

Recebido: 05/08/2024 | Revisado: 28/09/2024 | Aceito: 12/01/2025 | Publicado: 12/04/2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 Unported License.

DOI: 10.31416/rsdv.v13i2.1110

Uma análise de similaridade sobre vídeos digitais no ensino de Matemática

A Similarity Analysis about digital videos on Mathematic Teaching

LIRA, Felipe Alexandre de Lima. Doutorando em Ensino das Ciências e Matemática

Universidade Federal Rural de Pernambuco - SEDE. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - Recife - Pernambuco - Brasil. CEP: 52.171-900 / Telefone: (81) 99949.1845 / E-mail: felipe.mat.2013@gmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2318-2711>

SILVA, Alessandro Ferreira da. Licenciando em Matemática

Universidade Federal Rural de Pernambuco - SEDE. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - Recife - Pernambuco - Brasil. CEP: 52.171-900 / Telefone: (81) 98364.3413 / E-mail: alessandro.ferreirasilva@ufrpe.br / ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6239-4238>

ESPÍNDOLA, Elisângela Bastos de Melo. Doutora em Educação

Universidade Federal Rural de Pernambuco - SEDE. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - Recife - Pernambuco - Brasil. CEP: 52.171-900 / Telefone: (81) 99541.1260 / E-mail: elisangela.melo@ufrpe.br / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3769-0768>

RESUMO

Este estudo faz parte de uma tese de doutorado, em andamento, no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Com a crescente integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, têm-se destacado o uso de vídeos no ensino de Matemática. Diante disso, tomamos por objetivo analisar os conteúdos matemáticos presentes nas produções audiovisuais premiadas no Festival de Vídeos Digitais em Educação Matemática (FVDEM) e em que regiões do país, essas se destacam. O FVDEM, promovido anualmente desde 2017, pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), celebra e premia a criatividade de vídeos educativos produzidos por alunos e professores. Utilizando o software CHIC 7.0, realizamos uma análise de similaridade de 51 vídeos premiados, a partir das categorias: conteúdos matemáticos, regiões do país e níveis de ensino. Dentre os resultados destacamos, por exemplo, a relação de similaridade dos vídeos com base na Modelagem Matemática com o eixo Grandezas e Medidas, sobretudo, produzidos na região Sudeste. Bem como, os vídeos que abordam a Educação Financeira com o eixo de Estatística e Probabilidade.

Palavras-chave: Festival de vídeos digitais, CHIC, Ensino de Matemática, Análise Estatística Implicativa.

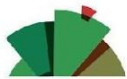
ABSTRACT

This study is part of a doctoral thesis, in progress, in the Postgraduate Program in Science Teaching (PPGEC) at the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE). With the increasing integration of Digital Information and Communication Technologies, the use of videos in teaching Mathematics has become prominent. Given this, we aimed to analyze the mathematical content present in the audiovisual productions awarded at the Festival of Digital videos in Mathematics Education (FVDEM)



and in which regions of the country these stand out. FVDEM, promoted annually since 2017 by the Paulista State University (UNESP), celebrates and rewards the creativity of educational videos produced by students and teachers. Using the CHIC 7.0 software, we carried out an implicit statistical analysis of 51 award-winning videos, based on the categories: mathematical content, regions of the country and educational levels. Among the results, we highlight a significant connection between the videos from the 7th edition of the festival (2023) and the Northeast region, with emphasis on topics such as Algebra, Statistics and Financial Mathematics in Elementary Education.

Keywords: Digital video festival, CHIC, Mathematics Teaching, Implicit Statistical Analysis.



Introdução

Apresentamos um recorte de uma tese de doutorado, em andamento, no Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências (PPGEC). O presente estudo trata sobre os conteúdos matemáticos presentes nas produções audiovisuais premiadas no Festival de Vídeos Digitais em Educação Matemática (FVDEM) e em que regiões do país, essas se destacam. Para tanto, tomamos como suporte o recurso da árvore de similaridade do software CHIC (Classificação Hierárquica, Implicativa e Coersitiva) na versão 7.0.

