



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
Departamento de Ciências Exatas Tecnológicas – DCET
Curso de Licenciatura em Matemática

ADRIELLE SILVA E SILVA

**UM PANORAMA DAS PESQUISAS APRESENTADAS SOBRE VÍDEOS NAS
EDIÇÕES DE 2010 A 2019 DO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

**VITÓRIA DA CONQUISTA - BA
2021**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
Departamento de Ciências Exatas Tecnológicas – DCET
Curso de Licenciatura em Matemática

ADRIELLE SILVA E SILVA

**UM PANORAMA DAS PESQUISAS APRESENTADAS SOBRE VÍDEOS NAS
EDIÇÕES DE 2010 A 2019 DO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

Trabalho de Seminário II do Curso de Graduação de Licenciatura
em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste Da Bahia,
Orientadora Prof.^a Dr.^a Irani Parolin Sant’Ana.

Vitória da Conquista - BA
2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

ADRIELLE SILVA E SILVA

UM PANORAMA DAS PESQUISAS APRESENTADAS SOBRE VÍDEOS NAS EDIÇÕES DE 2010 A 2019 DO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

Aprovada em 09 de agosto de 2021.

Banca examinadora

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

Prof.^a Ma Evaneila Lima França – UESB
(Examinadora)

Prof.^a Ma. Ana Karine Dias Caires Brandão – IFBA
(Examinadora)

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

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a toda minha família, colegas e amigos, assim como aos meus futuros discentes e pesquisadores interessados na riqueza que podemos encontrar numa didática com o uso de vídeo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pois devo a ele tudo o que sou e tenho, pelas oportunidades, os obstáculos vencidos e a força para continuar, por me mostrar quais decisões tomar nos momentos difíceis, disponibilizando sabedoria suficiente para passar por mais esse desafio.

Agradeço a minha família, assim como dedico tudo o que tenho feito dentro da universidade, pois graças a eles foi possível permanecer na cidade de Vitória da Conquista e no curso e na cidade de Vitória da Conquista- BA, sem desistir, buscando cada vez mais, pois foram aqueles que estavam e estão sempre comigo, mesmo distante, apoiando, torcendo e mandando forças, contribuindo direta e indiretamente. Principalmente aos meus pais, Edineide de Jesus S. e Silva e Apolinario de Jesus Silva, e a minha irmã Adriane Silva e Silva, que são a luz do meu caminho e guias da vida.

Agradeço e dedico, em especial, este trabalho e todas as minhas conquistas e vitórias, a minha avó, Secundina da Purificação de Jesus (in memoriam), que hoje ao lado do senhor Deus e do meu avô Antônio Faustino da Silva, olha e cuida de mim. Agradeço ainda, aos meus Avós, Milton Silva e Maria Lourdes de Jesus, por serem esses excelentes avós, pelas palavras de carinho, pelo se cuida e a torcida. Até mesmo porque, os avós são a base da família, pois sem eles meus pais não existiram, e conseqüentemente eu não existiria, logo a estes meu eterno amor e gratidão.

Agradeço de forma grandiosa e calorosa, aos meus colegas, que compartilharam comigo cada dia, cada dor de cabeça, pela companhia em cada semestre, se preocupando, ajudando, torcendo e compartilhando. A turma que em 2016.1 entrou na UESB, foi sem dúvidas a melhor turma universitária que alguém poderia ter. Principalmente a Mariana Lima Matos e Heliele Silva Sampaio, pela grande contribuição e apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço individualmente a professora Dra Irani Parolin Sant'Ana, pela grande orientação, por compreender, ter paciência e aconselhar nos meus momentos de desesperos com a vida acadêmica, pelas dicas e apoio, contribuindo de maneira enriquecedora para a realização deste trabalho e para minha futura carreira acadêmica, e pelo acompanhamento e auxílio durante boa parte do meu período de graduação.

De maneira calorosa, gostaria de agradecer aos participantes da banca, Prof.^a Evaneila Lima França, Prof.^a Ana Karine Dias Caires Brandão e Prof.^o Claudinei de Camargo Sant'Ana por ter aceitado o convite e pelas contribuições.

“Você não precisa ser perfeito, mas pode ser melhor a cada dia.”

(Ewerton Lucas)

“A vida se aproxima da escola através do vídeo.”

(MORAN, 1995, p.4)

RESUMO

Percebendo que a utilização de vídeo em sala de aula pode ser uma alternativa de aproximar os estudantes da Matemática e que possui grandes vantagens dentro do ambiente da Aprendizagem Matemática, realizamos uma pesquisa no banco de dados das 4 últimas edições, X, XI, XII e XIII, do Encontro Nacional de Educação Matemática, com o objetivo geral de mapear e analisar o direcionamento da temática sobre vídeo no Ensino de Matemática, pois compreendemos que pesquisas de mapeamento podem contribuir de forma positiva com os estudos teóricos de uma determinada área. Para a realização desta pesquisa, usou-se uma metodologia qualitativa e para o desenvolvimento utilizamos os procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica, buscando responder: Com base nas pesquisas apresentadas no ENEM, de que maneira o uso de vídeos promoveu as discussões e construções de novos saberes para aprendizagem de Matemática?. Diante disso, verifica-se que a preocupação com relação a inserção do vídeo no ambiente da Educação Matemática vem crescendo e que muitos autores apoiam o uso desse recurso, se preocupando não só com o uso destas pelos estudantes, mais também como objeto didático que pode ser usado pelos professores para auxiliar nas suas aulas e para isso preocupa-se ainda em atingir diretamente o docente. Sendo assim, nessa pesquisa, trazemos resultados quanto ao crescimento no número de trabalhos sobre vídeos, a preocupação dos autores em preparar os docentes para o uso deste recurso, suas maneiras de utilização e aspectos dos textos encontrados que são voltados para a educação básica. Com os resultados obtidos, foi possível concluir que utilizar vídeo nas aulas de matemática pode colaborar na aprendizagem do discente, sendo importante prepara os educadores para seu uso e importante o crescimento de estudos sobre este.

Palavra-chave: Vídeos. Ensino de Matemática. Educação Matemática. Educação Básica.

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
ENEM – Encontro Nacional em Educação Matemática
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PMD – Performance Matemática Digital
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
LABIM – Laboratório Interativo de Matemática
SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática
EAD – Educação a Distância

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Quantidade de trabalhos referente a vídeos	34
Gráfico 2	Níveis das pesquisas	38
Gráfico 3	Modalidades do público-alvo das pesquisas	38
Gráfico 4	Sujeito do público-alvo das pesquisas	39
Gráfico 5	Conteúdos matemáticos mencionados nas pesquisas	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no X ENEM ... 31

Tabela 2- Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XI ENEM... 32

Tabela 3- Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XII ENEM.. 33

Tabela 4- Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XIII ENEM..34

Sumário

INTRODUÇÃO	11
1. O ENSINO DA MATEMÁTICA	17
1.1. Educação Matemática– E suas Tendências no Ensino de Matemática	18
2. VÍDEOS NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA	22
3. TRABALHOS APRESENTADOS NO ENEM DE 2010 A 2019	28
4. DISCUSSÃO DA ANÁLISE DOS TEXTOS	36
4. 1. Características das pesquisas do X ao XIII ENEM	37
4. 2. Pôster	40
4. 3. Minicursos	41
4. 4. Relato de Experiência	44
4. 5. Comunicação Científica	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	52

INTRODUÇÃO

O percurso da disciplina de Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), se mostrou o pontapé inicial para a minha formação e futura carreira docente. Durante a conclusão desta disciplina, ficou claro uma diversidade de questionamentos, possibilitando perceber o quanto é encantador a profissão da docência, o rico potencial dos estudantes, a importância da persistência do educador em fazer o melhor dentro da sala de aula e por qual caminho começar a seguir, compreendendo que “[...] o estágio curricular é a atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade” (PIMENTA e LIMA, 2004, p. 45).

Por meio do diálogo entre a teoria apreendida no curso de formação e a prática nas escolas, exercido no período de regência do referido estágio, foi possível perceber que para ser um bom docente, deve-se estar aberto a mudanças constantes, a conhecer seus discentes utilizar as diversas metodologia para que obtenha melhor aprendizado dos estudantes. Visto que a docência não é só uma questão de ministrar aula, mas sim de ensinar e aprender, seguindo as ideias de Freire (1996, p. 45), quando diz que, “[...] ensinar não é transferir inteligência do objeto ao educando, mas instigá-lo no sentido de que, como sujeito cognoscente, se torne capaz de inteligir e comunicar o inteligido”.

Nesta perspectiva, o educador deve conhecer e fazer uso de metodologias variadas e adequadas para que cada estudante entenda e elabore estratégias para melhor resolução dos problemas propostos no ambiente escolar e fora dele. Sendo importante a persistência para a conquista de algo novo, de pôr em prática o interesse dos estudantes pelo conhecimento e “[...] 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).

Diante disso, várias foram as tentativas de levar uma metodologia diferenciada e atrativa para a sala de aula, no período do estágio, uma vez que, entende-se que a disciplina de Matemática é uma das práticas educacionais que pode ser metodologicamente construída com dinamismo, permitindo ao estudante estabelecer seus próprios conceitos.

Assim, a principal motivação desta pesquisa surgiu a partir das dificuldades encontradas, no Estágio Supervisionado I, no decorrer da constante busca por prender a atenção dos discentes e, deixar a disciplina e o ambiente escolar mais atrativo para que os

estudantes absorvessem e entendessem os conteúdos ministrados, da melhor forma possível. Neste processo foram utilizadas algumas alternativas diferenciadas das metodologias tradicionais, com o intuito de despertar o interesse e participação dos discentes nas aulas, contudo sem muito sucesso.

Somente no final do período de regência do Estágio Supervisionado I, constatou-se o interesse da turma por vídeo e que entre os estudantes existiam diversos *youtubers*¹. Ao assistir à produção de vídeo feita por um desses discentes foi possível perceber o interesse e talento por essa área, da maioria deles. Era evidente o quanto estes discentes já estavam familiarizados com esse recurso, senão com a produção, como espectadores, principalmente pelo fácil acesso às tecnologias digitais, em especial, aparelhos celulares com aplicativos de gravação e edição de vídeos, dentro da comunidade escolar. Tal descoberta resultou na tentativa de realização de uma atividade de produção de vídeos com a turma.

Durante o processo de desenvolvimento dessa atividade, os discentes se mostraram muito empenhados, a relação Educador/educando se tornou mais próxima e o desenvolvimento das aulas se dava de maneira mais fácil e descontraída, contando com a colaboração, participação e interesse dos estudantes, ou seja, a simples tentativa ocasionou numa boa relação docente/discente, aqueles que eram difíceis, ficaram mais maleáveis, interativos, interessados e participativos nas aulas, deixando muito mais fácil ministrá-las.

Acredita-se que este fato tenha acontecido, devido a percepção dos discentes, referente a preocupação da estagiária/pesquisadora em levar para sala de aula, metodologias atrativas e do agrado deles, levando em consideração seus interesses e talentos. De acordo com Freire (1996), às vezes, mal se imagina o que pode passar a representar na vida de um estudante um simples gesto do educador. Nesse sentido é importante escutar o educando em suas dúvidas, em seus receios, em sua incompetência provisória.

É imprescindível, uma boa relação entre esses o professor e discente, sabendo escutar, dialogar e refletir em ambos os lados. Neste aspecto, o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o discente até a intimidade do movimento de seu pensamento (FREIRE, 1996). Com isso, nota-se que é necessário que o docente esteja sempre refletindo sobre suas ações.

¹ Conhecido como personalidade, celebridade ou criador de conteúdo do YouTube.

Ao refletir sobre sua prática pedagógica, sua relação com o contexto em que se insere, suas metodologias, fundamentos epistemológicos, enfim, sobre suas práxis, o professor aproxima, também o estudante desta perspectiva. Desse modo, o estudante, estimulado pelo professor é conduzido a refletir sobre seu próprio aprendizado, sobre o significado disto em sua vida e sua formação acadêmica (SCHMITT, 2011, p. 65).

Tendo em vista que uma mudança na ação pedagógica por meio de um processo de ação-reflexão-ação, poderá trazer valores e subsídios para criar situações diversas para o estudante em um ambiente informatizado, de maneira que proporciona a estes, condições para que eles desenvolvam competências e habilidades necessárias para um convívio tranquilo e solidário na escola, bem como na sociedade na qual estão inseridos.

Por efeito disso, a disciplina de Estágio foi enriquecedora para minha formação acadêmica, diante das experiências vividas neste período, da descoberta do interesse e encanto dos estudantes pelo mundo tecnológico e da possibilidade de uma atividade com produção de vídeos, favorecer o ensino/ aprendizado da Matemática. Visto que,

A educação precisa encantar, entusiasmar, seduzir, apontar possibilidades e realizar novos conhecimentos e práticas. O conhecimento se constrói com base em constantes desafios, atividades significativas que excitam a curiosidade, a imaginação e a criatividade. (MORAN, 2007, p.174).

Considerando que a tecnologia na educação pode ser uma maneira para enriquecer aulas, bem como para desenvolver habilidades, possibilitando a inovação na prática de ensino e aprendizagem e com base nas experiências vividas no decorrer da minha formação, tanto no período de ensino médio quanto na graduação, principalmente na disciplina de Informática na Educação Matemática, oferecida no Curso de Licenciatura em Matemática da UESB, que trouxe ricos conceitos sobre a utilização de vídeo dentro da sala de aula, e por fim, tendo como motivação a experiência vivida no primeiro estágio, é que surgiu a ideia de desenvolver um trabalho sobre a produção de vídeo no ensino da Matemática e a utilização destes recursos nos processos de ensino e aprendizagem, para poder analisar, discutir e expor os benefícios de uma atividade com a utilização desse recurso no ambiente da sala de aula.

A ideia inicial desta pesquisa era elaborar uma atividade com vídeo em uma escola pública da cidade de Vitória da Conquista, onde seriam trabalhados os conteúdos

ministrados pela professora regente. Inicialmente foram feitos levantamentos bibliográficos, criação de questionário e visita a escola que seria o campo de pesquisa.

No entanto, no ano de 2020 com a chegada da pandemia devido ao novo Covid-19², a ideia inicial para pesquisa ficou inviável, já que não seria possível trabalhar diretamente com o acompanhamento das aulas da professora regente e, ter o contato direto com os discentes e suas produções de vídeos. Assim, optou-se por fazer uma mudança na perspectiva de desenvolver atividade com vídeos em sala de aula, com os estudantes e realizou-se um levantamento nos anais das quatro últimas edições, do Encontro Nacional em Educação Matemática – ENEM, no período de 2010 a 2019, uma vez que este é o evento brasileiro com maior prestígio e influência no âmbito da educação matemática.

