



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia De Goiás
Câmpus Valparaíso
Licenciatura em Matemática

Cinema e Educação Matemática: o texto fílmico para além do recurso didático

Matheus dos Santos Silva

Trabalho de Conclusão de Curso – Licenciatura em Matemática

Orientadora: Profa. Ma. Marcella Suarez Di Santo

VALPARAÍSO DE GOIÁS - GO

2022



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia De Goiás
Câmpus Valparaíso
Licenciatura em Matemática

Cinema e Educação Matemática: o texto fílmico para além do recurso didático

Matheus dos Santos Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Valparaíso de Goiás, como parte dos requisitos para a conclusão do Curso e obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa. Ma. Marcella Suarez Di Santo

VALPARAÍSO DE GOIÁS - GO

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Helio Lino Delfino (CRB-1/3031),
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S586c

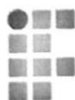
Silva, Matheus dos Santos

Cinema e educação matemática : o texto filmico para além
do recurso didático. / Matheus dos Santos Silva. -
Valparaíso de Goiás, 2022.
65 f. : il.

Orientadora: Marcella Suarez Di Santo.
TCC (Graduação - Licenciatura em Matemática) -
- Instituto Federal de Goiás - IFG, Campus
Valparaíso de Goiás, 2022.

1. Educação matemática. 2. Cinema. 3. Metodologia
de ensino - matemática. 4. Recurso didático. I.
Di Santo, Marcella Suarez. II. Título.

CDD 510



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: _____

Matrícula: _____

Título do Trabalho: _____

Autorização - Marque uma das opções

- ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
- ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Valparaíso de Goiás/Go. 30 / 05 / 2022
Local Data

Matheus dos Santos Silva

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS VALPARAÍSO

Termo de Aprovação

MATHEUS DOS SANTOS SILVA

CINEMA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: O TEXTO FÍLMICO PARA ALÉM DO RECURSO DIDÁTICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Valparaíso de Goiás, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Monografia defendida e aprovada, em 24 de fevereiro de 2022, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

BANCA EXAMINADORA

(assinado eletronicamente)

Orientadora: Profa. Ma. Marcella Suarez Di Santo

(assinado eletronicamente)

Prof. Dra. Nívia Maria Assunção Costa - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG

(assinado eletronicamente)

Profa. Ma. Joanne Neves Fraz - Universidade de Brasília - UnB

Valparaíso de Goiás – GO

2022

Documento assinado eletronicamente por:

- Joanne Neves Fraz, Joanne Neves Fraz - Docente - Unb (00038174000143), em 10/03/2022 20:24:20.
- Nivia Maria Assuncao Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/02/2022 21:10:58.
- Marcella Suarez di Santo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/02/2022 19:43:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/02/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 250770

Código de Autenticação: 0da32148e4



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

BR 040, KM 6, Avenida Saia Velha, S/Nº, Área 8, Parque Esplanada V, VALPARAÍSO DE GOIÁS / GO, CEP 72876-601
(61) 3615-9210 (ramal: 9210)

Agradecimentos

Agradeço a Deus, pois sem Ele não teria chegado até aqui.

Agradeço aos meus pais, Rivaneide e Evaldo, por terem me incentivado e apoiado durante todo o curso, pelos conselhos, pelo carinho, pelo amor, pela paciência etc. Agradeço às minhas irmãs, Raiany e Rayssa, e à minha Tia Gildete. Obrigado por tudo! Amo vocês!

Agradeço aos meus amigos que conheci no IFG (Adriana e Marcos). Adriana, obrigado pelas risadas, pelas informações, pelas conversas, pelas explicações dos conteúdos e questões, pelas vezes que chegávamos mais cedo no Câmpus para estudar e realizar os trabalhos e atividades. Marcos, obrigado pela parceria durante o nosso projeto de Iniciação Científica que mesmo durante a pandemia conseguimos concluir com êxito sob a orientação da professora Marcella.

Agradeço à professora Marcella pelo forte apoio na minha vida acadêmica. Obrigado pelo trabalho de Iniciação Científica que desenvolvemos entre 2019 e 2020, intitulado: “Educação Inclusiva no Entorno Sul do Distrito Federal”. Além disso, obrigado por ser a minha orientadora nesse Trabalho de Conclusão de Curso.

Agradeço ao IFG - Câmpus Valparaíso por todo o apoio e suporte acadêmico, educacional e institucional.