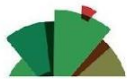
As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais integradas à vida das pessoas, seja no trabalho, nos estudos ou para diversão. Mensagens de texto, imagens, áudios e vídeos são utilizados constantemente para as pessoas se comunicarem e compartilharem informações, formal ou informalmente. Os vídeos, em particular, ganham destaque devido à sua potencialidade de estímulo visual e auditivo, capturando a atenção do espectador. Com as plataformas de redes sociais como YouTube, TikTok, Instagram e Facebook oferecendo acesso fácil a uma variedade de conteúdo em vídeo, é mais simples do que nunca consumir esse tipo de mídia. “Dessa forma, entendemos que os vídeos podem promover possibilidades de aprendizagem de forma ativa, colaborativa e contemporânea” (lanelli ; Silva, 2023, p 24).

De acordo com Costa (2024 p.29), atualmente, “produzir e compartilhar vídeos se tornou uma cultura digital, é algo cada vez mais frequente e no que se refere ao público escolar, comumente é possível observar que os alunos produzem e compartilham seus conteúdos nas redes sociais”. Assim, dado o poder de sedução dos vídeos em nossa sociedade atual, pesquisadores como Souza, Silva e Nascimento Silva (2023) reafirmam a potencialidade destes recursos para o ensino de Matemática. De acordo com Borba; Souto; Canedo Junior (2022, p.14):

É possível antever que os vídeos podem ser uma forma de avaliar, de expressar matemática, e mais ainda ao ser divulgado ele se torna um participante na produção de conhecimentos coletivos que o acessam em repositórios online, como o YouTube.

No âmbito das orientações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil,2018), a Competência Geral 5, enfatiza a importância da utilização crítica e ética das tecnologias digitais na sociedade contemporânea. Entende-se que em um mundo cada vez mais conectado, é essencial que os alunos saibam usar ferramentas digitais, como plataformas de vídeo digital, de forma crítica e responsável. Nesse contexto, o vídeo digital pode servir como um recurso valioso para o professor na sala de aula, facilitando a apresentação de conteúdos de maneira dinâmica e interativa. Além disso, os estudantes devem aprender a avaliar a qualidade e a veracidade das informações que encontram online, respeitar a privacidade e os direitos dos outros em suas interações digitais e utilizar essas tecnologias para resolver problemas e criar conhecimento de forma autônoma e colaborativa. Essa competência visa preparar os alunos para serem cidadãos ativos e informados, capazes de exercer protagonismo e autoria tanto em suas vidas pessoais quanto no contexto coletivo, garantindo que sua participação digital contribua positivamente para a sociedade.

Diante do exposto, desenvolvemos um estudo sobre o uso de vídeos digitais no ensino de Matemática. Especificamente, daqueles premiados no Festival de Vídeos Digitais em Educação Matemática (FVDEM) devido a sua reconhecida abrangência no



território nacional. Apresentamos a seguir, algumas considerações sobre esse festival e na sequência a metodologia da pesquisa e a análise e discussão dos resultados, à luz da análise de similaridade.

O Festival de Vídeos Digitais em Educação Matemática

O FVDEM¹ é um evento anual promovido pelo Grupo de pesquisas em informática e outras mídias em educação matemática, tal evento conta com a participação de vários alunos e professores do Brasil. Esse festival, criado em 2017, não é apenas um lócus de pesquisa, mas um espaço virtual que aproxima a sala de aula de toda a sociedade (Borba, Souto, Canedo Junior, 2022, p.52).

De acordo com Carvalho (2023, p.58) o FVDEM pode ser considerado como “um espaço educativo criado com acervo de vídeos digitais para promover a divulgação e difusão dessas produções, visando a expressão e a comunicação de saberes matemáticos de estudantes, professores e comunidade em geral”. Sua dinâmica de funcionamento envolve duas modalidades: Inicialmente, ocorre online no site e se encerra com um evento presencial ou online com mesas redondas, palestras, mostra de vídeo e cerimônia de premiação.