Onde buscou-se analisar as diversas opiniões apresentadas pelos autores sobre a utilização do vídeo dentro da sala de aula, como método de estudo operado pelos discentes ou aplicada pelo docente como forma de avaliação, assim como as atividades aplicadas, apresentadas ou planejadas por eles que faz relação com esse recurso, e quais os conteúdos abordados nestas.

As análises dos trabalhos relacionados à temática sobre vídeos tiveram como finalidade de responder a seguinte problematização: Com base nas pesquisas apresentadas no ENEM, de que maneira o uso de vídeos promoveu as discussões e construções de novos saberes para aprendizagem de Matemática?

Para realização desta pesquisa, usou-se uma metodologia qualitativa, pois “[...] exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo” (BOGDAN e BIKLEIN, 1994, p. 49). Sendo que este tipo de pesquisa “[...] busca investigar e interpretar o caso como um todo orgânico, uma unidade em ação com dinâmica própria, mas que guarde forte relação com seu entorno ou contexto sociocultural” (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 110).

Esta investigação, consiste em mapear as pesquisas das edições, do X ao XIII ENEM, haja vista que, um mapeamento “[...] 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), retratando o estado

² A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. (BRASIL, 2021)

do conhecimento, uma vez que se refere a um corpus específico e restrito de investigação acerca da temática vídeos em um evento científico, ou seja,

Em síntese, entendemos o mapeamento da pesquisa 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 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)

Compreendendo que pesquisas de mapeamento podem contribuir de forma positiva com os estudos teóricos, nesse caso vídeos, uma vez que “[...] 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), permitindo a identificação dos aspectos conceituais envolvidos no estudo, além de possibilitar a categorização das informações encontradas nas pesquisas.

A utilização desta metodologia apresenta aspectos interessantes, pois a maneira como os trabalhos são categorizados “[...] permite comparar por contraste os diferentes olhares e resultados produzidos, independentemente da opção teórica ou metodológica de cada estudo.” (FIORENTINI Et Al, 2016, p. 5).

No que tange ao desenvolvimento da pesquisa utilizamos como modalidade os procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica, visto que esta é desenvolvida com base em material já elaborado.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas (GIL, 2007, p. 44).

Apresentado desta maneira, “[...] é uma parte vital do processo de investigação referente aos trabalhos já publicados sobre o tema, sendo indispensável tanto para definir o problema, como também para saber o estado atual dos conhecimentos sobre um determinado tema.” (OLIVEIRA e SILVA-FORSBERG, 2020, p. 5).

Logo, percebendo que a utilização de vídeo em sala de aula pode ser uma alternativa de aproximar os estudantes da matemática, visto que muitos deles a abominam, e que possui grandes vantagens dentro do ambiente da aprendizagem

Matemática, buscamos fazer um mapeamento dos trabalhos que exploram o tema de vídeos na educação matemática, do banco de dados do ENEM, onde analisamos os anais das edições no período de 2010 a 2019 com um olhar direcionado à temática sobre vídeos, por ser este um o evento brasileiro com maior prestígio e influência no âmbito da educação matemática e acaba que concentrando um número significativo de pesquisas.

Assim, entendendo que a utilização de vídeos em sala de aula chegou em seu auge de discussão nos últimos anos, optou-se por fazer o levantamento do mapeamento nos anais das quatro últimas edições do ENEM, com mais de 6127 trabalhos publicados.

No decorrer dessas edições foram encontrados um total de 40 trabalhos, que apresenta o vídeo de alguma maneira. Neles foram analisadas as diversas opiniões apresentadas pelos autores sobre a utilização do vídeo dentro da sala de aula, como método de estudo operado pelos discentes ou aplicada pelo docente e como forma de avaliação, assim como as atividades aplicadas, apresentadas ou planejadas por eles que fazem relação com este recurso. Além do mais, levou-se em consideração o crescimento que o emprego do vídeo dentro da sala de aula vem tendo, com base nos trabalhos analisados, uma vez que se notou um crescimento significativo no número de trabalhos de uma edição para a outra, entre as 4 escolhidas.

Diante o exposto, esta pesquisa teve como objetivo geral mapear e analisar o direcionamento da temática sobre vídeo no ensino de matemática e como objetivos específicos expor opiniões e resultados obtidos através do uso e/ou estudo desse recurso, assim como verificar se os trabalhos apresentam e quais os conteúdos específicos da matemática que foram abordados e se a metodologia utilizada para a inserir os vídeos no Ensino da Matemática, auxiliou o educando na compreensão e construção do conhecimento, assim como o professor no desenvolvimento das suas aulas. Tendo em vista que utilizar vídeo nas aulas de matemática pode promover discussões e construções de novos saberes.

Então busca-se expor as opiniões e vantagens referente a interação dos estudantes com o vídeo na educação matemática, trazer os pontos que evidenciam as vantagens desse recurso, o que resulta no crescimento de pesquisas e seu uso em sala de aula, tanto com a interação direta dos estudantes quanto, como parte da aula. Portanto, uma vez estabelecidas as delimitações da pesquisa, assim como sua problematização e objetivo, dividimos este trabalho em quatro seções e considerações finais, a fim de melhor expor o conteúdo, nele apresentado, e resultados obtidos.

1. O ENSINO DA MATEMÁTICA

No início do século XX, o ensino da Matemática estava baseado na tendência formalista clássica e priorizava a memorização e repetição mecânica de algoritmos e técnicas, e os estudantes eram avaliados, principalmente por meio de testes, sendo a conclusão de que sabiam algo obtida pela observação do potencial de reprodução do que o professor havia mostrado (FIORENTINI, 1995).

Com o passar dos anos e diante das transformações econômicas, políticas, sociais e culturais do mundo contemporâneo, a escola vem sendo questionada acerca do seu papel nesta sociedade. Neste contexto, percebe-se mudança significativa no ensino de Matemática, quanto à importância da compreensão e articulação entre os conteúdos da matemática direcionando o estudante a “[...]desenvolver capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho.” (BRASIL,2001, p. 29).

A disciplina de Matemática perpassando por este viés, proporcionará aos estudantes mais autonomia, podendo notar maneiras diferentes de explicações, de entendimentos, de lidar e conviver com a realidade, decorrente da criação da necessidade de um comportamento que exceda as novas formas culturais, se impondo nos sistemas educacionais de todo o mundo (D’AMBROSIO, 1993). Compreende-se então, que a educação vem se modificando ao longo do tempo, junto com o mundo, em seu aspecto social, físico e químico, as salas de aula, a metodologia de ensino, as formas, os conteúdos e junto disso tudo, as matérias, entre elas a Matemática, sofrem mudanças significativas em suas formas e ensinamentos. Sobre as modificações existentes no ambiente educacional,

O século XX será lembrado como um século de grandes transformações tecnológicas, econômicas, políticas e sociais. No campo da educação, essas mudanças também se fizeram presentes e se refletiram no modo de ensinar, nos conteúdos a serem ministrados, na relação entre o professor e o aluno, na influência da psicologia no ensino, na introdução dos computadores como recurso didático, na educação à distância, entre outras tantas mudanças. (SOARES; DASSIE; ROCHA, 2004, p.7)

Compreendendo que a Matemática é uma ciência que pode ser percebida em tudo, no meio em que estamos inseridos, mundialmente, fortemente presente na história, política, filosofia, religião e em nossos atos, utilizada com muita naturalidade no dia-a-

dia, diante da perspectiva de que “A sociedade como um todo está impregnada de Matemática [...]”(D’AMBRÓSIO, 1993, p.8), é que fica evidente a grande influência da Educação Matemática e da necessidade de uma melhoria no seu ensino, pois ainda que o contexto social esteja cheio dela, esta é vista como pouco interessante no campo escolar, considerada pelos estudantes como difícil e chata. Apresentaremos então a seguir um breve contexto sobre a Educação Matemática.

1.1. Educação Matemática– E suas Tendências no Ensino de Matemática

A Matemática é uma disciplina que no âmbito da educação chegou a atingir um caráter de universalidade, por ser ensinada aproximadamente da mesma maneira e com o mesmo conteúdo para todas as crianças. Esta ciência representa a essência do que é chamado pensamento moderno e seu estudo se alastrou pelo mundo com crescente importância, para que seu ensino seja feito de uma forma apropriada e mais proveitosa possível (D’AMBRÓSIO, 1993). O Ensino da Matemática,

[...]toma como ponto de partida os atos lógicos do ato de ensinar. Busca entender a Matemática, tomada como ciência, ou mesmo como região de inquérito, analisando a lógica subjacente a essa ciência para poder colocar esse conhecimento a serviço da ação do ensino. O ensino caracteriza-se pela tarefa de intermediar o conhecimento produzido, as formas da sua produção e o conhecimento em construção do aluno. (BICUDO, 1999, p. 6).

Por sua constante presença em todos os aspectos e a sua evidente interação com outras ciências, o Ensino da Matemática vem sofrendo mudanças significativas, para a sua melhoria, principalmente diante da evolução tecnológica e social.

Em meio a uma sociedade que se desenvolve cada vez mais, torna-se do conhecimento dos professores e futuros docentes, que as aulas baseadas em apontamentos no quadro e exercícios matemáticos, não atrai a curiosidade dos estudantes,

O futuro da Educação Matemática não depende de revisões de conteúdo, mas da dinamização da própria Matemática, procurando levar nossa prática à geração de conhecimento. Tampouco depende de uma metodologia "mágica". Depende essencialmente de o professor assumir sua nova posição, reconhecer que ele é um companheiro de seus estudantes na busca de conhecimento, e que a Matemática é parte integrante desse conhecimento. Um conhecimento que dia-a-dia se renova e se enriquece pela experiência vivida por todos os indivíduos deste planeta. (D'AMBROSIO,1993, p. 14)

Espera-se que os estudantes tenham acesso a diversas informações e busquem entender a conexão com o conteúdo e a sociedade, possibilitando que eles sejam agentes na construção do seu próprio conhecimento. O que é uma característica da Educação Matemática, pois busca

dar relevância aos aspectos epistemológicos e lógicos da Matemática e do processo de aprendizagem do aluno, numa tentativa de harmonizar as ações do ensino com a produção do conhecimento matemático, visando a, primordialmente, conseguir sucesso. Isto é, fazer com que o aluno aprenda matemática. (BICUDO, 1999, p. 6)

Haja vista que o ensino da matemática vai além de conteúdos e passa pela formação e inserção do indivíduo na sociedade, sendo necessário para o estudante compreender quão poderosa é a influência dos conteúdos matemáticos na realidade, e principalmente, nas relações sociais da sociedade tecnológica. (PINTO e PIRES, 2019). E neste aspecto desmistificar a crença dos discentes a respeito da disciplina de Matemática.

A Educação Matemática tem como intuito formar cidadão , moral e intelectual, requer princípios e valores que regem o indivíduo em seu desenvolvimento pessoal, social e cultural. Neste aspecto as tendências em Educação Matemática quando utilizadas de forma correta atende bem esse requisito. Por esse viés, o papel do professor em sala de aulas é de mediador entre o educando e o conhecimento, que se torna significativo a partir do momento em que ele se descobre livre para refletir, formar e transformar. E sendo assim, “[...] deve-se buscar uma formação de professores norteada pelas tendências da educação matemática de forma que cada uma delas pode ser aplicada em momentos diferentes buscando sempre atingir um único objetivo: o aprendizado efetivo do aluno.” (SIQUEIRA, 2007, p. 45).

Portanto, "Aliado a isso, é reconhecido que é necessário ensinar a matemática de forma crítica, isto é, entender seus pressupostos e aplicações e relacioná-los com os fenômenos do cotidiano." (PINTO e PIRES, 2019, p.120). Assim, contamos fortemente com as tendências da educação matemática, entre elas a Modelagem, Resolução de Problemas, Etnomatemática, Investigação Matemática, História da Matemática e Mídias Tecnológicas.

As tendências no campo do ensino da matemática colaboram com o desenvolvimento crítico do discente, a interação dos conteúdos Matemáticos e o cotidiano, o desenvolvimento do estudante para ser um cidadão crítico e pensante, entre

outras coisas. Esses aspectos são bem distribuídos na Etnomatemática que possui como proposta pedagógica “fazer da matemática algo vivo e lidar com situações reais que estejam no tempo ‘agora’ no espaço ‘aqui’.” (MAGNUS, 2010, p.16), assim como nas outras tendências.

Como exemplo disso, tem-se a Modelagem Matemática, que influência, ou melhor, instiga o discente a investigar, problematizar e conceituar o cotidiano com o meio matemático, uma vez que “A Modelagem Matemática é a arte de modelar e formular.” (MAGNUS, 2010, p.16). E a Resolução de Problema que vai muito além de que uma aplicação mecânica de fórmulas pré-estabelecidas, pois exige do discente a dedução do problema e a busca de um meio particular para sua solução, forte influente pois “Através da utilização de situações problemas em sala de aula o professor faz com que o aluno pense produtivamente, desenvolva o raciocínio lógico, além de oportunizar o envolvimento com a matemática.” (MAGNUS, 2010, p.17).

Essas e outras tendências abrem um leque de possibilidades proveitosas para melhor desenvolvimento do Ensino da Matemática, uma vez que desperta muito além do conteúdo previamente estabelecido, pois possibilita aos discentes analisar, refletir, criticar e aplicar o conteúdo estudado.

Diante disso, sabendo a importância das novas metodologias, das tendências e da inovação, para o conhecimento dos discentes e diante o fato dos estudantes estarem totalmente intrigados, interessados e integrados no mundo tecnológico, percebendo que a tecnologia invade o humano da mesma forma que é tomada por eles e que pode ser vista como um grande meio de comunicação e biblioteca, com seu avanço no decorrer dos tempos e com sua grande influência social.

O que, nos possibilitando refletir sobre o atual ensino, tendo fácil acesso a computadores e celulares, que são ricas ferramentas para a construção do conhecimento por diversos lados. Devido a isso, é que se escolheu como ponta para esta pesquisa, o uso de uma das tendências, mais especificamente, referente a parte de Tecnologias Da Informação E Comunicação- TIC, a mídia tecnológica, que mesmo possuindo um meio de grande contribuição para a educação, ainda é pouco usada.

A TIC “[...] permitem que os alunos estudem e explorem novos temas de novas maneiras.” (MAGNUS, 2010, p.20), e sendo assim compreende-se que uma atividade constituída em um ambiente de aprendizagem tecnológico é condicionada por fatores, que possibilita a visão crítica em relação às informações referente às ideias matemáticas e a construção do conhecimento pelos próprios estudantes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para os anos finais do Ensino Fundamental, trazem que com o “[...] vídeo é possível criar um ambiente de aprendizagem em que os alunos possam observar, analisar, comparar, questionar, inferir uma série de questões sobre assuntos diversos.” (BRASIL, 1998, p.144), permitindo assim uma aprendizagem mais contextualizada e significativa.

