, de explorar recursos tecnológicos, de estimular a criatividade e principalmente de fazer uma reflexão sobre a prática no produto. A seguir destacamos pontos de como refletiram essas contribuições.

A produção de vídeos permitiu que os licenciandos experimentassem o papel de educadores, elaborando materiais e estratégias de ensino em que planejaram e organizaram o conteúdo, criaram explicações claras e objetivas, para apresentar de forma criativa os conceitos matemáticos ao público destinado que foram os estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.

Articularam suas ideias de forma clara e concisa, adaptando a linguagem e a abordagem ao público-alvo, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades de comunicação, que são fundamentais na prática docente.

A produção de vídeos envolve o uso de e recursos tecnológicos, como câmeras, editores de vídeo e plataformas de compartilhamento. Os licenciandos tiveram a oportunidade e autonomia de explorarem esses recursos adquirindo habilidades, para a ampliação dos seus repertórios tecnológicos para a prática docente.

Permitiu que os licenciandos explorassem suas criatividade ao criar conteúdo visualmente atrativo e envolvente, a maneira como eles trouxeram a comunicação matemática de forma diferenciada para além de uma vídeo aula tradicional, enriqueceu o processo significativo do poder de recurso pedagógico para seu uso. Visto que nos vídeos produzidos eles utilizaram recursos visuais, animações e encenação de teatro áudio visual para apresentação dos conceitos matemáticos, que colaboram para os aspectos positivos.

E por fim, ao produzir vídeos, os licenciandos têm a oportunidade de refletir sobre sua própria prática de ensino, avaliar sua performance diante da câmera e identificar

aspectos a serem aprimorados. Isso contribui para o desenvolvimento profissional, permitindo uma análise crítica e reflexiva sobre suas habilidades e estratégias de ensino.

Em resumo, a produção de vídeos na Licenciatura em Matemática proporciona aos licenciandos a vivência de experiências práticas de ensino, desenvolvimento de habilidades de comunicação e uso de recursos tecnológicos, estimulando a criatividade e promovendo a reflexão sobre a prática docente. Essas vivências contribuem para uma formação mais completa e preparada para atuar como educador de matemática.

Deixamos nessa pesquisa como contribuições, perspectivas que possam influenciar futuramente pesquisadores a desenvolverem mais trabalhos voltados para a prática do uso das produções de vídeos educativos relacionados ao ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

- BIEMBENGUT, Maria Salett; Mapeamento como Princípio Metodológico para Pesquisa Educacional. In: Nilson José Machado; Marisa. O. Cunha. (Org.). Linguagem, Conhecimento, Ação: Ensaio de Epistemologia e Didática. São Paulo: Escrituras Editora, v. 23, p. 289-312, 2003. Disponível em: < <https://nilsonjosemachado.net/lca18.pdf> > Acesso em: 10 de junho de 2023
- BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento.** 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; e JUNIOR, N. R. C. **Vídeos na educação matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais.** Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
- CARVALHO, D. L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo, SP: Cortez, 1999.
- CAVALIERI, L. O Ensino das Frações. Universidade Paranaense - Unipar, Umuarama - PR, 2005. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MAT EM ATICA/Monografia_Cavaliere.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MAT%20EM%20ATICA/Monografia_Cavaliere.pdf).
- DAMASCENO, V. S.; COSTA, A. C.; FREITAS, T. L. M. EQUAÇÃO DO 1º GRAU: UMA REVISÃO TEÓRICA ACERCA DE SEUS SIGNIFICADOS. Artigo Científico. ENEM, 2016.
- FIORENTINI, Dario; GRANDO, Regina Célia ; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra; CRECCI, Vanessa Moreira, LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de ; COSTA, Marina Carravero. **O professor que ensina matemática como campo de estudo: concepção do projeto de pesquisa.** REVISTA, P.17-42, 2016.
- FLEITH, D. S.; ALENCAR, E. M. L. S. Escala sobre o clima para criatividade em sala de aula. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, v. 21, nº 1, 85-91, 2005.
- GOMES, Adriano da Costa Gomes; LYRA, Marcelo Simplício; SILVA, Flávio de Ligório. **Uso de materiais concretos para o ensino de potenciação.** Encontro Nacional de Educação Matemática – XII ENEM; São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016. Disponível em: http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4696_4123_ID.pdf.
- LIMA, Reinaldo Feio; SOUZA, Ilvanete dos Santos de; SILVA, Neomar Lacerda da; **Educação Matemática Inclusiva: mapeamento das produções científicas recente publicados no Gd13 Do Ebrapem.** Seminário Gepráxis, Vitória da Conquista – Bahia – Brasil, v. 7, n. 7, p. 3473-3487, 2019.
- PADOVAN, I. Frações. Nova escola, São Paulo: Abril, ano XXIII, n. 211, p. 99 – 110, abr. 2008.
- SANTOS, L. R. .; MATOS , M. L.; SANT’ANA, I. P. As Tendências em Educação Matemática na percepção de professores de matemática. **Revista de Educação Matemática, [S. l.]**, v. 18, p. e021005, 2021.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula.** In: COMUNICAÇÃO & EDUCAÇÃO. São Paulo, ECA- Ed. Moderna, [2]: 27-35, jan./abr. de 1995