O FVDEM já teve 7 edições até o presente momento. Cada edição apresentou categorias distintas, conforme o Quadro 1, abaixo:

Quadro 1 - Edições e categorias do FVDEM

Edições	Categorias de inscrição dos participantes					
FVDEM I	Educação Básica	Ensino Superior				
FVDEM II	Ensino Fundamental II	Ensino Médio	Ensino Superior	Outros		
FVDEM III	Ensino Fundamental II	Ensino Médio	Ensino Superior	Outros		
FVDEM IV	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Professores em ação	Outros	
FVDEM V	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Professores em ação	Comunidade em geral	
FVDEM VI	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Professores em ação	Comunidade em geral	
FVDEM VII	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Professores em ação	Comunidade em geral	Povos Originários e Tradicionais

Fonte: Autoria própria.

As categorias de inscrição dos participantes do FVDEM evoluíram ao longo de suas edições, como mostra o Quadro 1, acima. O FVDEM I limitou as categorias à Educação Básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) e Ensino Superior. O FVDEM II separou a Educação Básica em anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, além da criação da categoria “Outros”, por exemplo, vídeos produzidos por qualquer pessoa que não se adeque às categorias já citadas e



tenha interesse em participar do Festival, como alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, alunos de outros cursos de graduação, alunos de Pós-Graduação (mestrandos e doutorandos), Youtubers, marceneiros, serralheiros, boleiras, chefes de cozinha, dentre outros como especificado no edital.

O FVDEM IV adicionou a categoria Professores em Ação, enquanto o FVDEM V incluiu a Comunidade em Geral, mantendo as categorias anteriores.

O FVDEM VI manteve as mesmas categorias do FVDEM V na versão seguinte. A fim de incentivar a participação de comunidades indígenas e tradicionais, o FVDEM VII trouxe uma nova inclusão significativa com a categoria de Povos Originários e Tradicionais. Essa progressão mostra o esforço contínuo do FVDEM para aumentar a diversidade de participantes e perspectivas na Educação Matemática. O que reflete uma evolução ampla e inclusiva ao longo das edições do Festival.

O processo de premiação dos vídeos digitais inscritos no FVDEM se constitui pela observância de critérios, como: natureza da ideia matemática, criatividade e imaginação, e qualidade artística e tecnológica (UNESP, 2024).

Cada participante poderá concorrer com vídeos, de até 6 minutos de duração, incluindo abertura com título do vídeo e créditos. A classificação dos vídeos até a premiação, segue as seguintes etapas: Inscrição por parte do autor no FVDEM, Divulgação dos participantes aceitos e seus vídeos na página do evento, classificação dos finalistas mediante a comissão técnica, período de votação do júri popular e premiação dos três primeiros colocados por comissão técnica e júri popular de forma online e presencial.

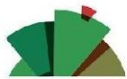
A fim de melhor compreensão sobre a análise de similaridade que tomamos por suporte na condução das análises dos vídeos digitais, tecemos algumas considerações a seguir.

Análise de similaridade

Na análise de similaridade é calculado um índice probabilístico de existência ou não de uma relação entre determinadas variáveis, previamente organizadas pelo pesquisador. Esse resultado é expresso em uma árvore de similaridade. Dessa forma, em uma pesquisa com inúmeros sujeitos e variáveis, o cálculo dessas relações de similaridade demandaria um tempo considerável e o software CHIC possibilita esse feito em segundos.

De acordo com Regnier e Andrade (2020) eles exemplificam a relação feita pelo CHIC tomando três variáveis v_1 , v_2 e v_3 e explicando que software fará a relação dois a dois dessas mesmas variáveis para verificar a existência de similaridade. A similaridade calculada no CHIC 7.0 é organizada em graus que podem ser especificados para uma melhor análise do autor a depender da quantidade de variáveis e sujeitos da pesquisa.

Neste estudo, utiliza-se a análise estatística de similaridades por meio do software CHIC, que possibilita revelar a dinâmica dos comportamentos dos vídeos pesquisados, identificando com precisão os aspectos de semelhanças e diferenças nesses comportamentos. Segundo Almouloud (2015, p. 43), “essas análises permitem visualizar, organizar, construir modelos e explicar fenômenos associados aos dados”. As análises de dados desempenham um papel fundamental em diversas áreas de estudo, pois possibilitam mais do que apenas a observação de dados brutos. Compreende-se que essas análises permitem visualizar as informações de maneira clara, facilitando a identificação de padrões e tendências. Além disso, elas ajudam a organizar os dados, transformando informações dispersas em uma estrutura lógica e



coerente.