Logo, acredita-se que produzir e assistir vídeos, com a mediação do professor, surtirá um efeito bastante positivo no aprendizado dos discentes, pois através da aplicação de uma atividade de produção, de uma aula onde o conteúdo é exposto ou introduzido com vídeos e do uso deles com complementação de estudo, estaremos respectivamente, ou em conjunto, juntando o talento e interesse pela produção, a busca que eles já fazem por videoaulas na internet, produzindo os próprios instrumentos de estudo, e ao mesmo tempo, diversificando a didática em sala de aula, fugindo de um ambiente com uma série de aulas e atividades tradicionais e possibilitando aos estudantes perceberem a Matemática através de outros artifícios.

Sendo assim, percebendo que muitos discentes buscam o auxílio de videoaula para reforçar os estudos, pretendemos discutir questões relacionadas com o uso de vídeos em sala de aula, com a produção desses pelos estudantes, e a contribuição na construção do seu conhecimento.

Levando em consideração o fato dos jovens estarem inseridos em um mundo virtual, com fácil acesso a instrumentos que possibilitam gravação e a vídeos, produzindo para a diversão e entretenimento de outros ou sendo espectadores, esta pesquisa busca mapear os trabalhos apresentados no ENEM que aborda o tema de vídeo, a fim de trazer uma discussão e uma percepção, além de expor, as observações dos autores, referente à existência ou não de vantagens no uso desse recurso e sua influência. Assim, o capítulo seguinte foi constituído a fim de apresentar a interação entre vídeos e o Ensino de Matemática.

2. VÍDEOS NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Desde os tempos mais remotos que o homem procura facilitar sua vida. Dentro desse processo surgiu a tecnologia que tem se apresentado como o principal fator de progresso que aumenta as capacidades humanas. Desta maneira, os avanços tecnológicos têm atingido e melhorado diversas áreas, principalmente para o ramo educacional.

Levando em consideração que o “[...] desenvolvimento tecnológico, atingem diretamente as populações jovens e, portanto, suas demandas de formação.” (BRASIL, 2018, p.462), pois em pleno século XXI, os jovens adentram a escola imersos numa cultura digital que está em constante evolução, e abrindo um leque de recursos e metodologias que podem ser adotadas no processo de ensino-aprendizagem.

Na educação a inserção das TIC, apresenta o propósito de auxiliar e facilitar os processos de ensino e de aprendizagem. Compreendendo que “[...] as tecnologias apresentam-se como meio para colaborar no processo de aprendizagem, tornando-o mais eficaz, cooperando para o desenvolvimento da educação, mostrando o mundo de outra forma, mais fácil.” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 9).

Para isso, existem vários recursos tecnológicos e entre eles, pode-se citar a calculadora, um retroprojetor, softwares educativos, computadores, jogos e mecanismos para a produção e reprodução de vídeos, que dentre os vários recursos das tecnologias, pode ser apontado como ferramenta didática.

O vídeo, possui nome derivado do latim, cujo significado é “eu vejo” e tecnicamente apresenta uma sucessão de imagens, que acaba sendo um recurso muito buscado pelos humanos e “[...] luta pra encontrar sua identidade específica como meio expressivo integrado no processo educativo.” (FERRÉS, 1996, p.45), possibilitando uma contemplação e reflexão sobre o próprio comportamento. Neste viés os recursos midiáticos podem ser uma contribuição importante para Educação Básica, em especial o vídeo, pois desperta a criatividade do educando estimulando-o à construção de conhecimentos, favorecendo ao docente conduzir o ensino/ aprendizagem de maneira mais significativa e próxima do cotidiano.

Este recurso tecnológico, faz parte do cotidiano das pessoas e em especial dos adolescentes, que estão continuamente ligados ao mundo virtual, em redes sociais³ e

³ Meios de comunicação e divulgação entre pessoas de maneira online, como por exemplo, *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram* e *Twitter*.

plataformas que contém uma diversidade de vídeos, sendo estes, na maioria das vezes, também produzidos por jovens, pode contribuir no ambiente da sala de aula de diversas maneiras, produzindo aulas mais atrativas e favorecendo a construção do conhecimento, ou seja, “o vídeo didático só vem somar melhorias, [...], sendo um meio de aprender de uma maneira que pode se tornar prazerosa, só pelo fato de ser diferente do que se realizam todos os dias, em todas as aulas” (SANTOS e KLOSS, 2010. p.6).

O vídeo pode ser interessante para despertar o interesse, a curiosidade e motivação dos estudantes, facilitando o desejo de pesquisa para se aprofundar em determinado tema, que muitas vezes ajuda a mostrar o que se fala em aula e a compor cenários desconhecidos, a fim de complementar a matéria (MORAN, 1995). Além disso, “A vida se aproxima da escola através do vídeo.” (MORAN, 1995, p.4), o que reflete as possibilidades trazidas pelo vídeo para dentro da sala de aula, uma vez que proporciona, na maioria das vezes, acesso a informações de maneira rápida e dinâmica.

Com este recurso é possível trazer para a sala de aula, experiências vivenciadas pelos estudantes em seu cotidiano e situações que não podem ser visualizadas em um dia de aula, como por exemplo, características da chuva em uma aula em dia de sol, seres microbiológicos, a história da evolução dos números e/ou figuras geométricas quadrimensionais⁴, afinal “A tecnologia do vídeo pode se colocar a serviço dos interesses particulares dos usuários, reproduzindo as realidade do dia-a-dia com uma vitalidade que as transforma em novidade.”(FERRÉS, 1996, p.47).

Neste sentido, atraem os discentes, aguçando a curiosidade e interesse através da novidade, no ambiente da sala de aula, e do que a eles é familiar fora da escola “o vídeo é um recurso que pode ser manuseado com facilidade para se atingir objetivos específicos, já que proporciona a visualização e a audição, toca os sentidos, envolve os alunos.” (SILVA, 2009, p. 9), além disso,

[...] os vídeos proporcionam ao acadêmico constante interação com questões emocionais que mobilizam o pensar, diferindo do ensino “usual” e contribuem para o conhecimento e construção de posturas críticas diante das exigências da sociedade atual. (COSTA e SOUTO,2017, p.87)

É com base nesta perspectiva que o vídeo torna possível despertar e atrair os estudantes para o ambiente didático, dos conteúdos Matemáticos em questão. Não só a reprodução de vídeos demonstrativos em sala de aula, escolhidos pelo professor, que já

⁴ Em geometria não-euclidiana, são figuras geométricas com quatro dimensões.

pode atrair os discentes na mesma intensidade que os atraem nas redes sociais, mas a produção e reprodução de vídeos idealizados pelos próprios alunos. Uma vez que faz parte do cotidiano dos estudantes a interação com vídeos, fora do ambiente da sala de aula para diversas finalidades, até mesmo porque acompanhar canais no *Youtube*⁵ de colegas ou ter um canal, é algo muito comum entre os jovens que temos em sala de aula.

Nos referimos ao *Youtube*, por ser uma plataforma com uma diversidade de vídeos, onde se pode encontrar entre essa variedade, vídeos educativos, culinários, cômicos e outros. No entanto as redes sociais utilizadas frequentemente pelos jovens, também possuem vídeos disponíveis e um fácil mecanismo para a postagem.

Outras duas plataformas que a sociedade, principalmente os jovens, vem usando bastante, considerado uma febre no ano 2021 são o *Tik Tok*⁶ e o *Kwai*⁷, ambos são aplicativos de mídia para criar, compartilhar e assistir vídeos, utilizado com finalidade cômica, dublagens de músicas, que podem ser compartilhados com amigos e outros telespectadores no próprio aplicativo e até em outras plataformas e redes sociais, e pagam para que os seus usuários assistam e convidem novas pessoas. Sendo possível perceber assim a grande influência do vídeo para as pessoas.

Devido a isso, a produção de vídeo seria uma experiência rica no âmbito da disciplina de Matemática, uma disciplina mal-vista pelos estudantes, pelo fato da maioria a usarem para entretenimento e porque,

Entende-se a produção de vídeos educativos como de fundamental relevância para o processo de ensino e aprendizagem, porque exige do aluno a autoria, a produção, a pesquisa, indo ao encontro do proposto por Freire (1996), quando cita que ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar possibilidades para sua construção. (FELCHER; PINTO; FOLMER, 2018, p.3)

⁵ O *youtube* é uma plataforma de compartilhamento de vídeos, criado em fevereiro de 2005, por Chad Hurley, Jawed Karim, e Steve Chen, com a finalidade dos usuários postarem vídeos na rede que podem ser visualizados por qualquer pessoa no mundo inteiro, há uma estimativa que 65 mil novos vídeos são carregados e 30 milhões são assistidos no site diariamente, o significado do nome dado ao site, que é uma junção de palavras inglesa é interpretado como “televisão feita por você”, sua sede fica em San Bruno-Califórnia, sendo considerado um dos sites mais visitados no mundo (DANTAS, 2019).

⁶ O *Tik Tok* é uma ferramenta para compartilhamento de vídeos curtos, de 15 a 60 segundos, que oferece amplos recursos para editá-los. É possível incluir filtros, legendas, trilha sonora, gifs, fazer cortes e usar a criatividade. Na plataforma é possível seguir o perfil de outras pessoas e interagir. Os usuários fazem desafios, reproduzem coreografias, imitam pessoas famosas, e etc., o que atrai muito o público jovem (FÉLIX, 2020).

⁷ O *Kwai* é um aplicativo de vídeos similar ao *TikTok*, que possui recursos de redes sociais. Com ele, é possível criar um vídeo divertido usando músicas, efeitos e filtros fornecidos pelo aplicativo e compartilhá-lo dentro da plataforma ou em outras redes sociais. (GOGONI, 2020)

Uma vez que “[...] a seleção das informações pode ser feita atendendo as necessidades específicas do grupo que se expressa ou do grupo que se converteu em receptor.” (FERRÉS, 1996, p.46) e dentro da sala de aula, espera-se que os discentes produzam visando o fácil entendimento do público, ou seja, dos colegas. Em outras palavras, que os vídeos sejam produzidos para atender as dificuldades próprias de cada estudante produtor e as dificuldades que se observa em toda a turma, como telespectador.

Estes aspectos, torna possível “[...] perceber indícios de contribuição ao ensino e à aprendizagem da Matemática, ao proporcionar situações de discussão, participação e ensino construtivo.” (BORBA e OECHSLER, 2018, p.193).

Além do mais, o vídeo é uma forma comum de Performance Matemática Digital (PMD), devido ao uso, por exemplo, do *facebook*, *youtube*, *TikTok*, *Kwai* e equipamentos eletrônicos que tornaram o vídeo mais visível. As PMD consistem em narrativas ou textos multimodais que aliam arte com tecnologia digital, realizando a comunicação de conceitos matemáticos por meio de performances artísticas, conseqüentemente podendo contribuir na aprendizagem da matemática, além de mudar a visão que os discentes possuem da matéria (BORBA; OECHSLER; DOMINGUES, 2016). Assim, trabalhar com este tipo de tecnologia, além de popularizar a PMD, coloca os estudantes em um processo de construção do ensino e aprendizagem (FELCHER; PINTO; FOLMER, 2018).

No entanto, apesar do auxílio, de ajudar na construção de conhecimento e de não ser um recurso novo, a reprodução de vídeos como auxílio em sala de aula não é visto com frequência, nem tão pouco a recomendação de alguns como objeto de estudo dos discentes e/ou a aplicação de uma atividade de produção de vídeo. Esse fato sucede a diversos fatores, entre eles a falta de recursos escolar e resistência dos professores em aderir a metodologia de uso deste.

Podemos perceber, que no meio educativo, alguns professores preferem não integrar inovações em suas aulas e outros buscam inovar. Focando no meio tecnológico, mais especificamente no uso de vídeos, por um lado existe uma resistência e receio por parte do professor com respeito a utilização desse recurso. Uma vez que “[...] o professor se sente em desvantagem. Diante do vídeo os professores têm a convicção, mais ou menos consciente, de que os alunos os superaram. Sentem-se em situação de inferioridade.” (FERRÉS, 1996, p.33), pois em sala de aula, temos estudantes muito mais hábeis com o manejo da tecnologia que a maioria dos docentes e pode-se encontrar nas plataformas e

produzir vídeos, que abordam conteúdo de uma maneira mais clara e proveitosa que a própria aula planejada.

A relutância do professor, em alguns casos, faz com que o mesmo aja em sala de aula como um simples transmissor de conhecimento, ministrando uma aula cômoda e monótona. Este pode ser considerado como professor-máquina e são os primeiros que se recusam a ser substituídos por verdadeiras máquinas, não sabendo eles que estas podem ser um grande aliado, uma vez que o vídeo pode permitir ao professor, ser pedagogo e educador, deixando assim de ser a máquina que aparenta ser, para condicionador e guia pro conhecimento. As tarefas mecânicas, como a de transmissor de informação, foram confiadas as tecnologias, deixando ao docente uma tarefa mais humana, como por exemplo, motivar, orientar e resolver as dúvidas, segundo o grau de dificuldade dos estudantes, e para isso o professor é insubstituível (FERRÉS, 1996).

Com base nisso é que, por outro lado, o docente é coagido a utilizar diferentes metodologias em suas aulas, para encaminhar o estudante ao desenvolvimento do seu próprio conhecimento. Através disso é que o educador percebe a importância e vantagens de integrar em suas aulas ferramentas tecnológicas, presentes no cotidiano das pessoas, como por exemplo os vídeos, mesmo que se deparando com alguns obstáculos, como a estrutura da instituição em que ensina, “[...] sente-se tentado a incorporá-las ao processo educativo para se adaptar as exigências dos novos tempos.” (FERRÉS, 1996, p.45), pois percebe a influência que esse recurso pode ter para seus discentes.

Sobre a influência mencionada, a utilização deste recurso, permite que os discentes tenham acesso na apresentação do conteúdo, de uma forma muito além do visual, disponível em lousa ou material impresso, e estes fatores podem contribuir para a aprendizagem, uma vez que seus aspectos podem interagir com o conhecimento, pois “O vídeo combina a comunicação sensorial-cinestésica, com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional.” (MORAN,1995, p.28), além de entreter, informar e projetar outra realidade não necessariamente ligada ao ambiente da sala de aula. Assim,

por intermédio da imagem em movimento pode se potencializar uma aproximação à realidade. Não se trata de partir da realidade para chegar ao vídeo, senão de partir do vídeo para chegar à realidade. Ou, para ser mais exato, partir da realidade para, com a mediação do vídeo, chegar novamente a ela. (FERRÉS, 1996, p.38)

Sendo possível concluir, que este recurso pode nos conectar ao meio em que estamos inseridos, ao cotidiano dos discentes, uma vez que o vídeo emite a realidade. A música *Somos quem podemos ser - Engenheiros do Hawaii (1988)*, faz analogia a este pensamento quando em um dos seus versos diz:

E tudo ficou tão claro
O que era raro ficou comum
Como um dia depois do outro
Como um dia, um dia comum
A vida imita o vídeo
Garotos inventam um novo inglês
Vivendo num país sedento
Um momento de embriaguez

Logo estando a sociedade embriagada em tecnologia, acredita-se que uma boa forma de criar uma conexão, entre o conteúdo e a vida dos discentes fora do ambiente escolar é através de vídeos, indicado pelo docente para complementar os estudos em casa, trazido para a sala de aula e/ou produzidos pelos estudantes como atividade didática, solicitada pelo professor e reprodução destes em sala.