SILVA, Ana Maria da. S586v. **O vídeo como recurso didático no ensino de matemática** [manuscrito] / Ana Maria da Silva. – 2011

Tecnologia na sala de aula em relatos de professores. / Christine Sertã Costa, Francisco Roberto Pinto Mattos. (organizadores). – Curitiba: CRV, 2016

Catálogo de Teses Dissertações, link de acesso:
<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

MORAN, José. **O Vídeo na Sala de Aula.** Pesquisador, Professor e Orientador de projetos inovadores na educação Artigo publicado na revista Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (ENSINO MÉDIO) 2000 Parte I - Bases Legais Parte II - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias Parte IV - Ciências Humanas e suas Tecnologias <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>

SANTO, Sandra Aparecida Cruz do Espírito ^[1], SILVA, Joelma Tavares da ^[2], MOURA, Giovana Cristina de ^[3] SANTO, Sandra Aparecida Cruz do Espírito. MOURA, Giovana Cristina de. SILVA, Joelma Tavares da. **O uso da tecnologia na educação: Perspectivas e entraves.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 01, Vol. 04, pp. 31-45. Janeiro de 2020. ISSN:2448-0959, Link de acesso:
<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/uso-da-tecnologia>
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

Pataro, Patricia Moreno. **Matemática essencial**, 9º ano: ensino fundamental, anos finais / Patricia Moreno Pataro, Rodrigo Balestri. -- 1. ed. São Paulo: Scipione, 2018
Centurión, Marília. **Matemática: teoria e contexto**, 9º ano / Maria Centurión, José Jakubovic. -1. Ed. São Paulo : Saraiva, 2012.

FONTES, BARBARA CUNHA. **Vídeo, comunicação e Educação Matemática: um olhar para a produção dos licenciandos em Matemática da Educação a distância'** 25/02/2019 187 f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (RIO CLARO), Rio Claro Biblioteca Depositária: UNESP - RIO CLARO – IGCE

OECHSLER, VANESSA. **Comunicação multimodal: produção de vídeos em aulas de Matemática'** 27/04/2018 311 f. Doutorado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (RIO CLARO), Rio Claro Biblioteca Depositária: IGCE/UNESP/Rio Claro

GRACIOLLI, CAROLINA YUMI LEMOS FERREIRA. **Origami e Produção de Vídeos Digitais: um estudo sobre a produção matemática em um curso de extensão**

universitária' 07/01/2021 undefined f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE
MESQUITA FILHO (RIO CLARO), Rio Claro Biblioteca Depositária: undefined

OLIVEIRA, LUANA PEDRITA FERNANDES DE. **Paulo freire e produção de vídeos em Educação Matemática: uma experiência nos anos finais do ensino fundamental'** 04/12/2018 106 f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (RIO CLARO), Rio Claro Biblioteca Depositária: UNESP/Rio Claro (SP)

LUPI, MARCIA ESTELA ARGUELLES. **Utilização de Videoaulas de Matemática na Educação de Jovens e Adultos'** 09/04/2019 106 f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, Pelotas Biblioteca Depositária: guaiaca.ufpel.edu.br

SCHULZBACH, LEANDRO MAURI. **PRODUÇÃO DE VÍDEOS DIGITAIS NO LEM COM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA'** 05/03/2021 320 f. Mestrado em ENSINO DE CIENCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO, Barra do Bugres Biblioteca Depositária: Universidade do Estado de Mato Grosso

COLLARES, BRUNO MARQUES. **VÍDEOS E MATEMÁTICA NA ESCOLA: UMA DECISÃO IMPREVISÍVEL'** 10/11/2017 59 f. Mestrado Profissional em ENSINO DE MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre Biblioteca Depositária: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/178484>

SILVA, VANIA DAL PONT PEREIRA DA. **ENSINO DE MATEMÁTICA COM USO DE VÍDEOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO RIO GRANDE DO SUL'** 22/08/2018 undefined f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, Pelotas Biblioteca Depositária: undefined