Ainda de acordo com Almouloud (2015, p. 58), “a similaridade é definida pelo cruzamento do conjunto V das variáveis com um conjunto E de sujeitos (ou objetos)”. Isso significa que a similaridade é identificada ao comparar como as diferentes variáveis se manifestam entre os sujeitos, permitindo avaliar o grau de semelhança ou diferença entre eles com base nas características estudadas. Esse cruzamento de dados facilita a compreensão das relações e padrões comuns entre os sujeitos pesquisados.

Material e métodos

A presente pesquisa é do tipo documental que segundo Kripka, Scheler e Benotto (2015, p. 245) “constitui um método importante seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”. Vale destacar que o documento a ser utilizado na pesquisa “dependerá do objeto de estudo, do problema a que se busca uma resposta. Neste sentido, ao pesquisador cabe a tarefa de encontrar, selecionar e analisar os documentos que servirão de base aos seus estudos” (idem, p. 243).

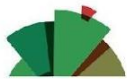
No nosso caso, norteamos a pesquisa pelas questões: Quais os conteúdos matemáticos abordados nos vídeos digitais e quais regiões esses têm sido produzidos? No processo de seleção dos vídeos para análise, inicialmente, levantamos a quantidade daqueles premiados em cada edição do FVDEM, desde 2017 até 2023 (Quadro 2). Os 51 vídeos selecionados foram os inscritos nas categorias do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, isto é, aqueles produzidos por estudantes matriculados nestes níveis.

Quadro 2 - Quantidade de vídeos premiados e analisados no FVDEM

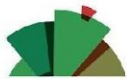
Edição	Ano	Ensino Fundamental	Ensino Médio
1° FVDEM	2017	4 vídeos	7 vídeos
2° FVDEM	2018	4 vídeos	4 vídeos
3° FVDEM	2019	3 vídeos	4 vídeos
4° FVDEM	2020	3 vídeos	3 vídeos
5° FVDEM	2021	4 vídeos	3 vídeos
6° FVDEM	2022	3 vídeos	3 vídeos
7° FVDEM	2023	3 vídeos	3 vídeos
Total		24 vídeos	27 vídeos

Fonte: Autoria própria.

O Quadro 3 detalha os títulos e links dos vídeos que analisamos durante as 7 edições do FVDEM.

**Quadro 3 - vídeos analisados do FVDEM (da 1ª à 7ª edição)**

Anos Finais do Ensino Fundamental		Ensino Médio	
FVDEM	Títulos dos vídeos/links	FVDEM	Títulos dos vídeos/links
1º	Educação Básica Educação Financeira no cotidiano	1º	Educação Básica Crescimento Populacional
1º	Educação Básica era uma Vez	1º	Educação Básica Descobrimo a Geometria com a Kafer e Ferka
1º	Educação Básica Frações	1º	Educação Básica Matrizes no nosso dia a dia
1º	Infinite (Legendas em inglês) - Infinito (I FVDEM - Educação Básica)	1º	Educação Básica O uso da Geometria no jogo de sinuca
2º	O Teorema do Papagaio	1º	Educação Básica Jardim de Números - O Tal dos Analíticos
2º	Ensino Fundamental II Curiosidades sobre os Números	1º	Educação Básica Matrizes
2º	Ensino Fundamental II O desperdício de água na modelagem matemática	1º	Educação Básica Sólidos geométricos no Cotidiano Investigando a Criatividade
2º	Ensino Fundamental II Noções Iniciais de Acaso e Probabilidade	2º	Ensino Médio Uso do Teodolito para medir alturas inacessíveis
3º	Ensino Fundamental II Sistema de Numeração Decimal	2º	Ensino Médio H1N1
3º	Ensino Fundamental II Mar de Lama Modelagem na Educação Matemática	2º	Ensino Médio Exponencial de Bactérias
3º	Ensino Fundamental II Pipa, uma brincadeira séria As pipas tetraédricas de Graham Bell	2º	Ensino Médio Uma História Complexa
4º	Potenciação e Fake News	3º	Ensino Médio De Frente com a Matemática Função Cosseno
4º	Gatolino e os ângulos	3º	Ensino Médio Função Seno
4º	PI	3º	Ensino Médio A Geometria Espacial na Exportação de Calçados
5º	Vendo o mundo de outra forma	3º	Ensino Médio Aplicações do Teodolito Horizontal
5º	Big Expressão Numérica	4º	Por que aprender Matemática?
5º	O enigma dos soldados	4º	Gênio da Calculadora



5°	<u>MMDT- Matemática Moderna e Divertida para Todos</u>	4°	<u>Educação Financeira Consumismo X Consumoconsciente</u>
6°	<u>Feira livre dos Polinômios</u>	5°	<u>AMatemática e a Natureza das Abelhas</u>

Fonte: Autoria própria.