Resumo

O presente trabalho apresenta uma discussão sobre cinema, educação e Educação Matemática, especificamente, na utilização do cinema como linguagem e recurso pedagógico no ensino de matemática. Com o objetivo de desenvolver uma análise temática sobre o cinema como linguagem e recurso didático-pedagógico para o ensino de matemática, o primeiro passo foi identificar o estado da arte da pesquisa em cinema e educação por meio de uma revisão sistemática de literatura sobre cinema, educação e Educação Matemática. Essa revisão teve como objetivo identificar as pesquisas acadêmicas bem como os resultados obtidos das experiências a respeito do cinema como recurso e linguagem partícipes das salas de aula de matemática. Os resultados dessa revisão apontaram diferenças entre o número de produções em português e inglês a partir dos portais SciELO e Periódicos CAPES, respectivamente. O segundo passo da pesquisa foi a seleção de alguns filmes e suas respectivas análises para serem utilizados como recurso pedagógico em aula. Assim, desenvolveu-se uma análise com os seguintes filmes: Estrelas além do tempo (2016), Uma mente brilhante (2001) e Gênio indomável (1997), por meio de uma decupagem de cenas selecionadas ao longo do texto fílmico. Como resultados, identificou-se a possibilidade do uso do cinema no ensino de matemática e a necessidade de mais pesquisas sobre cinema e educação, em especial no ensino de matemática.

Palavras-chave: Cinema, Educação Matemática, Linguagem, Metodologia de ensino e aprendizagem de Matemática.

Abstract

This paper presents a discussion on cinema, education and Mathematics Education, specifically, the use of cinema as a language and pedagogical resource in mathematics education. In order to develop a thematic analysis of cinema as a language and didactic-pedagogical resource for the teaching of mathematics, the first step was to identify the state of the art of research on cinema and education through a systematic review of literature on cinema, education, and Mathematics Education. This review aimed to identify the academic research as well as the results obtained from the experiences regarding cinema as a resource and language in mathematics classrooms. The results of this review pointed out differences between the number of productions in Portuguese and English from the SciELO and CAPES journals portals, respectively. The second step of the research was the selection of some movies and their respective analysis to be used as a pedagogical resource in class. Thus, an analysis was developed with the following films: *Hidden Figures* (2016), *A Beautiful Mind* (2001), and *Good Will Hunting* (1997), through a decoupage of scenes selected throughout the filmic text. As results, it was identified the possibility of using cinema in mathematics teaching and the need for more research on cinema and education, especially in mathematics teaching.

Keywords: Cinema, Mathematics Education, Language, and Methodology of teaching and learning mathematics.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3. CINEMA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO	14
3.1 Cinema como linguagem	14
3.2 Educação Matemática e Ensino de Matemática	18
3.3 Educação e Cinema	21
3.4 Educação Matemática e Cinema	25
4. METODOLOGIA	26
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 Revisão sistemática de literatura	28
5.1.1 Análise crítica dos artigos encontrados na revisão sistemática de literatura.....	38
5.2 Análise Fílmica	45
REFERÊNCIAS.....	60

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Artigos Encontrados por base de dados.....	31
Tabela 2 - Compilação de informações dos artigos selecionados	33
Tabela 3 - Análise Fílmica (Estrelas além do tempo – 2016)	49
Tabela 4 – Decupagem - Matemática	50
Tabela 5 – Decupagem- Resolução de uma equação.....	51
Tabela 6 – Decupagem – Mulheres nas ciências exatas	51
Tabela 7 – Decupagem – Tecnologia e Matemática.....	52
Tabela 8 - Análise Fílmica (Uma mente Brilhante – 2001)	53
Tabela 9 – Decupagem – Matemática na Universidade.....	54
Tabela 10 – Decupagem – Criação de novos conhecimentos matemáticos.....	55
Tabela 11 – Decupagem – Números e códigos	55
Tabela 12 - Análise Fílmica (Gênio Indomável – 1997).....	56
Tabela 13 – Decupagem – Resolução de um sistema	57
Tabela 14 – Decupagem – Sistema avançado de Fourier.....	58
Tabela 15 – Decupagem – Habilidades matemáticas	58

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

CAFE - Comunidade Acadêmica Federada

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

IES - Instituição de Ensino Superior

IFG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

NASA - National Aeronautics and Space Administration ou Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço

SciELO - Scientific Electronic Library Online

1. INTRODUÇÃO

O cinema deve ser compreendido como linguagem, mas também deve e pode ser compreendido como um recurso didático-pedagógico. No processo de ensino e aprendizagem da matemática, o cinema tem-se mostrado um oportuno objeto para ser analisado e estudado a partir da ciência da educação com vistas a ampliar as possibilidades de didáticas e metodologias que partam de experiências concretas para a consolidação de objetos de conhecimento e conceitos matemáticos. Os diferentes recursos didático-pedagógicos são utilizados no intento de promover uma aprendizagem efetiva e significativa para o educando. Ademais, o ensino da matemática no Brasil tem passado por diversas reformas e transformações. Diante disso, nesse trabalho, será apresentada uma análise de filmes que podem ser utilizados para o ensino de matemática, além de uma revisão sistemática de literatura sobre educação, cinema, matemática e Educação Matemática.

O estudo sobre a utilização do cinema como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem pode ser justificado, em uma primeira análise, pelos fatores apresentados a seguir.

Como linguagem, o cinema mobiliza outros campos de aprendizagem para além do raciocínio lógico-matemático. Para isso, deve ser entendido como tal. Entre esses campos de aprendizagem temos a reflexão e crítica da mensagem de um filme; estímulos nos alunos para adquirir a capacidade de observar, julgar, ser sensível e ter experiência estética com a apresentação dos filmes.

De forma complementar, têm-se alguns dispositivos legais que por sua vez fomentaram a utilização de produções cinematográficas no contexto escolar, de forma direta e indireta. A iniciar pela criação do Instituto Nacional de Cinema Educativo-INCE, no ano de 1936 que durou até o ano de 1966, e a Lei nº.13.006, de 26 de junho de 2014 que acresce à Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional (LDB), 9.394 de 20 de dezembro de 1996, no § 8º em seu artigo 26 com a seguinte determinação: “a exibição de filmes de produção nacional constituirá componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo sua exibição obrigatória por, no mínimo 2(duas) horas mensais”(BRASIL, 1996).

Diante desses aspectos legais, temos um cenário que favorece a ação educativa no ensino de matemática pela utilização de filmes como um recurso pedagógico, uma vez que, mesmo que esse reconhecimento da legislação ainda seja tímido, de certa forma, pode ser considerado como impulsionador de uma ação educativa de ensino de matemática e das demais disciplinas

que irá divergir da forma tradicional de ensino (SANTOS; DI SANTO, 2021) Assim, essa teoria será analisada com vistas a repensar e reflexionar pedagogicamente as aprendizagens matemáticas com destaques para aquelas que utilizam o cinema como recurso primordial.

Neste sentido, buscamos identificar estudos que apontam as possibilidades de uso do cinema como facilitador da aprendizagem matemática na escola. Determinados estudos mostram alguns exemplos de como esse recurso pode ser trabalhado para o ensino da matemática, quais sejam: Júnior, Sousa e Rosa (2018), Rosa e Rosa (2016), Coelho e Viana (2013). Uma dessas formas é a utilização de algumas cenas de filmes selecionados, que possuem um grande potencial didático para organizar previamente e contextualizar os conteúdos matemáticos, conforme apontado por Rosa e Rosa (2016). Por outro lado, há também a perspectiva de que os textos fílmicos podem ser utilizados como um todo e não somente com cenas específicas da produção audiovisual.

Nesse ínterim, existe uma intencionalidade neste trabalho de conclusão de curso em demonstrar e reafirmar que o cinema pode-se configurar como um recurso pedagógico no ensino de matemática. Ademais, “cinema e matemática podem estar juntos para a promoção do ensino e da aprendizagem de matemática” (COELHO; VIANA, 2013, p. 1).

Em contrapartida, Rodrigues (2005) nos propõe uma reflexão importante ao questionar “o que seria da cultura ocidental moderna, de sua construção histórica e de sua expansão, se não tivessem sido inventadas as formas mecânicas, elétricas ou eletrônicas de olhar?” (RODRIGUES, 2005, p. 10).

Compreendendo o cinema como uma dessas formas de olhar, podemos inferir que o cinema é protagonista, coadjuvante e figurante na modificação e manutenção do e no meio social (SANTOS; DI SANTO, 2021).