Em sua pesquisa intitulada de “O papel do vídeo nas aulas multimodais de matemática aplicada: uma análise do ponto de vista dos alunos”, Domingues aponta que “Segundo alguns alunos, o vídeo é capaz de criar um canal onde ocorre o aprendizado a depender do interesse do aluno e ainda, o vídeo pode despertar o interesse de alunos considerados “mais visuais”,” (DOMINGUES, 2014, p.105).

Sendo assim, trabalhar com esta forma comum de PMD, possibilita trazer a Matemática dos estudantes para além da sala de aula, fazendo com que seu trabalho seja reconhecido e também favorecendo que outros aprendam e/ou modifiquem sua forma de pensar e ver a Matemática. Além do mais, assim como qualquer tecnologia digital é uma possibilidade de modificar, enriquecer um ensino matemático resumido a apenas cálculos e fórmulas, colocando os discentes na condição de ativo no processo de construção do ensino e aprendizagem e oferecendo um ensino e aprendizagem matemático, em que o estudante participa, discute, cria, inventa, interpreta, analisa e também, aprenda esta ciência rica para a sociedade (FELCHER; PINTO; FOLMER, 2018).

Com base nas visões apresentadas, dentro da aprendizagem Matemática, o uso e a produção de vídeo, “[...] que vem conquistando espaço no contexto educacional” (FELCHER; PINTO; FOLMER, 2018, p.3), possuem uma grande relevância, pelo seu caráter atrativo, didático e pelo desafio. Sendo importante por possuir vantagens na aprendizagem, por desenvolver além dos conhecimentos matemáticos e enriquecer este

campo de estudo. Apesar das pesquisas, aplicações e utilização de vídeos dentro da sala de aula não serem recentes, é um campo que precisa de atenção e complementações.

Uma vez que, proporcionam ao acadêmico constante interação com questões emocionais que mobilizam o pensar, e contribuem para o conhecimento e construção de posturas críticas, na medida em que influenciaram o processo de reorganização do pensamento/raciocínio, além do mais, diferencia do ensino convencional (COSTA e SOUTO, 2017). Assim, diante todas as contribuições vistas, no processo de construção de conhecimento e desenvolvimento do raciocínio crítico, o uso deste recurso, possibilita realizar uma das exigências do BNCC, sendo uma das responsabilidades da área de Matemática,

aproveitar todo o potencial já constituído por esses estudantes, para promover ações que estimulem e provoquem seus processos de reflexão e de abstração, que deem sustentação a modos de pensar criativos, analíticos, indutivos, dedutivos e sistêmicos e que favoreçam a tomada de decisões orientadas pela ética e o bem comum. (BRASIL, 2018, p. 518)

Fatores que são fornecidos numa atividade de produção e reprodução de vídeos, que tem como autor os discentes e telespectadores, seus próprios colegas. Até mesmo porque, para chegar ao produto final, antes de qualquer coisa, a produção de vídeo em especial, desafia os estudantes a pesquisar, a buscar e a interligar o contexto dos seus vídeos com os conteúdos que eles iram apresentar.

Além disso, com “[...] a internet e a fantástica evolução tecnológica, podemos aprender de muitas formas, em lugares diferentes, de formas diferentes. A sociedade como um todo é um espaço privilegiados de aprendizagem.” (MORAN, 2004, p.246). Logo os aspectos oferecidos pelo uso e produção de vídeo, é algo que a aprendizagem matemática precisa. Esse recurso pode amenizar e diminuir as dificuldades e barreiras encontradas pelos discentes com relação a essa ciência, deixando seu aprendizado mais atrativo e curioso.

Com base no grande potencial que o vídeo apresenta para a sala de aula e compreendendo que os avanços tecnológicos, as tendências, as metodologias, a didática, e acima de tudo a preocupação referentes a questões da Educação Matemática vem sendo apresentadas, estudadas, debatidos e discutidos em revistas, grupos de estudos e principalmente eventos no território brasileiro, e assim ganhando espaço no ambiente da educação, é que buscamos analisar o ENEM, que foi escolhido por sua grande influência.

3. TRABALHOS APRESENTADOS NO ENEM DE 2010 A 2019

O Encontro Nacional de Educação Matemática tem por finalidade promover discussões e divulgar pesquisas no campo da Educação Matemática. O I ENEM aconteceu no ano de 1987, em São Paulo. Este visava beneficiar os professores, a fim de fornecer subsídios para o surgimento de muitas outras pesquisas influenciando no aumento da produção dentro do território brasileiro (CAMPOS, 1988). Partindo desta edição, com o mesmo foco de contribuir para o campo da educação matemática, outras edições vêm acontecendo até os dias de hoje.

No ano seguinte ao primeiro o II ENEM aconteceu em Maringá-PR EM 1988; no ano de 1990, foi realizado o III ENEM, na cidade de Natal-RN; o IV ENEM em 1993 na cidade de Blumenau-SC; o V ENEM, em 1995, na cidade de Aracajú/SE. A partir do ano de 1995 o encontro passou a acontecer de três em três anos. Assim, aconteceu o VI ENEM em São Leopoldo/RS, em 1998; o VII ENEM no Rio de Janeiro/RJ, em 2001; o VIII ENEM aconteceu em Recife/PE, em 2004; o IX ENEM em Belo Horizonte/MG, em 2007; o X ENEM ocorreu em Salvador/BA, em 2010; e o XI ENEM em Curitiba/PR em 2013; o XII ENEM na cidade de São Paulo/SP em 2016; e o XIII ENEM em Cuiabá-MG, em 2019.

Este evento vem trazendo muitas apresentações no decorrer de suas edições e atraindo um grande público. No decorrer da sua história tem se mostrado o mais importante no território nacional, atraindo professores, graduandos da Licenciatura em Matemática, discentes da Pós-graduação e diversos pesquisadores, com seus trabalhos que vem contribuindo de maneira marcante no âmbito da Educação Matemática.

Visto que estes encontros científicos “[...] surgiram da necessidade de comunicação entre os cientistas, a qual se dava através de cartas e da participação em reuniões científicas, com o propósito de se conhecer as atividades que estavam sendo desenvolvidas em sua área de pesquisa.” (FIGUEREDO Et Al, 2016, p. 1) e devido sua grande contribuição e importância, foi que se escolheu os anais desse encontro como fonte de estudo desta pesquisa.

Esta pesquisa contemplará os trabalhos das 4 últimas edições, anos de 2010 a 2019 (X ao XIII ENEM). De forma que para explorar recorreremos ao site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática⁸. Após analisar e consulta inicial por palavras-chave,

⁸ <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>

fizemos o download dos trabalhos mapeados. Em seguida, realizamos a leitura dos resumos e a leitura do trabalho na íntegra.

Assim, mapeamos os trabalhos das 4 últimas edições do ENEM, para analisar aqueles relacionados à temática de vídeos a fim de responder, com base nestes, de que maneira o uso de vídeos promoveu as discussões e construções de novos saberes para aprendizagem de Matemática?. E como já foi exposto, esta pesquisa tem o objetivo geral mapear e analisar o direcionamento da temática sobre vídeo no ensino de matemática.

As edições para análise, foram escolhidas através do pensamento de que, com o lançamento da plataforma de compartilhamento de vídeos YouTube em 2005, as pesquisas que se aproximavam de discutir sobre a utilização de vídeos, ou que teriam um foco semelhante, começaram a ser publicadas a partir de 2010 (THEES e FANTINATO, 2019). Além disso, a utilização de vídeos em sala de aula chegou em seu auge de discussão nos últimos anos.

Após definido o banco de dados a ser analisado, focamos nas diferentes modalidades de publicação de trabalhos: pôster, comunicação científica, mesa redonda, palestra, minicurso e relato de experiência. Com o objetivo de localizar pesquisas referentes ao desenvolvimento de vídeos. A partir disso, selecionamos quatro palavras ligadas a temática de vídeo, para busca dos trabalhos nos anais, através do comando Ctrl-f⁹, sendo estas Vídeo, Mídias Digitais, Tecnologia e Audiovisual.

Esta etapa foi realizada através da conta manual e visual, pois nem todas as edições traziam os dados apresentados e para ela: a) Quando não apresentados no site do evento, fizemos a contagem de quantos trabalhos foram inscritos em cada categoria; b) Buscamos pelos títulos que estavam relacionados ao uso de vídeos; c) Após encontrados os títulos, foi lido, em primeiro instante, os resumos de cada um deles para ver se realmente estava ligado a temática pesquisada; d) Tomada nota dos trabalhos ligados a temática fizemos a distribuição de cada um, em suas devidas categorias.

Para melhor expor essa etapa, apresentaremos cada uma das edições, e posteriormente, em tabelas, os números referentes a quantidade de pesquisas de vídeos em cada uma delas.

⁹ "Ctrl" e "F" são teclas do teclado que ao serem apertadas juntas te possibilita fazer uma busca. Assim o comando Ctrl f tem como função procurar uma palavra ou frase no documento ou página desejada, sendo este um atalho que pode ser usado em navegadores, arquivos e editores de texto.

X ENEM

Essa edição ocorreu na capital do estado da Bahia, teve como temática “Educação Matemática, Cultura e Diversidade” que foi discutido em 22 subtemas e chegou a 4.035 inscritos, batendo o recorde de inscrições do evento, até o momento.

Além das palestras, mesas redondas e conferências, os trabalhos inscritos nesta edição, estavam distribuídos em 5 categorias, sendo elas: Comunicação Oral, Relato de Experiência, Pôster, Exposição¹⁰ e Minicurso. Nas categorias escolhidas para esta pesquisa, foram encontrados 5 trabalhos, que estavam ligados ao tema de vídeos.

Vale salientar que no site desta edição, o processo de contagem do número de trabalhos inscritos e a localização dos trabalhos relacionados a nossa temática, assim como a contagem dele, foi muito difícil. A análise teve que ser feita de maneira visual e manual, pois o site não separa o número de trabalhos por categorias e trouxe apenas a quantidade total de inscritos no evento, além disso o comando Ctrl-f, usada na pesquisa das palavras escolhidas para busca dos títulos de trabalhos não funcionava corretamente e a seleção desses também foi de forma visual. Os números obtidos de quantidade de trabalhos nesta edição serão expostos na tabela 1.

Tabela 1 –Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no X ENEM

Quantidades de trabalhos no X ENEM		
CATEGORIA	Trabalhos sobre a temática	Trabalhos inscritos
Comunicação Científica	0	541
Relato De Experiência	1	324
Pôster	2	170
Minicurso	2	164
TOTAL	5	1199

Fonte: Dados retirado do site do X ENEM – 2010

XI ENEM

Com um total de, 4.047 inscritos, foi o palco de comemoração do aniversário de 25 anos da a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, realizado na cidade

¹⁰ Categoria onde eram feitas as apresentações de livros e pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento.

Curitiba, e seu tema foi “Retrospectivas E Perspectivas Da Educação Matemática No Brasil”, este foi organizado em quatro eixos: Práticas Escolares; Formação de Professores; Pesquisa em Educação Matemática; História da Educação Matemática. Esta edição também bateu um recorde, só que dessa vez no número de submissões de trabalhos, contou com um total de 2022, divididas nas categorias de comunicações, mesas, pôsteres, relatos de experiências, minicursos, entre outros.

Nesta edição, a análise dos números de trabalhos, foi simplificada, pois além de trazer a quantidade total de inscritos em um caderno de apresentação¹¹ onde foi possível encontrar também o número em cada uma das categorias, incluindo as analisamos. A busca pelos títulos também se deu de forma hábil, pois o atalho Ctrl-f estava funcionando na página.

Nesta edição, encontramos um total de 8 trabalhos, e sua subdivisão pode ser vista na tabela 2 que apresenta os números obtidos de quantidade de pesquisas.

Tabela 2 – Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XI ENEM

Quantidades de trabalhos no XI ENEM		
CATEGORIA	Trabalhos sobre a temática	Trabalhos inscritos
Comunicação Científicas	4	785
Relato De Experiência	2	522
Pôster	0	220
Minicurso	2	182
TOTAL	8	1709

Fonte: Dados retirado do site do XI ENEM - 2013

XII ENEM

Esta edição foi realizada na cidade de São Paulo e teve como tema A Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. Além de Mesas Redondas e Palestras, o evento teve trabalhos submetidos às categorias de Comunicação Científica, Relato de Experiência e Minicurso.

Assim como na primeira edição analisada, tivemos muita dificuldade de contabilizar os trabalhos inscritos nesta, uma vez que o mesmo, em seu site, não trazia dados de números de inscritos e trabalhos submetidos, muito menos a quantidade em cada

¹¹http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/Programacao_XI_ENEM.pdf

categoria. Assim, de novo contamos com a conta visual e manual, e dessa maneira, nas três categorias expostas no site, encontramos um total de 1592 trabalhos e destes 12 estão relacionados ao tema da nossa pesquisa. Esses dados estão dispostos na tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XII ENEM.

Quantidades de trabalhos no XII ENEM		
CATEGORIA	Trabalhos sobre a temática	Trabalhos inscritos
Comunicação Científicas	6	971
Relato De Experiencia	4	463
Poster	-----	
Minicurso	2	158
TOTAL	12	1592

Fonte: Dados retirado do site do XI ENEM – 2016

XIII ENEM

A realização desta edição foi na cidade de Cuiabá. Esta, visava contribuir com processos de ensinar e de aprender matemática nas Escolas da Educação Básica do Brasil. Devido a isso, teve como tema a Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: Interfaces entre pesquisas e salas de aula, e este foi dividido em 3 eixos, Práticas Escolares, Pesquisa em Educação Matemática e Formação de Professores. As submissões dos trabalhos e apresentações realizadas no evento, estiveram distribuídas nas categorias de Comunicações Científicas, Relatos de Experiências, Pôsteres, Minicursos, Palestras, Conferências, Mesas redondas e Feira de Matemática.

Nesta edição conseguimos os dados do total de trabalhos facilmente, pois está também continha um caderno de apresentação¹² que trazia os números de trabalhos submetidos em cada categoria. Referente a quantidade de trabalhos encontrados, que tinha títulos nucleados na temática desta pesquisa, encontramos um total de 15, e sua subdivisão pode ser vista na tabela 4 apresentada a seguir.