Para a análise dos dados (Quadros 2 e 3) foi utilizado o software CHIC 7.0. De acordo com Couturier, Bodin e Gras (2003) o software CHIC tem por funções essenciais: extrair de um conjunto de dados, cruzando sujeitos e variáveis (ou atributos), regras de associação entre variáveis, fornecer um índice de qualidade de associação e de representar um a estruturação das variáveis obtida por meio destas regras.

Para inserção dos dados no software CHIC (7.0), a princípio, categorizou-se as variáveis da pesquisa (Quadro 4) e organizamos as respostas no formato binário (1 - para sim; 0 - para não) em uma tabela no Microsoft Excel.

Quadro 4 - Categorização dos dados para o CHIC (7.0)

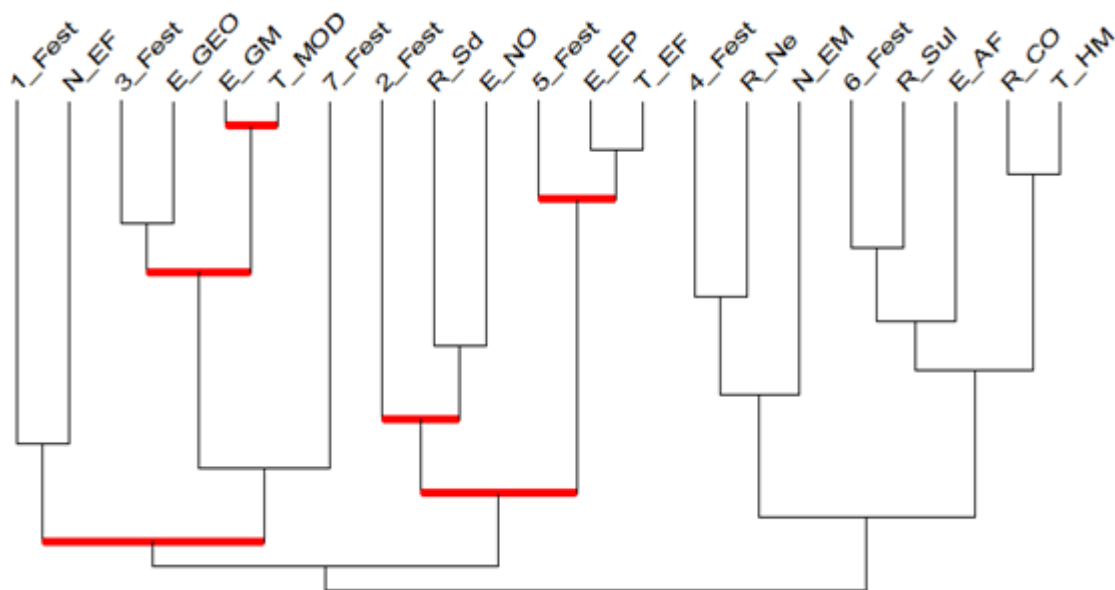
Código	Categoria	Código	Categoria	Código	Categoria
1_Fest	1° Festival	N_EM	Ensino Médio	E_EP	Estatística e Probabilidade
2_Fest	2° Festival	R_Nt	Região Norte	E_AF	Álgebra e Funções
3_Fest	3° Festival	R_Sul	Região Sul	E_NO	Números e Operações
4_Fest	4° Festival	R_Ne	Região Nordeste	T_EF	Educação Financeira
5_Fest	5° Festival	R_Sd	Região Sudeste	T_HM	História da Matemática
6_Fest	6° Festival	R_CO	Região Centro Oeste	T_MOD	Modelagem Matemática
7_Fest	7° Festival	E_Geo	Geometria	-	-

Fonte: Autoria própria.