Por fim, este trabalho é composto dessa introdução, seguida pelo referencial teórico que aborda o cinema como linguagem, Educação matemática e ensino de matemática, educação e cinema, Educação Matemática e cinema. Depois, segue-se a metodologia em que apresentamos a análise temática sobre cinema e a revisão sistemática de literatura em dois portais de periódicos, segue-se também os resultados e discussões sobre essa revisão, sobre a análise crítica dos artigos encontrados, a análise fílmica e a decupagem. Por último, há algumas considerações sobre cinema e educação matemática.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma análise temática sobre o cinema como linguagem e recurso didático-pedagógico para o ensino de matemática.

2.2 Objetivos Específicos

Compreender o cinema como linguagem;

Conhecer as concepções predominantes de metodologias de ensino da matemática e sua relação com a inserção de recursos didático-pedagógicos;

Desenvolver análises fílmicas de três obras com suas diferentes possibilidades de uso em sala de aula de matemática;

Investigar o potencial didático do cinema no processo de ensino e aprendizagem de matemática.

3. CINEMA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

O debate a ser apresentado a seguir contém algumas informações não só sobre a história do cinema mundial e nacional, mas também sobre o cinema como linguagem. No segundo momento, apresentamos a Educação Matemática e o ensino de matemática sob a ótica de D'Ambrosio (2009) e Skovsmose (2001). Posteriormente, tem-se a contribuição sobre educação e cinema de forma geral e, por fim, discute-se sobre Educação Matemática e cinema.

3.1 Cinema como linguagem

Quando falamos da história do cinema nos deparamos com alguns fatos. Não iremos aqui responder à pergunta de quem inventou o cinema, mas sim elucidar os avanços tecnológicos em toda a humanidade para que se chegasse à criação do cinema. Dessa forma, segundo Sabadin (2018), “foram vários os inventores, técnicos, cientistas e pesquisadores que fizeram parte da ‘pré-história’ do cinema, ou seja, da busca pelas imagens em movimento, antes de 1895” (SABADIN, 2018, p. 13).

Entre os fatos da história do cinema, temos: a exibição dos irmãos Lumière em Paris em 28 de dezembro de 1895 e as experiências com as milenares Lanternas Mágicas Chinesas. Com essas lanternas, eram utilizadas uma vela em uma caixa e por consequência a projeção de sombras, desenhos e imagens.

Para Sabadin (2018),

O que conhecemos hoje como cinema começou a tomar formas mais definidas a partir de 1833, ano do surgimento do Fenacitoscópio, invenção derivada das pesquisas isoladas do físico belga Joseph Plateau e do matemático austríaco Simon Stampfer. Sobre um disco rotativo, colocavam-se desenhos representando a sequência de uma mesma ação, como se fossem os fotogramas de um desenho animado (SABADIN, 2018, p. 14).

Para além do Fenacitoscópio, há também outras invenções que foram voltadas para o cinema e com base na ideia de imagem e movimento. Dentre essas invenções, podemos citar também o zootrópio, cronofotógrafo, cintoscópio e o cinematógrafo que foi inventado pelos irmãos Lumière.

Na história do cinema, há um fato denominado “Experimento de Muybridge”. Nesse experimento, o fotógrafo inglês Eadweard Muybridge recebeu a tarefa de “provar que um cavalo chegava a tirar de uma vez as quatro patas do chão durante o galope” (SABADIN, 2018, p. 14). Dessa forma, utilizou uma sucessão rápida de fotos devido à velocidade do cavalo

enquanto corria. Nessa tarefa, pode não só provar, como também identificou que “as duas dúzias de fotos tomadas num curto espaço de tempo e exibidas rapidamente em sequência conseguiram uma ilusão de movimento razoavelmente satisfatória” (SABADIN, 2018, p. 15).

Contudo, Sabadin (2018, p. 16) diz que “se o cinema como o conhecemos foi originalmente inventado como uma sucessão de fotografias disparadas em grande velocidade, sua viabilização estava muito próxima de acontecer”. Aqui, o autor está se referindo aos fatos históricos ocorridos até o ano de 1885, já que posteriormente houve o aprimoramento das máquinas e técnicas inventadas para com a imagem em movimento e para com a criação do cinema.