¹² https://sbemmatogrosso.com.br/xiiienem/_arquivos/XIII_ENEM_Programacao.pdf

Tabela 4 – Quantidade de trabalhos sobre a temática e total de inscritos no XIII ENEM.

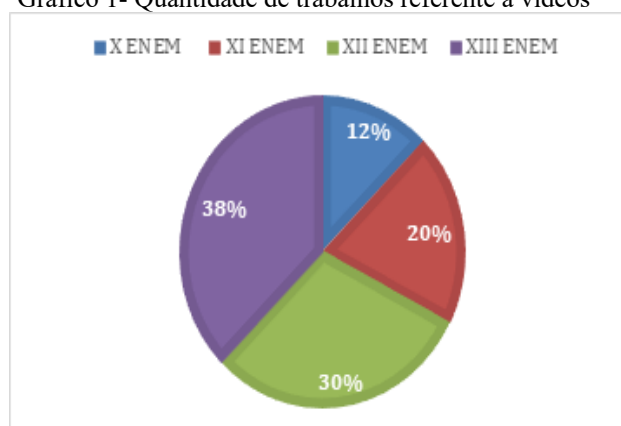
Quantidades de trabalhos no XIII ENEM		
CATEGORIA	Trabalhos sobre a temática	Trabalhos inscritos
Comunicação Científicas	6	904
Relato De Experiência	5	446
Pôster	1	139
Minicurso	3	138
TOTAL	15	1627

Fonte: Dados retirado do site do XIII ENEM - 2019

Ao finalizar esta etapa, foi possível perceber que o crescimento de trabalhos relacionados a vídeos nas quatro edições, foi considerável. Compreendemos que “[...] o uso de vídeos como ferramenta de ensino não é novo. A leitura de alguns autores aponta para diversos tipos de utilização didática de vídeos.” (BORBA; OECHSLER; DOMINGUES, 2016, p.4), e no decorrer da análise das quatro últimas edições do ENEM, foi possível perceber que o número de pesquisas, a preocupação em debater esse tema e colocá-lo em sala de aula vem crescendo.

A partir do resultado apresentado nas tabelas acima, concluímos que as 4 edições analisadas do ENEM, somam 6127 trabalhos acadêmicos publicados nas categorias de comunicação científica, Relato de experiência, pôster e minicursos. Desse total, 40 apresentaram ideias, conceitos, opiniões, especulações e/ou conclusões referente ao uso de vídeos no Ensino da Matemática, suas quantidades em cada edição estão dispostas em porcentagem no gráfico abaixo.

Gráfico 1- Quantidade de trabalhos referente a vídeos



Fonte: Dados da pesquisa

Podemos notar que de uma edição para a outra houve um crescimento de aproximadamente 9% no número de trabalhos submetidos e a última edição contou com o maior número entre as quatro. Da primeira para a última edição analisada houve um crescimento de 26 %. Apesar de não ter sido muito grande, esse aumento pode significar a importância e o espaço que o uso de vídeos vem ganhando dentro da educação Matemática.

Finalizada esta etapa, foi feita a leitura dos trabalhos que retratavam o uso do vídeo de alguma forma na Educação Matemática. No decorrer desse processo buscamos observar as opiniões e resultados obtidos através do uso e/ou estudo desse recurso; se os trabalhos apresentam, e quais, os conteúdos matemáticos e público-alvo; a metodologia utilizada para emprego dos vídeos na educação e se, e como, auxiliou o educando na compreensão e construção do conhecimento, assim como o professor no desenvolvimento das suas aulas.

4. DISCUSSÃO DA ANÁLISE DOS TEXTOS

Para o desenvolvimento da segunda etapa, antes de ler os textos, analisamos as palavras-chave de cada um. Entendendo que as palavras-chave, de uma dissertação, artigo, monografias, alguns livros e etc., representam as palavras que abrange os temas principais contidos nos textos e que resume as ideias importantes, uma vez que “Refere-se à palavra que relaciona elementos correspondentes, ou de uma mesma área, facilitando a busca por um assunto específico.” (RIBEIRO, 2019, p.1).

Entre as muitas palavras-chave contidas nos textos, as que mais apareceram foram: Educação de Matemática; Ensino de Matemática; Formação de professores; História da Matemática; Matemática; Material didático; Produção de vídeos; Recurso didático; Seres-Humanos-Com-Mídias; Tecnologia de Informação e Comunicação; Tecnologias; Vídeos; Vídeos Didáticos; Videoaula; Vídeo de matemática.

Diante do que foi analisado, percebemos que o assunto vídeos é abordado de várias formas, que a Educação Matemática e o Ensino da Matemática são destaque e que podemos notar a apresentação de alguns conteúdos matemáticos nos textos.

Em busca de discutir a utilização de vídeos dentro da Educação Matemática, alguns autores apresentam conceitos de Modelagem Matemática e as ideias do uso de vídeo dentro da sala de aula parte do fato das novas tecnologias, que vêm sendo encontradas dentro da sociedade, uma vez que estão cada vez mais ligadas às mídias e as tecnologias digitais, existindo uma influente interação da humanidade e a mídia.

Os conceitos destacados, apresentam o vídeo como um material didático digital, atividade extraclasse, recursos didáticos, forma de avaliação, objeto de aprendizagem, atividade de produção de vídeos e a exibição desses, e parte da tecnologia educacional. O uso deste recurso nos textos é visto como videoaulas, digitais, educacionais, didáticos, pedagógicos, animação e informática educativa. A discussão focava na colaboração com a formação e desenvolvimento de professores que ensinam matemática, aplicação na Licenciatura em Matemática, vídeo na educação a distância, na elaboração de videoaulas, e na sua utilização na Educação Básica e Ensino Virtual.

É importante destacar, que ao mencionarmos em alguns textos ou um dos autores, o que apresentamos e seguiremos a apresentar é a ideia geral de como o vídeo foi abordado nas edições com os textos em um conjunto.

A seguir, discutiremos os aspectos gerais encontrados nos textos lidos, separando-os por categorias, referentes ao que os autores trazem sobre vídeos, as metodologias de

utilização desse recurso, o público-alvo, os conteúdos matemáticos contido nos trabalhos e as opiniões e/ou conclusões dos autores sobre o uso de vídeos para a Educação Matemática. As categorias que apresentaremos a seguir, destacando as pesquisas encontradas que discutem sobre o vídeo, foram as de Pôster, Minicurso, Relato de Experiência, e Comunicação Científica.

Para esta seção, buscamos destacar 5 características no decorrer das leituras dos textos, sendo elas: Nome do autor, objetivo do trabalho, público-alvo, conteúdos matemáticos e nível da pesquisa.

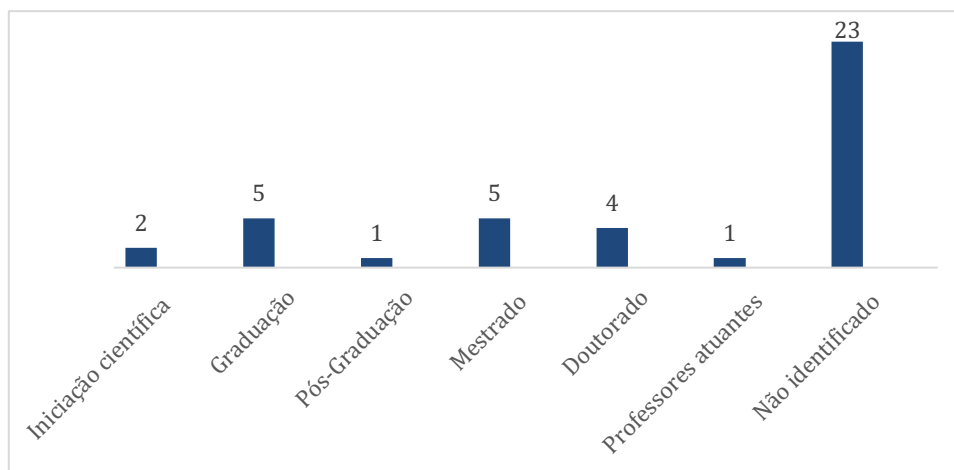
Uma vez que dessa maneira iremos conseguir apresentar a ideia principal dos textos em cada uma das categorias, tratando os trabalhos como um conjunto e não como feitos individuais, visando dar destaque aos que são destinados de alguma maneira para a Educação Básica. Vale salientar que as citações encontradas nesta seção são retiradas dos textos mapeados, ou seja, os textos analisados em cada edição.

4. 1. Características das pesquisas do X ao XIII ENEM

Em síntese, sobre as características que procuramos observar nas 40 pesquisas do X ao XIII ENEM, encontrados sobre vídeo e que foram analisados, encontrou-se textos de vários níveis de pesquisa, apesar de que em mais de 50% não foi possível identificar de que nível se tratava, conseguimos identificar trabalhos de iniciação científica, graduação, pós-graduação, mestrado, doutorado e trabalho escrito por professores atuantes na rede de ensino.

Em seus níveis de pesquisa, foi possível perceber, nos textos analisados, que existe uma preocupação, interesse e a existência de estudos para incluir os vídeos nas modalidades de ensino, e que este recurso possui uma rica quantia de formas para ser desenvolvida pelos professores e / ou estudantes. Suas devidas quantidades podem ser observadas no gráfico 2, exposto a seguir.

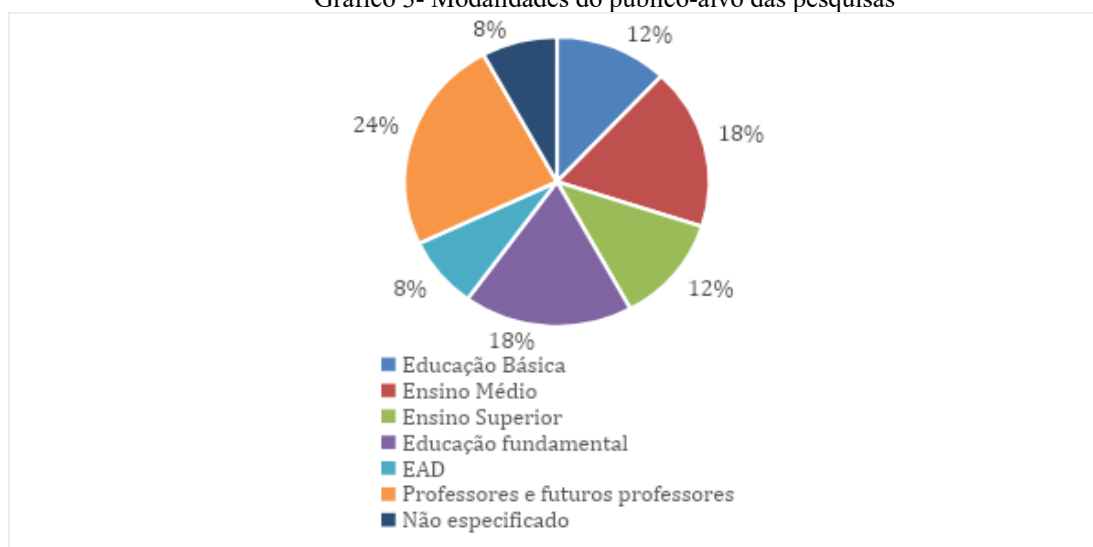
Gráfico 2- Níveis das pesquisas



Fonte: Dados da pesquisa

A variação quantitativa da presença de cada nível de ensino nos textos não é grande, podemos observar isso no gráfico 3, apresentado a seguir.

Gráfico 3- Modalidades do público-alvo das pesquisas

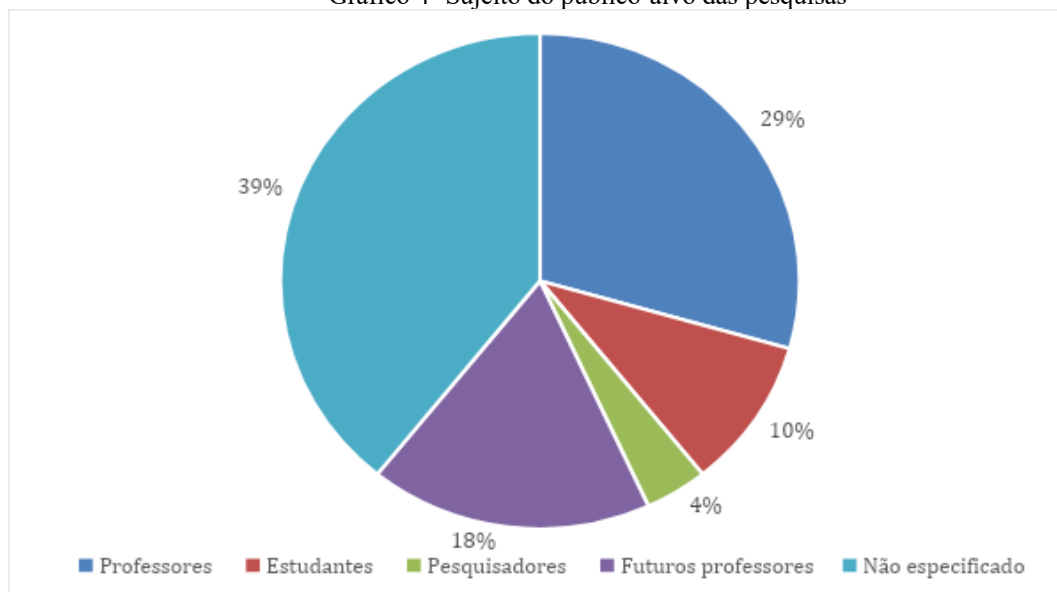


Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 3 nos possibilita perceber ainda, que a maioria dos textos se preocupam em influenciar e preparar os professores e futuros professores, para o uso de vídeos. Este fato fica evidente quando 24% dos textos possuem como público-alvo os professores e futuros professores independentemente do nível de ensino em que estes atuam ou se encontram.

Nos referindo ao sujeito que os textos buscam atingir, com seu conteúdo, os professores também estão na frente, aparecendo com uma porcentagem de 39% nas pesquisas analisadas e os futuros professores vem logo em seguida com 18 %, como pode ser visto no gráfico 4.