O CHIC oferece várias possibilidades de análise dos resultados. No presente estudo, utilizamos a árvore de similaridade. Régnier e Andrade (2020, p.61) explicam que este software agrupa “as variáveis que são mais semelhantes em classes e as representam na forma de uma árvore. Nos níveis mais altos, estão as variáveis com maior similaridade e nos níveis mais baixos com menor”.

Análise dos resultados e discussão

A árvore de similaridade gerada pelo CHIC (Figura 1) apresenta 6 nós significativos. Cada nó é representado pelo software na cor vermelha e com um traço mais grosso. “Para o usuário, isso significa que a análise deve se focalizar mais nesses nós” (Regnier; Andrade, 2020, p. 62-63).

Figura 1 - Árvore de similaridades


Fonte: Dados gerados pelo CHIC 7.0.

No Quadro 5 temos os índices dos nós significativos representados na árvore de similaridade (Figura 1).

Quadro 5 - Nós significativos e índice de similaridade

Níveis	Nós Significativos	Índice
Nível : 1	(E_GM T_MOD)	0.999505
Nível : 4	(5_Fest (E_EP T_EF))	0.980225
Nível : 7	((3_Fest E_GEO) (E_GM T_MOD))	0.927107
Nível : 13	(2_Fest (R_Sd E_NO))	0.628678
Nível : 16	((2_Fest (R_Sd E_NO)) (5_Fest (E_EP T_EF)))	0.303432
Nível : 18	((1_Fest N_EF) (((3_Fest E_GEO) (E_GM T_MOD)) 7_Fest))	0.163204

Fonte: Autoria própria.

No nível 1, percebemos o nó significativo, representando a relação entre os vídeos produzidos com base na Modelagem Matemática (T_MO) e a abordagem de Grandezas e Medidas (E_GM), sendo possível perceber a presença desses nos festivais 1, 3, e 7. Tal fato nos remete ao documento da BNCC que destaca:

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 262).

A propósito disso, exemplificamos o vídeo intitulado: “Mar de Lama - Modelagem na Educação Matemática”.

O vídeo “Mar de Lama...” foi descrito pelos autores, destacando a potencialidade da modelagem da Educação Matemática como instrumento que pode

promover reflexões críticas dentro de sala de aula, sobre um problema da realidade. A quebra de currículo da matemática, nesse caso com crianças de 11 e 12 anos de idade (6^a ano do EF). A oportunidade que o estudante tem de reconhecer a importância de saber matemática para resolver problemas da realidade.

Nesse vídeo aborda-se, por exemplo, o cálculo da área atingida pela lama no desastre da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho - Minas Gerais. Na Figura 2, podemos observar informações envolvendo o cálculo do volume de rejeitos ocasionados pelo desastre.

Figura 2 - Recortes do vídeo “Mar de Lama: Modelagem na Educação Matemática”



Fonte: <https://abrir.link/hVFey>

Na análise de similaridade (Figura 2; Quadro 3), destaca-se a relação entre os vídeos produzidos sobre Educação Financeira (T_EF) e conteúdo de Estatística e Probabilidade (E_EP), com uma forte presença no 5^o Festival. Sobre isso, destacamos o vídeo intitulado: “Linha Direta Matemática, A Matemática da Fome”, no qual, os estudantes utilizam conceitos de Matemática Financeira para explicar o aumento significativo dos preços dos alimentos no Brasil, sobretudo, após a pandemia de Covid 19. Os conceitos de Estatística são utilizados na apresentação de gráficos e tabelas, detalhando a evolução de preços, diante de diferenças regionais no Brasil.

Figura 3 - Recortes do vídeo “Linha Direta Matemática, A Matemática da Fome”



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=LEhtjORLxdA>

Analogamente, podemos identificar outras relações significativas na análise de similaridade em questão, como a que existe entre o 3º FVDEM (3_Fest) e os conteúdos do eixo de Geometria (E_GEO), e entre o 7º FVDEM e o de Grandezas e Medidas (E_GM), e Modelagem (T_MOD). Nesse contexto, vale destacar o vídeo "Mar de Lama", mencionado anteriormente.