Após o marco da exibição dos irmãos Lumière, no ano de 1895,

o cinema se espalhou com muita rapidez por todo o planeta, registrando-se projeções pioneiras em locais distantes da Europa, como África do Sul, Egito, Brasil, Argentina, México, Guatemala, China e Austrália já em 1896; Cuba, Peru, Tailândia e Japão em 1897, além de Indonésia, Senegal e Coreia em 1900 (SABADIN, 2018, p. 22).

Sabadin (2018) aponta que as primeiras produções cinematográficas estavam voltadas para os curtas-metragens com a temática da vida cotidiana. Assim, é possível estabelecer a relação entre os curtas-metragens com essas primeiras produções cinematográficas uma vez que, com a tecnologia da época, era inviável a produção de longas-metragens. Contudo, com o avançar das técnicas de produção cinematográfica, a produção de longas-metragens tornou-se algo exequível.

Para além da historiografia do cinema mundial, há também a história do cinema brasileiro desde as suas primeiras manifestações. Sabadin (2018) caracteriza o cinema nacional como:

historicamente debilitado por crônicos problemas de produção, sucessivas crises financeiras, agressiva concorrência internacional e equivocadas estratégias de distribuição, o cinema brasileiro, em poucas oportunidades, conseguiu extrapolar os limites do próprio país e obter repercussão internacional (SABADIN, 2018, p. 118).

No entanto, houve alguns fatos importantes que marcaram essa história como a inauguração do Clube de Cinema de São Paulo entre os anos de 1946 e 1948, a criação da Companhia Cinematográfica Vera Cruz em 1949, Congresso Paulista do Cinema Brasileiro em 1952 e o Congresso do Cinema Nacional nesse mesmo ano no Rio de Janeiro.

Ainda sobre a história do cinema no Brasil, há um período denominado Cinema Novo. Esse período é datado no final da Segunda Guerra Mundial, entre o fim da década de 40 e o início da década de 50. Segundo Rojahn e Roedel (2004), é nesse período que o cinema nacional começa a estabelecer a sua própria estética. Além disso, Sabadin (2018) ressalta que “o novo filme brasileiro deveria ser eminentemente autoral e independente, e tratar, sem retoques, das nossas questões socioculturais” (SABADIN, 2018, p. 123). Portanto, entre os cinemanovistas estabeleceu-se a seguinte frase: “uma ideia na cabeça e uma câmera na mão” (SABADIN, 2018, p. 124).

Após essa breve elucidação histórica sobre o cinema podemos nos perguntar, afinal, o que é cinema? Para Bazin (2018), “o cinema é uma linguagem” e “é um fenômeno idealista” (BAZIN, 2018, p. 24-25). Na perspectiva do cinema como linguagem, tem-se Bernardet (1980) ao afirmar que o cinema é lido e a linguagem cinematográfica foi desenvolvida em razão de um projeto de contar histórias por meio de estruturas de narração. Para o autor, essa linguagem cinematográfica passou por modificações ao longo da história do cinema. Nos cinemas novos, identificados pelo autor, “a linguagem simplifica-se, procurando captar este cotidiano e tentando ficar sempre apegada aos personagens e suas relações nas difíceis situações cotidianas (BERNARDET, 1980, p. 24)”. Dessa forma, identifica-se uma parte da evolução da linguagem cinematográfica.

No debate sobre a compreensão do cinema como linguagem Vianna (2019), embasado na concepção de Bakhtin, afirma que a linguagem “é a expressão de um em relação ao outro num determinado momento socio-historicamente situado” (VIANNA, 2019, p. 23). Observada essa disposição sobre o que é a linguagem identifica-se a necessidade dessa conceituação como base para a compreensão sobre o que é a linguagem cinematográfica já apresentada anteriormente. Outrossim, a comunicação proporcionada pela linguagem na visão do Círculo de Bakhtin pode-se configurar como “a matriz geradora da linguagem” e “a realidade fundamental da língua” (VIANNA, 2019, p. 21). Dessa forma, a comunicação é tida como uma realização concreta tendo em vista a interação verbal que ocorre entre uma e outra pessoa.

Segundo Loizos (2002), “a imagem, com ou sem acompanhamento de som, oferece um registro restrito, mas poderoso das ações temporais e dos acontecimentos reais – concretos, materiais” (LOIZOS, 2002, p. 137). Consequentemente, essa ação pode ocorrer por meio da experiência do espectador com o cinema. Em contrapartida, o autor faz uma importante afirmação em relação aos dados visuais como os filmes e as fotografias, da seguinte maneira:

O mundo em que vivemos é crescentemente influenciado pelos meios de comunicação, cujos resultados, muitas vezes, dependem de elementos visuais. Consequentemente, o “visual” e “a mídia” desempenham papéis importantes na vida social, política e econômica. Eles se tornaram “fatos sociais”, no sentido de Durkheim. Eles não podem ser ignorados (LOIZOS, 2002, p. 138).