Gráfico 4- Sujeito do público-alvo das pesquisas



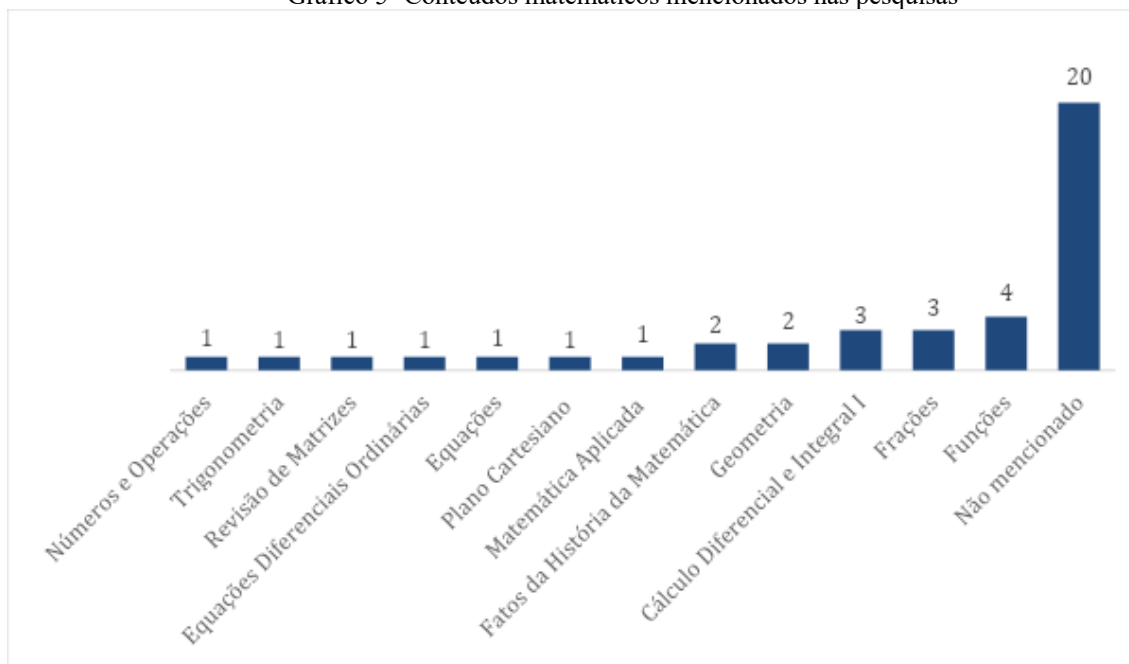
Fonte: Dados da pesquisa

Apesar de não conseguir identificar em 29% dos textos qual o sujeito que a pesquisa tinha como público-alvo, pois este não especificava ou não mencionava, percebemos que o trabalho apresentava o recurso vídeos e suas possibilidades, logo estes seriam ricos de conhecimento para qualquer sujeito interessado no tema.

Devido a isso, podemos afirmar que a preocupação principal dos autores é inserir o vídeo na sala de aula, e isto tem que partir do professor, sendo assim apresentar as possibilidades, no que consiste e trabalhos que podem ser desenvolvidos com esse recurso é o foco da maioria dos autores. Vale salientar ainda que a menor porcentagem de público-alvo é composta por pesquisadores e discentes.

Além dos níveis, público, encontramos ainda nos textos menções a conteúdos matemáticos. Estas pesquisas, apresentavam experiências passadas pelos autores que, em sua maioria, era uma aplicação em um contexto e envolvia algum conteúdo, a frequência e distribuição destes conteúdos nos 40 textos analisados, pode ser observada no gráfico 5 abaixo.

Gráfico 5- Conteúdos matemáticos mencionados nas pesquisas



Fonte: Dados da pesquisa

Exposto estas características gerais, passaremos, a seguir, a tratar dos textos separados nas características de Pôster, Minicursos, Relato de Experiência e Comunicação Científica.

4. 2. Pôster

Quando um evento possui uma categoria cuja apresentação é feita em pôster, este possibilita a apresentação dos trabalhos finalizados ou em desenvolvimento dos autores de forma sucinta, unido o texto com o visual, devendo conter elementos que possa atrair a atenção do público-alvo, uma vez que “o pôster funciona na medida em que consegue atrair a atenção do público e estimular a aproximação de possíveis interessados nos temas expostos para o contato com os autores.” (DANTAS e OLIVEIRA, 2015, p.5).

Esta forma de apresentação, que é considerada um evento comunicativo multimodal, é um recurso que permite o intercâmbio de várias experiências ao mesmo tempo e em um mesmo espaço, onde os pesquisadores expõem o andamento ou os resultados de seus trabalhos (DANTAS e OLIVEIRA, 2015). Nesta categoria, do X ao XIII ENEM, que contou com um total de 529 trabalhos inscritos, encontramos 3 sobre vídeo, sendo está a categoria com menor quantidade de pesquisa sobre o tema.

Como autores dos textos, teve-se: Nilton Silveira Domingues, Claudio Aurélio de Almeida e Graciela Rogoski Kapron. As pesquisas destes autores tinham diferentes níveis, sendo eles Iniciação científica, mestrado e graduação, cujo objetivos

respectivamente foram: Estudar possibilidades do uso de vídeos em aulas que empregam a modelagem, como recurso de auxílio no processo de aprendizagem; apresentar a proposta de uma atividade extraclasse de produção de vídeo audiovisual; apresentar os resultados parciais de uma pesquisa que pretende analisar os vídeos.

Destes três, apenas um era direcionados a Educação Básica, quanto aos outros dois, ambos focavam na graduação, onde um apresentava um trabalho realizado em uma turma de Ciências Biológicas e o outro na Educação a Distância, outro aspecto em comum entre eles foi o conteúdo matemático de Cálculo Diferencial.

Como buscamos abordar o uso do vídeo no ensino da matemática para a Educação Básica, merece destaque nessa seção o texto de Claudio Aurélio de Almeida, cujo objetivo deste autor era discutir uma proposta de uma atividade extraclasse de produção de vídeo audiovisual. Sendo direcionado a discentes da Educação Básica e trabalhava com fatos da História da Matemática.

O referido autor, aponta que, o vídeo audiovisual contextualiza situações que dificilmente conseguiria realizar com outro recurso, além do mais, é interessante na arte de ensinar, possibilitando que os discentes desenvolvam competências e habilidades como: atuar com autonomia, trabalhar em equipes, resolver problemas, aprimorar a capacidade de comunicação, cogitar diferentes conhecimentos, além de compreender a influência da tecnologia (ALMEIDA, 2010).

4. 3. Minicursos

Essa categoria faz referência aos trabalhos que são organizados para durar algumas horas ou dias, com o intuito de discutir, apresentar e/ou ensinar sobre algum tema. Podendo ser definido como um evento que busca apresentar e iniciar uma discussão sobre um assunto específico, pois possui uma proposta que envolve a teoria e a prática, a qual leva os participantes a refletirem sobre o tema tratado, aprenderem mais sobre uma área de interesse e ter uma visão geral do assunto abordado (EVEN, 2021).

Nas edições analisadas, X ao XIII ENEM, teve-se o segundo menor número de trabalhos sobre vídeos encontrados. Uma vez que contou com um total de 642 trabalhos inscritos, e 9 deles faziam referência a este recurso. Sobre os níveis de pesquisa, dos quais conseguimos identificar tivemos Iniciação científica, mestrado e doutorado. Todos estes minicursos tiveram como público-alvo os docentes em formação e atuantes, em sua maioria os autores focaram na prática para o ensino Médio.

Buscando discutir sobre o uso do vídeo na Educação Básica, percebemos que os textos focam na formação inicial ou continuada do professor. No entanto, nem todos os textos deixava claro a qual modalidade de ensino esses docentes pertenciam, nossa interpretação foi de que independente da modalidade de ensino os textos seriam uma fonte de conhecimento rica.

As pesquisas que faziam referência a Educação Básica foram: O de Débora da Silva Soares, Nilton Silveira Domingues e Marcelo de Carvalho Borba, cujo objetivo era que através da utilização do software Modellus que seria introduzido através de um vídeo, promover um debate sobre o papel das mídias nos processos de ensino e aprendizagem e de produção de conhecimento. Entre seu público-alvo encontrava-se professores do Ensino Médio e Superior, e discentes de graduação, mestrado e doutorado, tendo como conteúdo matemático Equações Diferenciais Ordinárias; Jaqueline Araújo Civardi, que teve como objetivo uma discussão junto aos professores de matemática da 1ª fase sobre o uso do vídeo didático em sala de aula como um real potencializador da aprendizagem de conceitos matemáticos que abordava o conteúdo de frações; Benedito Fialho Machado e Iran Abreu Mendes, que buscava instrumentalizar professores na prática e domínio das técnicas de elaboração de videoaulas de história da Matemática, focando nos docentes do Ensino Fundamental e Médio; Ricardo Ferreira Paraizo, visando orientar educadores do Ensino Fundamental e Médio, sobre o processo de criação e produção de vídeos educativos tematizando conteúdos de matemática; Leandro Mauri Schulzbach e Daise Lago Pereira Souto, com o intuito de produzir vídeos, com a utilização de mobcast, e compreender e discutir suas contribuições para o ensino de Matemática.

Entre as pesquisas, foi possível perceber a preocupação destes autores com relação informar e integrar os professores com esse recurso, pois a quantidade de textos que é destinado a professores em formação inicial e/ou continuada é significativa. Uma vez que, espera-se que docentes passem a realizar atividades de produção própria para tornar seus discentes mais motivados, pois vídeos produzidos com fins específicos podem ser usados para aumentar o envolvimento dos estudantes nas atividades. (MACHADO e MENDES, 2013)

Para o desenvolvimento dos minicursos, percebemos que, quando o autor diz ter usado o vídeo para introduzir o assunto, esta acontece no sentido de ser um catalisador para discussões significativas e um motivador de discussão sobre o seu estudo e a elaboração de modelos matemáticos que o representem (SOARES; DOMINGUES; BORBA, 2010). Além de introdutor, “Aliado a outros recursos didáticos e as exigências

educacionais da contemporaneidade, como por exemplo, interdisciplinaridade e transversalidade o vídeo didático pode mostrar-se uma útil ferramenta para o enfrentamento desses desafios pedagógicos.” (CIVARDI, 2010, p.7).

A videoaula, por exemplo, foi apresentada também como a possibilidade de ligação entre a tecnologia e a Educação Matemática, pois “Entendemos que uma importante ponte entre a tecnologia, Educação Matemática e o ensino seja a produção e utilização de vídeo-aulas.” (MACHADO e MENDES, 2013, p.2).

Até mesmo porque, na sociedade em que vivemos, a interação dos discentes com vídeos, seja pra estudar ou para entretenimento é algo evidente, a prova disso são as plataformas lotadas de vídeos que ganham a atenção da sociedade facilmente, e estes além de expectadores também se tornam produtores, e

A produção de vídeos amadores tematizando os mais variados assuntos tem-se popularizado rapidamente graças à portabilidade, à facilidade de uso e ao baixo custo das novas câmeras digitais. Neste contexto, é natural que a produção de vídeos educativos deixe de ser uma atividade praticamente restrita aos cineastas profissionais, para se tornar também uma opção pedagógica/metodológica para os profissionais da Educação. (PARAIZO, 2016, p.1).

Sobre a produção, como metodologia para introduzir o vídeo em sala de aula, um dos autores indica que “A literatura sugere que experiências com a produção de vídeos de Matemática pode ser um fator importante para o desenvolvimento de várias habilidades nos estudantes” (PARAIZO, 2016, p.1). Sem contar que os jovens estão totalmente intrigados, interessados e integrados ao mundo tecnológico e inclusive fazem suas próprias produções de diversos assuntos.

Como já foi citado no corpo deste trabalho, neste ano de 2021, plataformas para postagem de vídeos, Tik Tok e Kwai, viralizou na sociedade e “Neste contexto, é natural que a produção de vídeos educativos deixe de ser uma atividade praticamente restrita aos artistas profissionais, para se tornar também uma opção pedagógica/metodológica para os profissionais da Educação.” (SCHULZBACH e SOUTO, 2019, p.3).

Foi possível perceber que o vídeo, pode realizar transformações qualitativas na produção de conhecimento matemático, ou seja, “A produção de conhecimento na mídia (multimodal) vídeo digital, gera transformações qualitativas distintas se comparado a outras mídias, devido as suas distintas possibilidades visuais, vinculadas a dinamicidade.” (SILVA e NEVES, 2019, p.13).

4. 4. Relato de Experiência

Os relatos de experiência que são apresentados, são como uma memória e reflexão de alguma situação, pesquisa, atividade e outros, desenvolvida por um sujeito. Ou seja,

O relato de experiência é um texto que descreve precisamente uma dada experiência que possa contribuir de forma relevante para sua área de atuação. É a descrição que um autor ou uma equipe fazem de uma vivência profissional tida como exitosa ou não, mas que contribua com a discussão, a troca e a proposição de ideias [...] (DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO, 2016, p.1).

As pesquisas apresentadas nessa categoria são importantes pois os autores podem compartilhar suas experiências e assim influenciar e alertar sobre questões de algum assunto. Deste modo os relatos devem, trazer considerações significativas para a área em questão, buscando ir além e estabelecer ponderações e reflexões, sobre as experiências relatadas afins de contribuir para outros pesquisadores, fazendo da sua experiência exemplo para outros estudos e vivências (DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO, 2016).

Essa categoria, do X ao XIII ENEM, contou com um total de 1755 trabalhos inscritos, sendo 12 deles pesquisa que discutia o vídeo. Entre eles, tivemos como níveis de pesquisa 4 da Graduação, um da Pós-Graduação e um relato escrito por professores atuantes. Nos demais textos não conseguimos identificar o nível.

Percebemos que entre os 12 textos encontrados, tivemos como público-alvo Educação Básica: Ensino Fundamental, Ensino Médio; Ensino Superior e Educação a Distância, sendo estes destinados a estudantes, professores e futuros docentes.

Com relação aos textos que buscavam trazer colaborações para a Educação Básica, podemos citar: O de Leonardo José da Silva, que buscava compartilhar a experiência vivida por um grupo de professores de Matemática imbuídos em utilizar os recursos das tecnologias de informação e comunicação a fim de melhorar suas aulas de Matemática, este relato envolvia o conteúdo de geometria; Julio Cezar Rodrigues de Oliveira, Loreni Aparecida Ferreira Baldini e Magna Natalia Marin Pires, cujo o relato objetivava apresentar e discutir uma tarefa de plano cartesiano, envolvendo vídeo, desenvolvida com a turma da 4º série; Maria Dalvanir Ferreira Vital, Camila Sampaio Parise, Mayara do Prado Franco, com o objetivo de descrever uma experiência com a utilização de vídeo-aula, em turmas do 7º e 8º ano, com os conteúdos de Equações do 1º grau e Números fracionários, e analisar sua eficácia como recurso didático; Rogério

Joaquim Santana e Gilberto Januario, com a finalidade de analisar o processo de elaboração, exibição e compartilhamento de vídeos com conteúdo de Números e Operações no ensino Fundamental II; Ana Catarina Cantoni Roque, retratava a elaboração de pequenos vídeos sobre temas da História da Matemática que se relacionam com conteúdos trabalhados na disciplina de Matemática no Ensino Médio; Maria Carolina Nunes e Valdeane Silva Ribeiro, que buscava investigar as possibilidades de uso das tecnologias digitais e da música para a comunicação de ideias matemáticas, mais especificamente com o conteúdo de frações.