Além disso, também há uma relação forte de similaridade entre o 2º FVDEM (2_Fest) e a região Sudeste (R_SD), juntamente com o tema Números e Operações (E_NO). Como exemplo, o vídeo "Uma História Complexa" (Figura 4) foi produzido com o intuito de apresentar a origem dos números complexos de maneira simples e divertida. Ressaltamos que 5 vídeos dos 8 que analisamos no 2º FVDEM foram da região Sudeste que neste trabalho apareceu em dois níveis de nós significativos diferentes e vale destacar, é a região onde foi fundada a iniciativa do festival, nos fazendo refletir sobre o incentivo e iniciativa dos professores e alunos que lá residem.

Figura 4 - Recorte do vídeo "Uma História Complexa"



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=mNdCUpa654lg>

Adicionalmente, a relação de similaridade entre o 2º FVDEM (2_Fest), a região Sudeste (R_SD) e o tema Números e Operações (E_NO) com o 5º Festival (5_Fest), o tema Estatística e Probabilidade (E_EP), e Educação Financeira (T_EF). Essa conexão pode ser observada através dos conteúdos abordados em ambos os festivais, que buscam integrar diferentes áreas do conhecimento e oferecer uma perspectiva abrangente sobre temas importantes para a formação dos alunos. Podemos usar como exemplo, o vídeo "Noções Iniciais de Acaso e Probabilidade" (Figura 5) produzido no 5º FVDEM explora conceitos de Estatística e Probabilidade, além de destacar conceitos de Operações Matemáticas Básicas e Matemática Financeira.

Figura 5 - Recortes do vídeo “Noções Iniciais de Acaso e Probabilidade”

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=mNdCUpa65lg>

Por fim, é interessante notar uma similaridade entre o 1° FVDEM (1_Fest) e o nível do Ensino Fundamental (N_EF) com a combinação observada entre o 3° FVDEM (3_Fest) e os temas de Geometria (E_GEO), Grandezas e Medidas (E_GM) e Modelagem (T_MOD), podemos notar aqui que o conteúdo de geometria é explicitado em dois níveis de nós significativos onde, a BNCC (Brasil, 2018) aponta que com seu estudo é possível desenvolver no aluno a percepção de figuras geométricas em objetos que fazem parte do seu cotidiano, como também aguçar sua observação do mundo real e suas relações com os objetos matemáticos. Essa relação se estende também ao 7° FVDEM (7_Fest), indicando uma conexão temática contínua e crescente entre esses.

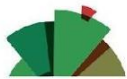
Conclusões

Neste estudo, tomamos por objetivo analisar os conteúdos matemáticos presentes nas produções audiovisuais premiadas no Festival de Vídeos Digitais em Educação Matemática (FVDEM) e em que regiões do país, essas se destacam.

Pela análise dos vídeos premiados do Festival de Vídeos Digitais em Educação Matemática utilizando o software CHIC 7.0, revelou padrões significativos de similaridade entre diferentes conteúdos, regiões e níveis de ensino. Observa-se uma forte conexão entre os vídeos dos 7° Festival e a região Nordeste, bem como uma notável similaridade de temas como Álgebra e Funções, Estatística e Probabilidade, e Matemática Financeira com o Ensino Fundamental. A inclusão de categorias diversificadas ao longo das edições do festival reflete um compromisso contínuo com a diversidade e a inclusão, ampliando o alcance e a representatividade das produções educacionais.

O uso de vídeos como ferramentas pedagógicas demonstra ser eficaz na promoção de uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente, alinhando-se com as necessidades contemporâneas de ensino. A evolução das categorias do FVDEM e a análise das implicações entre os vídeos premiados oferecem uma visão valiosa sobre as tendências e prioridades na Educação Matemática. Este estudo contribui para a compreensão de como recursos digitais podem ser utilizados de forma estratégica para melhorar a qualidade e a acessibilidade do ensino, promovendo uma abordagem mais interativa e adaptativa à aprendizagem matemática.

A análise também destaca o papel crucial dos vídeos em promover a igualdade



educacional. Os vídeos premiados demonstram que o uso de materiais digitais pode reduzir as disparidades regionais no acesso a recursos educacionais de qualidade. Além disso, ao abordar uma ampla gama de tópicos matemáticos, esses vídeos atendem às necessidades diversificadas dos alunos, incentivando uma compreensão mais profunda e prática dos conceitos matemáticos.