Na visão do autor, visual e a mídia se tornaram fatos sociais. Com essa afirmação acima, nos deparamos com a necessidade de pesquisas sobre os dados visuais em suas variadas formas, tendo em vista a forte influência desses dados no corpo social. Além disso, a fotografia e a filmagem passaram a ser documentos irrefutáveis e provas, inclusive, de crimes. Loizos (2002) chama a atenção para essas imagens serem o fato social em si, não apenas uma ilustração ou pano de fundo.

Ademais, na perspectiva da discussão sobre o olhar do espectador e a cena, Xavier (2003) afirma que

A sucessão de imagens criada pela montagem produz relações novas a todo instante e somos sempre levados a estabelecer ligações propriamente não existentes na tela. A montagem sugere, nós deduzimos. As significações engendram-se menos por força de isolamento e mais por força de contextualizações para as quais o cinema possui uma liberdade invejável (XAVIER, 2003, p. 33).

Dessa forma, percebe-se as relações que vão se formando a partir do cinema por meio de interações e consequentemente as significações que são criadas em decorrência da experiência cinematográfica. Para Xavier (2003), as imagens recebidas por quem vê o cinema fazem parte de uma determinada maneira de ver e organizar o mundo de forma exterior. Desse modo, as imagens são contempladas pelo espectador sem que, necessariamente, este tenha participado “de sua produção, ângulo, distância, sem definir uma perspectiva própria para a observação” (XAVIER, 2002, p. 35).

Xavier (2003) afirma que com o olhar do cinema como mediação,

Posso ver tudo de perto, e bem visto, ampliado na tela, de modo a surpreender detalhes no fluxo dos acontecimentos e dos gestos. A imagem na tela tem sua duração; ela persiste, pulsa, reserva surpresas. Se é contínua, posso acompanhar um movimento enquanto se faz diante da câmera; se a montagem intervém, vejo uma sucessão de imagens tomadas de diferentes ângulos, acompanho a evolução de um acontecimento a partir de uma coleção de pontos de vistas, via de regra privilegiados, especialmente cuidados para que o espetáculo do mundo se faça para mim com clareza, dramaticidade, beleza (XAVIER, 2003, p. 36).

Dessa maneira, essa afirmação pode se configurar como mais uma das experiências do filme com o espectador. Por fim, retomamos à ótica exposta de que o cinema é uma linguagem em razão de poder ser lido, interpretado, analisado etc. e, por isso, estudos e pesquisas que proporcionem a utilização dessa linguagem a favor do ensino de matemática são oportunos.

3.2 Educação Matemática e Ensino de Matemática

Inicialmente, é oportuno discorrer sobre a Educação Matemática e o ensino de matemática. Para isso, utilizaremos como principais referenciais teóricos Ubiratan D’Ambrósio com o seu livro “Educação Matemática da teoria à prática” e Ole Skovsmose com o livro intitulado “Educação Matemática Crítica: a questão da democracia”. Ademais, apresenta-se uma discussão sobre essa temática para que subsidie o pressuposto sobre o uso do cinema no ensino de matemática.

D’Ambrosio (2009) apresenta a necessidade de adoção de uma nova postura educacional e discorre sobre as inovações na prática docente e propõe reflexões sobre a matemática. Dessa forma, nesse presente trabalho, questiona-se: o cinema como recurso pedagógico no ensino de matemática pode se configurar como uma inovação?

Em seu livro, D’Ambrosio (2009) define a matemática

como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D’AMBROSIO, 2009, p. 62).

Além disso, o autor conceitua a educação da seguinte forma: “é uma estratégia desenvolvida pelas sociedades para facilitar e estimular a ação comum ao mesmo tempo em que possibilita a cada um, oportunidade de atingir seu pleno potencial criativo” (D’AMBROSIO, 2009, p. 89). Dessa maneira, de posse dessas duas definições, inicia-se a construção de um entendimento inicial em relação à uma definição sobre Educação Matemática.