Vale salientar que, nesta categoria tivemos uma divergência em um dos textos, pois o relato intitulado “Nas lentes da história: A produção de vídeos didáticos baseados na história da matemática para as aulas de matemática”, cujo o título tem relação com o tema trabalhado na nossa pesquisa, ao ter o download realizado nos direcionava ao texto intitulado como “A história da matemática aliada aos materiais manipuláveis na formação docente” e este não falava sobre vídeo. Não conseguimos identificar o porquê do acontecido e por não saber se era erro do sistema, do que o mesmo se tratava e pela existência do título, mantivemos este como dado da nossa pesquisa.

Dito isso, com base nas experiências expostas nesses relatos, foi possível perceber a influência do vídeo na prática, as possibilidades de aplicação do mesmo e, através dos resultados dos autores, como este recurso colabora na aprendizagem. Por exemplo, no ensino de matemática a distância, o vídeo se transforma em um agente real para o ensino e aprendizagem por seu aspecto visual e dinâmico (COLLARES, 2016).

Nessa categoria, não vimos simplesmente o conceito de vídeo, existem relatos que apresenta o conceito de videoaula “[...] a qual não é apenas um recurso didático, mas um auxílio para o aluno na construção do seu conhecimento. (VITAL; PARISE; FRANCO, 2013, p. 2). Assim como, a produção de vídeos, tanto pelos discentes quanto pelos professores. Expondo que,

A multimodalidade presente no vídeo produzido favorece um processo de produção com o desenvolvimento de habilidades como leitura, pesquisa, interpretação, criatividade, expressão, representação, escrita, oralidade, favorecendo a criação de um vínculo comunicativo entre professor – estudante e estudante – estudante. Por fim, a produção de vídeos é uma metodologia de ensino e aprendizagem com um enorme potencial no desenvolvimento de conhecimentos matemáticos, constituindo-se um novo paradigma para a Educação Matemática. (CARVALHO; SANTOS; LOPO, 2019, p.10)

Referente a conclusão dos autores sobre os benefícios da utilização de vídeos em sala de aula, estes pontuaram que “[...] o diálogo, associado ao uso de um vídeo, pode se tornar um instrumento favorável a construção do conhecimento matemático.” (OLIVEIRA; BALDINI; PIRES, 2013, p.3), visto que o vídeo pode facilitar o desenvolvimento de atividades, aumenta a atenção, o interesse e a disposição do estudante e, torna a aula mais atrativa. Ou seja, o uso de vídeo na aula de matemática pode auxiliar no estudo, favorece no desenvolvimento cognitivo e a construção do conhecimento do discente, uma vez que “Um vídeo pode ser pensado como um fator de enriquecimento pedagógico e como um fator de estímulo para uma aprendizagem construtivista.” (FRANCESCHI e RESENDE, 2019, p.8).

No entanto é importante alertar também, que nem só de pontos positivos é constituído este recurso. Elaborar e aplicar este tipo de proposta junto a discentes é uma tarefa trabalhosa e o sucesso não é garantido, tem-se que levar em consideração a disposição e interesse do estudante (NUNES e RIBEIRO, 2019). Diante disso, podemos dizer que se conseguir atrair os discentes, o vídeo pode colaborar positivamente ao aprendizado, por isso é importante que o professor conheça esse recurso e as necessidades e interesse da sua turma, para assim possibilitar a este meio exercer sua influência dentro da Educação Matemática.

4. 5. Comunicação Científica

A comunicação científica pode ser definida como “[...] um ciclo de atividades que incluem a produção, a disseminação e o uso da informação.” (HAYASHI e GUIMARÃES, 2016, p. 161). Logo, “É pela comunicação científica que ocorre a divulgação dos novos conhecimentos produzidos aos demais membros da comunidade acadêmica.” (GUIMARÃES e HAYASHI, 2014, p. 207).

Essa categoria é importante pois aumenta o conhecimento disponível para a humanidade e possibilita que os autores de trabalhos científicos recebam o devido reconhecimento, por meio de citações recebidas (GUIMARÃES e HAYASHI, 2014).

Essa categoria, entre as 4, foi a que mais apresentou trabalhos relacionados a vídeo, uma vez que, do X ao XIII ENEM, contou-se com um total de 3201 trabalhos inscritos e destes, 16 falam desse recurso. Entre os vários nomes de autores que vimos nos textos em questão, vale salientar que os de Domingues, Thees e Neves apareceram em 3 deles e o de Borba em 5.

Quanto ao nível da pesquisa, conseguimos identificar apenas, os de 4 trabalhos, dois de mestrado e dois de doutorado. No entanto, foi possível perceber que os 16 textos tiveram um público-alvo, estabelecido e ao mesmo tempo diversificado, sendo estes a Educação Básica, Ensino Médio, Ensino Fundamental e Ensino Superior, além das modalidades de ensino, onde entendeu-se que os textos buscavam influenciar tanto os docentes atuantes e em formação, quanto os discentes, tivemos ainda, a formação inicial e continuada do professor e Professores youtubers.

As pesquisas que focaram no vídeo para a Educação Básica foram: A de Paulo Roberto Castor Maciel, como o objetivo de promover uma aprendizagem significativa de funções, utilizando a História da Matemática como estratégia de ensino, através da construção e aplicação de vídeos discutindo o uso de funções no Ensino Médio; Matheus Henrique Morato de Moraes e Aline Gobbi Dutra, que apresenta resultados parciais do projeto Curtas Matemáticos, desenvolvido pelo Laboratório Interativo de Matemática (LABIM) no Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde, com o intuito de colaborar para amenizar as enormes dificuldades de aprendizagem em Matemática; Andréa Thees, que apresenta o uso do audiovisual na formação de educadores matemáticos para os anos iniciais do Ensino Fundamental; Alcione Cappelin, Marco Aurélio Kalinke e Angelita Minetto Araújo, com o objetivo de analisar uma proposta de ensino vinculada à construção e aplicação de um objeto de aprendizagem na lousa digital, que foi elaborado com recortes de vídeos e atividades desenvolvidas com os softwares GeoGebra e Hot Potatoes, que trazia os conceitos de funções do primeiro e segundo grau para o Ensino Médio; Luana Pedrita Fernandes de Oliveira e Marcelo de Carvalho Borba cujo trabalho discute a influência do I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática na Escola na transformação da Imagem Pública da Matemática e no envolvimento da comunidade escolar; Nilton Silveira Domingues e Borba, que teve como objetivo analisar práticas escolares relacionadas à produção de vídeos com conteúdo de matemática, em que estudantes possuem o papel central desse processo, enquanto seus professores atuam como mediadores, gerando assim um trabalho colaborativo; E Marcelo Batista de Souza e Borba, cuja a finalidade foi apresentar um ensaio envolvendo a análise filmica de um vídeo produzido por estudantes e compreender como eles expressam os seus conhecimentos em seu trabalho autoral, fazendo assim uma revisão de matrizes.

Em geral, os autores trouxeram seus conceitos e posicionamentos sobre o uso do recurso aqui pesquisado. Desses, primeiro destacamos que “[...] a utilização do vídeo como um recurso didático evidenciou que os alunos são atraídos por esse tipo de mídia,

tornando-os mais receptivos aos novos conteúdos, pois sendo submetidos à exibição do vídeo, interessaram-se pelo conteúdo [...]” (MACIEL, 2013, p.14) e com base em falas de alguns estudantes,

[...] percebemos que há um forte apoio à experiência de aulas com vídeos, sendo elencados aspectos positivos que mostram o que os alunos aprenderam com um dado vídeo. Isto nos permite concluir que este artefato ora complementa a explicação do professor ora expande/ilustra as ideias iniciais de diversos alunos. Com relação às limitações percebemos que elas poderiam ser amenizadas se tivéssemos escolhido outros vídeos mais dinâmicos, com um enredo mais elaborado, com legendas/áudio melhores, ou mesmo ter tomado um cuidado maior na maneira como conduzimos as aulas, nos levando a refletir sobre as dinâmicas e perguntas realizadas em nossa prática pedagógica. (DOMINGUES e BORBA, 2013, p.13).

Assim, o vídeo é recurso tecnológico vantajoso, pois “A inserção das tecnologias no ensino da matemática vem contribuindo cada vez mais com o processo ensino e aprendizagem realizados pelos professores e alunos.” (SANTOS, 2016, p.1), vem ganhando espaço nas aulas, uma vez que, oferece

[...] a oportunidade para que o estudante caminhe além do esperado, explorando ideias matemáticas que estão além do seu nível de ensino. Os aspectos artístico e multimodal contribuem dando um caráter prazeroso às atividades com PMD, onde as tecnologias constroem e são construídas pelo ser humano. (NEVES e FONTES, 2016, p.4).

Referente aos resultados, conclusões e opiniões dos autores relativos aos seus trabalhos. Observamos que eles acreditam positivamente na contribuição do vídeo para a aprendizagem matemática, além disso, nos trabalhos feitos com estudantes, a relatos de estes se mostraram empolgados, mais comunicativos e

Indicaram que o uso do audiovisual foi fundamental para tornar as aulas mais dinâmicas e menos cansativas ao ressignificar aquela abordagem da matemática como disciplina descolada da realidade. Nas narrações produzidas, nota-se que os estudantes perceberam o potencial do audiovisual no sentido de ampliar os desdobramentos da experiência vivida. (THEES, 2016, p.9).

Além disso, indicam o vídeo como uma possibilidade para o desenvolvimento do pensamento e comunicação dos conceitos matemáticos e um recurso de auxílio no processo de ensino e de aprendizagem, pois, “O vídeo pode ajudar o professor e atrair o aluno, deixando a sala de aula mais próxima do seu cotidiano contribuindo, assim, para

os processos tanto de ensino quanto de aprendizagem.” (CAPPELIN; KALINKE; ARAÚJO, 2016, p.4). Uma vez que,

Surge como uma forma de introduzir tecnologias digitais na sala de aula de matemática. A possibilidade de combinar diferentes recursos semióticos em uma síntese estética e lógica, a fim de expressar ideias, pode potencializar o discurso matemático viabilizando a construção e a transformação do conhecimento. (NEVES e BORBA, 2019, p.2)

Dito isso, podemos perceber através da análise desses 16 textos que o vídeo é uma possibilidade de desenvolver a aprendizagem matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que, o professor de matemática vem enfrentando vários desafios no percurso da sua rotina de trabalho, e que as inovações tecnológicas estão impregnadas na sociedade Mundial, sendo um dos desafios docentes inserir as tecnologias em seu cotidiano escolar.

Entre os objetivos educacionais da Educação Matemática, destacamos um que é essencial às ações metodológicas que potencializam a prática do professor de matemática: fazer uso das TIC como recursos pedagógicos. Neste sentido, esta pesquisa teve como questão norteadora: Com base nas pesquisas apresentadas no ENEM, de que maneira o uso de vídeos promoveu as discussões e construções de novos saberes para aprendizagem de Matemática?

Assim, ao analisar e mapear os trabalhos do X a XIII edição do ENEM, foi possível entender a exposição e visão de alguns autores, referente ao uso deste recurso em sala de aula. Observando que este, possui um grande potencial para o auxílio do educando na compreensão e construção do conhecimento e dos docentes no desenvolvimento das suas aulas.

Observamos ainda, que existem diversas formas de inserir o vídeo em sala de aula. Sendo esta como parte da aula, de maneira que o docente utiliza o vídeo para introduzir e/ou complementar algum conteúdo, e até para aplicar um exercício. O uso do vídeo no ambiente escolar desta maneira, se mostra um recurso rico, pela sua capacidade de apresentar o assunto de várias formas diferentes, deixando de ser uma experiência só visual, como acontece em aulas de quadro, papel e lousa, e se tornando visual, auditiva e que traz elementos externos à sala de aula, possibilitando ainda incluir o cotidiano do estudante dentro do ambiente da classe, com facilidade.

Dentro da perspectiva de utilizar o vídeo como recurso metodológico, o papel do professor é de mediador, uma vez que este deve levantar uma discussão sobre a forma como o conteúdo é abordado, relação e a ligação do conteúdo expostos nos vídeos, para que os discentes compreendam o sentido do seu uso e que não o veja como mera enrolação. Devido a isso, existe uma preocupação em informar os docentes e prepará-los para o uso de vídeos, este fato ficou claro quando os trabalhos em sua maioria são destinados a estes.

No mais, essa pesquisa nos possibilitou compreender que a tecnologia vem colaborando com a Educação Matemática, e um recurso que pode ser explorado, para este fato, é o vídeo. Este, vai além de ser um recurso utilizado em parte da aula, podendo contribuir também, como um espaço de avaliação e construção do conhecimento dos estudantes, como um real potencializador da aprendizagem de conceitos matemáticos e não como um tapa buracos.

Assim, diante da imersão da tecnologia na nossa sociedade, o vídeo possui numerosas possibilidades de contribuição na aprendizagem Matemática, podendo auxiliar em diversos níveis e modalidades de ensino. Este auxílio é dado principalmente no desenvolvimento do conhecimento dos estudantes, quando utilizado como recurso de estudo, ou quando é feita a realização de uma atividade de produção de vídeo, mediada pelo docente. Isto pode desenvolver habilidades nos discentes, como as de pesquisa e raciocínio lógico, obtida pela busca em entender o conteúdo matemático a ser apresentado.

Quando usado como complemento de estudo, estão os discentes recorrendo a uma ferramenta que eles já buscam por diversos motivos, para estudar. Com isso os estudantes aprendem através de um recurso de fácil alcance ao mesmo tempo que fazem a busca pelo seu próprio material de estudo, podendo optar pelos vídeos com metodologias mais adequadas para as suas necessidades e dificuldades.

Sendo assim, quando em seus objetivos, discussões e mobilização de um público alvo, os autores enaltecem o vídeo como um recurso inovador e de um potencial rico para a aprendizagem matemática, conseguimos responder à questão norteadora desta pesquisa. Através de qualquer que seja a forma de utilizar o vídeo em sala de aula, este pode contribuir de maneira enriquecedora para a Educação Matemática, pelo grande potencial que possui. A sua utilização nos textos foi apresentada como, videoaula, vídeo introdutório, produção e apresentação dos vídeos produzidos pelos discentes, assim como a apresentação deste como complementação, auxílio ou aplicação de alguma atividade e

na indicação, do professor, de vídeos encontrados em plataformas para auxiliar no estudo do discente.

Se antes, o vídeo já se mostrou um recurso rico para o ambiente do Ensino da matemática, acredito que neste ano de 2021, e futuramente, o valor dele para a educação realize um salto, diante o cenário pandêmico e de aulas online em que nos encontramos.