Os temas abordados são variados e abrangem desde conceitos básicos até aplicações práticas da matemática no cotidiano, mostrando o impacto e a relevância do FVDEM na Educação Matemática. Este festival não apenas celebra a criatividade e o conhecimento dos alunos, mas também serve como um recurso valioso para educadores e estudantes, promovendo um aprendizado mais dinâmico e envolvente.

Pelo exposto, inferimos que o uso do CHIC v.7.0 mostrou-se muito útil na análise dos vídeos apresentados no Festival de Vídeos Digitais em Educação Matemática, permitindo identificar semelhanças entre diferentes regiões, níveis de ensino e eixos temáticos. Isso é importante porque nos ajuda a entender como as práticas pedagógicas variam ou se mantêm consistentes em diferentes contextos, oferecendo uma visão mais clara sobre a implementação de metodologias e conteúdos em várias partes do país.

Com base nos resultados, é interessante que outras pesquisas que envolvam vídeos educativos utilizem o CHIC a fim de ampliar nossa compreensão sob o ponto de vista da análise de outras variáveis.

Referências

ALMOULOU, S. A. L'ordinateur. O que está por detrás do CHIC? In: Valente, J. A.; Almeida, M. E. B. (Orgs.). **Uso do CHIC na Formação de Educadores: à guia de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco**. Rio de Janeiro, RJ: Letra Capital, 2015. p. 55-78.

BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; Canedo Junior, N. R. **Vídeos na Educação Matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

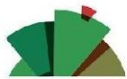
BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

CARVALHO, G. S. **Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática Crítica**. 2023. 317f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro - SP, 2023.

COSTA, R. F. **Aprendizagem expansiva na produção de vídeos matemáticos digitais**. 2024. 287f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2024.

COUTURIER, R.; BODIN, A.; GRAS, R. **A Classificação Hierárquica Implicativa e Coesiva**. Palermo: Unipa, 2003. Disponível em: http://math.unipa.it/~grim/asi/asi_03_gras_bodin_cout.pdf. Acesso em: 18 jul. 2024.

GRAS, R.; ALMOULOU, S. A. A implicação estatística usada como ferramenta em



um exemplo de análise de dados multidimensionais. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 75-88, 2002.

GRAS, R.; RÉGNIER, J. C. Uma conversa entre Régis Gras (RG) e Jean-Claude Régnier (JCR). In: Valente, J. A.; Almeida, M. E. B. (Orgs). **Uso do CHIC na formação de educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

IANELLI, A. C.C.; SILVA, R. S. R. da. Imagem da Matemática e Multimodalidade em vídeos do “Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática”. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 12, n. 28, p. 20-45, 2023.

KRIPTA, R.; SCHELER, M.; BENOTTO, D. Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa. **Atas**, São Paulo, v. 2, p. 1-5, 2015.

NEVES, L. X.; OLIVEIRA, V. D. S. de. Intersemioses nos Festivais de Vídeos Digitais e Educação Matemática: uma análise de vídeos com conteúdo de Geometria. **Revista Baiana de Educação Matemática**, Juazeiro - BA, v. 4, p. 01-21, jan./dez. 2023.

RÉGNIER, J-C.; ANDRADE, V. L. V. X. A análise estatística implicativa e análise de similaridade. In: Régnier, J-C.; Andrade, V. L. V. X. (Orgs). **Análise estatística implicativa e análise de similaridade no quadro teórico e metodológico das pesquisas em ensino de ciências e matemática com a utilização do software CHIC**, p. 39-82. Recife: UFRPE, 2020.

SOUSA, R. F. de; SILVA, A. B.; SILVA, M. N. da. A utilização de vídeos no período de ensino remoto emergencial em um curso de licenciatura em Matemática do interior do Ceará. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 10, n. 29, p. 01-13, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/10048>. Acesso em: 27 set. 2024.

UNESP. Regulamento VII Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática. Disponível em: https://www.festivalvideomat.com/_files/ugd/4acddc_be4a3c44c8c942b49ad720-3733831852.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.