IANELLI, ALEXANDRA CARMO CACERES. **Imagem da Matemática e Multimodalidade em Vídeos do "Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática'** 13/12/2021 133 f. Mestrado em ENSINO E PROCESSOS FORMATIVOS Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (SÃO JOSÉ DO RIO PRETO), São José do Rio Preto Biblioteca Depositária: Unesp/São José do Rio Preto

SILVA, SANDRO RICARDO PINTO DA. **Vídeos de conteúdo matemático na formação inicial de professores de Matemática na modalidade a distância'** 04/12/2018 247 f. Doutorado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (RIO CLARO), Rio Claro Biblioteca Depositária: UNESP/Rio Claro (SP)
[LIVRO] Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento

Google acadêmico CNPq::CIENCIAS EXATAS E DA TERRA::MATEMATICA

CANDIDO, Eliane Beatriz. **A produção de vídeo estudantil e a sua intencionalidade pedagógica no ensino de conteúdos matemáticos**. Orientador: Josias Pereira da Silva. 2022. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022

Marcelo de Carvalho Borba, Vanessa Oechsler. **Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Educação Básica 2018.

A Matemática: Dificuldade no Processo de Ensino-Aprendizagem no Ensino Médio do Colégio Estadual Dr.

Peixoto, C. S., & Vilas Bôas, S. G. (2022). **A CONSTRUÇÃO DE VÍDEOS COMO UMA PROPOSTA PARA ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Revista Paranaense De Educação Matemática, 11(26), 83–104. Recuperado de <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/5149>

SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANT'ANA, Irani Parolin. **Aspectos gerais do ensino de Matemática no estado da Bahia (1890-1970)**. Com a Palavra, o Professor, v. 4, n. 8, p. 93–105, 2019. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/430>. Acesso em: 01 fev. 2023.

SANTOS, Z.; SANT'ANA, C. C. de. **Os Grupo Escolares no Brasil e o foco dado a disciplina Matemática: uma revisão bibliográfica**. Com a Palavra, o Professor, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 202–221, 2019. DOI: 10.23864/cpp.v4i1.203. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/203>. Acesso em: 25 jun. 2023.

SANTOS, Zenildo; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. **Integração do Google Drive e WhatsApp como ambiente de aprendizagem em uma disciplina no ensino superior**. Revista de Ciência da Computação, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/recic/article/view/4919>. Acesso em: 31 out. 2022.

MARQUES, Tatiana Martins; SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANT'ANA, Irani Parolin. **Sala de aula invertida no ensino de função afim: uma experiência docente**. Com a Palavra, o Professor, v. 7, n. 19, p. 195–210, 2022. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/890>. Acesso em: 01 fev. 2023.

RIBEIRO, Elisângela Soares; SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANT'ANA, Irani Parolin; PACHECO, Ana Gabriela Dias. **Facebook, google drive e a matemática: uma rede interativa e reflexiva no ensino superior**. Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências, v. 4, n. 2, p. 53-75, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rbba/article/view/1470>. Acesso em: 31 out. 2022.

SANT'ANA, Claudinei de Camargo. **Métodos Pedagógicos na Bahia: Aspectos da influência Francesa, nas últimas décadas do século XIX e início do século XX**. EM

TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 8, n. 3, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/23487/pdf>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SANT'ANA, Fabiano Parolin; SANT'ANA, Irani Parolin; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. **Uma utilização do Chat GPT no ensino**. Com a Palavra, O Professor, v. 8, n. 20, p. 74–86, 2023. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/951>. Acesso em: 11 mai. 2023.

BARRETO, A. F.; SANT'ANA, C. . C.; SANT'ANA, I. P. **A gamificação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática por meio da Webquest e do Scratch**. Revista De Iniciação à Docência, v. 4, n. 1, p. 44 – 59, jan 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/6144>. Acesso em: 31 out. 2022.

BRITO, C. S.; SANT'ANA, C. C 1. **Formação docente e jogos digitais no ensino de matemática**. EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação, [S. l.], v. 7, n. 17, p. 415–434, 2020. DOI: 10.26568/2359-2087.2020.4100. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/4100>. Acesso em: 31 out. 2022.

BRITO, C. S.; SANT'ANA, C. D. C.; SANT'ANA, I. P. **Memes com viés matemático e suas potencialidades para o ensino de Matemática**. Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática, v. 5, p. 173-188, 2020. <https://seer.ufs.br/index.php/ReviSe/article/view>. Acesso em: 31 out. 2022.