Assim podemos afirmar com clareza, que a utilização de vídeo em sala de aula, pesquisas sobre este tema e a preocupação em preparar os docentes para sua utilização vem crescendo com o passar dos anos. Acredita-se diante todos os conceitos vistos, as leituras feitas e o vivenciamento em um ano de pandemia, num cenário de educação a distância, que a tendência é que sua utilização na matemática e tudo que tange ao vídeo no contexto educacional vá dar um salto se tornando assim um recurso muito relevante dentro da educação.

Inovações e outras formas de utilização do vídeo, assim como experiências e estudos sobre estes recursos irão surgir. A influência e colaboração desta ferramenta para a Educação Matemática, se torna algo evidente e cada vez mais presente no contexto educacional, tendendo a ganhar destaque com o passar do tempo e agindo em prol da educação com mérito diante as suas vantagens.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Claudio Aurélio de; **O RECURSO DO VÍDEO AUDIOVISUAL COMO ATIVIDADE EXTRACLASSE NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. X Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Salvador- BA, 2010.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; **Ensino de Matemática e Educação Matemática: algumas considerações sobre seus significados**. Bolema, Rio Claro – SP, v. 12, n. 13, 1999.

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: 27 de abril de 2021

BOGDAN, Robert C. BIKLEN, Sari K. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora LDA, 1994.

BORBA, Marcelo de Carvalho; OECHSLER, Vanessa; **Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula**. R. bras. Ens. Ci. Tecnol., Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 181-213, 2018.

BORBA, Marcelo de Carvalho; OECHSLER, Vanessa; DOMINGUES, Nilton Silveira; **VÍDEOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E SUAS POTENCIALIDADES COMO TUTORIAL**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, São Paulo, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base, A etapa do Ensino Médio**. MEC/CONSED/UNDIME. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental - Matemática**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL; **O que é a Covid-19?**; Ministério da saúde. Governo federal. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>> Acesso em: 05 de maio de 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática - ensino de 5.^a a 8.^a**. 2. ed. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 2001.

CAMPOS, T. M C; **Anais do I ENEM** – Encontro Nacional de Educação Matemática. Atual Editora LTDA, São Paulo, 1988.

CAPPELIN, Alcione; KALINKE, Marco Aurélio; ARAÚJO, Angelita Minetto; **O ENSINO DE FUNÇÕES NA LOUSA DIGITAL A PARTIR DO USO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM CONSTRUÍDO COM VÍDEOS**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, São Paulo, 2016.

CARVALHO, Geciara da Silva; SANTOS, Daniel Tebaldi; LOPO, Alexandre Boleira; **UM CAMINHO DE PRODUÇÃO DE VÍDEOS: “ENQUANTO ISSO NA PADARIA – FUNÇÕES QUADRÁTICAS”**. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Cuiabá-MT, 2019.

CIVARDI, Jaqueline Araújo; **O USO DO VÍDEO DIDÁTICO E A OBRA DE MONTEIRO LOBATO: UM CONVITE AO APRENDIZADO DO CONCEITO DE FRAÇÕES E UMA DISCUSSÃO SOBRE ÉTICA NO ENSINO DE 1ª FASE**. X Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Salvador- BA, 2010.

COLLARES, Bruno Marques; **VÍDEO E MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UMA POSSIBILIDADE REAL**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, São Paulo, 2016.

COSTA, Rosicacia Florencio; SOUTO, Daise Pereira Lago; **Implicações sobre o uso de vídeos no ensino da matemática em cursos a distância**. Revista EDaPECI, São Cristóvão (SE), v.17. n. 3, p. 84-99, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan; **Educação Matemática: Uma Visão do Estado da Arte**. Proposições, Vol. 4, 1993.

DANTAS, Lys M. V; OLIVEIRA, Adriano A. **Como elaborar um pôster acadêmico: Material didático de apoio à vídeo-dica Pôster Acadêmico**. Projeto de Extensão UFRB. Cachoeira: UFRB, 2015. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/gestaopublica/images/phocadownload/materialdidatico/como_elaborar_pster.pdf>. Acesso em: 06 de julho de 2021.

DANTAS, Tiago. **"Youtube"; Brasil Escola**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/informatica/youtube.htm>>. Acesso em: 15 de março de 2019.

Departamento de Nutrição; **INSTRUTIVO PARA ELABORAÇÃO DE RELATO DE EXPERIÊNCIA: Estágio em Nutrição em Saúde Coletiva**. Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus Governador Valadares. Instituto de Ciências da Vida. Minas Gerais. 2016. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/nutricaoogv/files/2016/03/Orienta%C3%A7%C3%B5es-Elabora%C3%A7%C3%A3o-de-Relato-de-Experi%C3%Aancia.pdf>>. Acesso em: 06 de julho de 2021.

DOMINGUES, Nilton Silveira; BORBA, Marcelo de Carvalho; **RECURSOS AUDIOVISUAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA APLICADA EM UM CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**. XI Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Curitiba-PR, 2013.

DOMINGUES, Nilton Silveira; **O PAPEL DO VÍDEO NAS AULAS MULTIMODAIS DE MATEMÁTICA APLICADA: UMA ANÁLISE DO PONTO DE VISTA DOS ALUNOS**. Universidade Estadual Paulista, Instituto de geociências e ciências exatas, Programa de pós-graduação em educação matemática. Rio Claro-SP, 2014.

EVEN; **Aprendendo de uma vez como elaborar um minicurso**. Copyright 2013-2021 Even 3. Disponível em: < <https://blog.even3.com.br/como-elaborar-um-minicurso/>>. Acesso em: 06 de julho de 2021.

FELCHER, Carla DenizeOtt; PINTO, Ana Cristina Medina; FOLMER, Vanderlei; **Performance Matemática Digital: O aluno produzindo vídeos construindo conceitos**. Anais do SENID, 5º SENID culturas digitais na educação, 2018.

FELIX, V. H; **O que é o TikTok?**. Tecnoblog. 2020. Disponível em: < <https://tecnoblog.net/337651/o-que-e-tiktok/>>. Acesso em: 03 de junho de 2021.

FIGUEREDO, Jucelir de Lima; AQUINO, Antonio Fernando da Conceição de; ANDRADE, Elisandra Neres de; ROSAS, Luzilene Sousa; **A IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR EM EVENTOS CIENTÍFICOS PARA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA**. III CONEDU- Congresso Nacional de Educação. 2016. Disponível em: < https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD4_SA4_ID2844_15082016151347.pdf>. Acesso em: 27 de junho de 2021.

FERRÉS, Joan; **Vídeos e Educação**. Artes Médicas. 2 ed. Porto Alegre. 1996.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil**. Zetetiké. Campinas, SP: UNICAMP, Ano 3, n. 4, 1995.

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.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, D; PASSOS, C. L. B; LIMA, R. C. R; **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período de 2001-2012**. Campinas, SP: FE/UNICAMP,2016.

FRANCESCHI, Gabriel; RESENDE, Adriana Souza; **UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE WINDOWS MOVIE MAKER COMO RECURSO DIDÁTICO NAS PRODUÇÕES DE VÍDEOS DIGITAIS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Cuiabá-MT, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, Cap. 1 e 2, 1996.

GESSINGER, Humberto; Engenheiros do Hawaii; **Somos quem podemos ser**. 1988. Disponível em: < <https://www.musixmatch.com/pt-br/letras/Engenheiros-do-Hawaii/Somos-quem-podemos-ser>>. Acesso em: 14 de julho de 2021

GIL, A. C; **Como elabora projetos de pesquisa**. 4. Ed São Paulo: Atlas, 2007.

GOGONI, R; **O que é o Kwai?**. Tecnoblog. 2020. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/313421/o-que-e-kwai/>>. Acesso em: 03 de junho de 2021.

GUIMARÃES, Vera Aparecida Lui; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; **Os Eventos Científicos: espaços privilegiados para a comunicação da ciência.** Comunicologia. Revista de Comunicação e Epistemologia da Universidade Católica de Brasília. V. 7, N. 2, 2014. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rceucb/article/view/5656> > Acesso em: 09 de julho 2021.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; GUIMARÃES, Vera Aparecida Lui; **A comunicação da ciência em eventos científicos na visão de pesquisadores.** Em Questão, vol. 22, núm. 3, pp. 161-183, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/4656/465647640008/html/> > Acesso em: 09 de julho 2021.

LEAL, Marisa; MOURA, Ana Paula de Abreu; MATTOZINHO, Angélica M. **Vamos tomar um chá? A matemática na educação de jovens e adultos.** In: V COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO. Anais... V CEDUCE. Rio de Janeiro, v. 2, 2018.

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.

MACHADO, Benedito Fialho; MENDES, Iran Abreu; **PRODUÇÃO DE VÍDEO DIDÁTICO DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA.** XI Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Curitiba-PR, 2013.

MACIEL, Paulo Roberto Castor; **A CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO VÍDEO SOBRE A HISTÓRIA DO CONCEITO DE FUNÇÃO.** XI Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Curitiba-PR, 2013.

MAGNUS, Maria Carolina Machado; **PROFESSOR E TECNOLOGIA: A postura do educador de matemática, no município de são joão do sul/sc, diante dos avanços tecnológicos.** Universidade Do Sul De Santa Catarina, Araranguá, p. 14-22, 2010. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Maria-Carolina-Machado-Magnus.pdf>>. Acesso em: 13 de maio de 2021.

MORAN, J. M; **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, J. M.; **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias.** anais do 12º Endipe – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, in ROMANOWSKI, Joana Paulin et al (Orgs). Conhecimento local e conhecimento universal: Diversidade, mídias e tecnologias na educação. vol 2, Curitiba, Champagnat, 2004, páginas 245-253.

MORAN, J. M.; MASETTO, M; BEHENS, M. A; **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, José; **O Vídeo na Sala de Aula**, Comunicação & Educação, São Paulo, ECA-Ed. Moderna, p.27-35,1995.

NEVES, Liliane Xavier; BORBA, Marcelo de Carvalho; **INTERSEMIOSES NA PRODUÇÃO DE VÍDEOS COM CONTEÚDO MATEMÁTICO**. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Cuiabá-MT, 2019.

NEVES, Liliane Xavier; FONTES, Bárbara Cunha; **UMA ANÁLISE DE EVENTOS CRÍTICOS NA PRODUÇÃO DE VÍDEOS SOBRE PROBLEMAS DE GEOMETRIA ANALÍTICA**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, São Paulo, 2016.

NUNES, Maria Carolina; RIBEIRO, Valdeane Silva; **DA MÚSICA ÀS FRAÇÕES: REFLEXÕES SOBRE A ELABORAÇÃO E O USO DE UMA VÍDEO-AULA**. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Cuiabá-MT, 2019.

OLIVEIRA, Caroline Barroncas; SILVA-FORSBERG, Maria Clara; **O USO DE NARRATIVAS NAS PESQUISAS EM FORMAÇÃO DOCENTE EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**. Revista Ensaio. Belo Horizonte. v.22. e14867. 2020.

OLIVEIRA, Julio Cezar Rodrigues de; BALDINI, Loreni Aparecida Ferreira; PIRES, Dra. Magna Natalia Marin; **O DIÁLOGO E O USO DE MÍDIAS NO DESENVOLVIMENTO DE UMA TAREFA MATEMÁTICA COM ALUNOS DE SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. XI Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Curitiba-PR, 2013.

PARAIZO, Ricardo Ferreira; **ELABORAÇÃO DE VÍDEOS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA COMO ATIVIDADE ESCOLAR NO ENSINO BÁSICO**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, São Paulo, 2016.

PIMENTA, S.G; LIMA, M.S.L; Estagio: diferentes concepções. Estagio e docência. São Paulo, Cortez Editora. p. 33-57, 2004.

PINTO, Daniel Mira Rodrigues; PIRES, Maria Auxiliadora Lisboa Moreno; **O ENSINO DA MATEMÁTICA E SUA FUNÇÃO NA FORMAÇÃO DO INDIVÍDUO E DE SUA CIDADANIA NA EDUCAÇÃO**. REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 32, p.118-130, 2019.

RIBEIRO, Debora. **Palavra-chave**. Dicio: Dicionário online de Português. 2019. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/palavra-chave/>>. Acesso em: 17 de julho de 2021.

SANTOS, Paulo Ricardo; KLOSS, Sheila; **A criança e a mídia: a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba – SC**, Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, Novo Hamburgo/RS, 2010.

SANTOS, Rosiane de Jesus; **VÍDEOS DIDÁTICOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UTILIZANDO UMA TAXIONOMIA PARA SELEÇÃO E AVALIAÇÃO**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, São Paulo, 2016.

SCHMITT, Miguel Ângelo; **Ação-Reflexão-Ação**: A prática reflexiva como elemento transformador do cotidiano educativo. Potestativo em Revista, v. 25, São Leopoldo, p.59-65, 2011.

SCHULZBACH, Leandro Mauri; SOUTO, Daise Lago Pereira; **VÍDEOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS COM USO DO CELULAR**: Educação Matemática na/para/com as Escolas de Educação Básica. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Cuiabá-MT, 2019.

SILVA, Janete Borges. **O vídeo como recurso didático**. Monografia - Programa de Formação Continuada em Mídias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande, Chuí, Rio Grande do Sul, 2009.

SILVA, Sandro Ricardo Pinto da; NEVES, Liliane Xavier; **POTENCIALIDADES DO AUDIOVISUAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA: REFLETINDO SOBRE O PLANEJAMENTO DE AULA**. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Cuiabá-MT, 2019.

SIQUEIRA, Regiane Aparecida Nunes de; **Tendências da educação matemática na formação de professores**. DEPOG – Especialização em Educação Científica e Tecnológica, Ponta Grossa, p. 1-50, 2007.

SOARES, Débora da Silva; DOMINGUES, Nilton Silveira; BORBA, Marcelo de Carvalho; **O USO DE VÍDEO E DO SOFTWARE MODELLUS PARA ANALISAR UM FENÔMENO BIOLÓGICO**. X Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Salvador- BA, 2010.

SOARES, Flávia dos Santos; DASSIE, Bruno Alves; ROCHA, José Lourenço da; **Ensino de matemática no século XX** – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. Horizontes, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 7-15, 2004.

THEES, Andréa; **EXPERIMENTANDO O AUDIOVISUAL NA FORMAÇÃO DO EDUCADOR MATEMÁTICO PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, São Paulo, 2016.

THEES, Andréa; FANTINATO, Maria Cecilia; **Youtube.Com**: Investigação Sobre Estudar Matemática Com Videoaulas. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Cuiabá-MT, 2019.

VITAL, Maria Dalvanir Ferreira; PARISE, Camila Sampaio; FRANCO, Mayara do Prado; **O USO DA VÍDEO-AULA COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA**. XI Encontro Nacional de Educação Matemática, SBEM, Curitiba-PR, 2013.