Primeiramente tem-se Sandes e Moreira (2018) que definem a educação matemática “como área de saber que procura de modo sistemático e consistente investigar problemas ou responder a indagações relativas ao ensino e à aprendizagem matemática (SANDES; MOREIRA, 2018, p. 8). Assim com essa definição de Educação Matemática inicia-se a discussão sobre o ensino de matemática. Dessa forma, tem-se também Bicudo (1999) ao afirmar que

A presença do ensino na Educação Matemática se dá pela própria atividade desenvolvida na educação, de transmissão das técnicas culturais construídas ao longo da História pelas gerações de homens e mulheres. A transmissão dos conhecimentos matemáticos produzidos e das respectivas técnicas de produção e de reprodução é uma atividade importante da Educação Matemática. Nessa perspectiva, o conhecimento da Matemática e o desenvolvimento das habilidades técnicas necessárias para trabalhar-se com temas característicos dessa região de inquérito são imprescindíveis àqueles que fazem Educação Matemática. (BICUDO, 1999, p. 8)

Com isso, na visão da autora, o ensino de matemática tem como características os “aspectos epistemológicos e lógicos da Matemática e do processo de aprendizagem do aluno” (BICUDO, 1999, p. 6). Por fim, todas essas ações que envolvem a educação matemática e o ensino de matemática, na visão da autora, visam primordialmente, que o educando aprenda matemática.

Na Educação Matemática e no ensino de matemática, existe a figura do professor que possui um papel importante em todo o processo de ensino e aprendizagem. D’Ambrósio (2009) traz a afirmação de que o professor possui um novo papel e esse novo papel “será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos” (D’AMBROSIO, 2009, p. 80). Com isso, percebemos que esse papel defendido pelo autor é algo contemporâneo. Por outro lado, podemos relacionar aos “diferentes modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil” (FIORENTINI, 1995, p. 1).

Ainda assim, temos também uma afirmação em relação ao papel do estudante na Educação Matemática e no ensino de matemática. A defesa de que “os estudantes devem ter a possibilidade de moldar o processo educacional para que não se tornem adaptados a rituais inquestionáveis da Educação Matemática” (SKOVSMOSE, 2001, p. 52). Nesse âmbito, garante-se a participação do estudante no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Outrossim, sabendo que o estudo da relação entre a Educação Matemática e o conceito de democracia é um dos objetivos de Ole Skovsmose, recaímos na possibilidade de promover ações democráticas na Educação Matemática por intermédio do diálogo entre educadores e educandos.

Segundo D’Ambrósio (2009, p. 80), “informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro”. Com efeito, se compreendemos o cinema como ferramenta de comunicação, pode-se haver a possibilidade desta ferramenta estar mais presente nos processos de ensino e aprendizagem que acontecem nas instituições de ensino, em especial, no ensino de matemática.

Adentrando na perspectiva de Ole Skovsmose (2001), notamos a abordagem de aspectos políticos da Educação Matemática, o que corrobora com a afirmação de que a “educação é um ato político” (D’AMBRÓSIO, 2009, p. 80).

Skovsmose (2001) faz o alerta sobre a necessidade de uma perspectiva democrática na Educação Matemática para que essa educação não domestique os indivíduos nas sociedades cada vez mais tecnológicas. Com isso, o autor traz uma contribuição sobre uma educação crítica que possui como base Karl Marx e seus entendimentos sobre humanismo e sociedade.

Prosseguindo sobre a Educação Matemática Crítica, assim como D’Ambrosio (2009) definiu o papel ideal para o professor, Skovsmose (2001) define que a relação entre o professor e o estudante deve estar estabelecidos de forma horizontal. Com efeito, o autor faz essa afirmação tendo como alicerce a pedagogia de Paulo Freire. Para o autor “ensinar não é transferir conteúdo a ninguém, assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor” (FREIRE, 2021, p. 116).

Em relação à Educação Matemática Crítica, Skovsmose (2001) apresenta três ideias sendo: estruturalismo, pragmatismo e orientação ao processo. Com enfoque na ideia de orientação ao processo, o autor afirma que a principal finalidade é de proporcionar aos educandos a oportunidade de reinvenções sobre conteúdos e conhecimentos matemáticos. Ademais, traz a afirmação de que “o fundamental na educação é tornar os estudantes aptos a criar matemática” (SKOVSMOSE, 2001, p. 25), na intencionalidade de garantir a participação ativa do estudante em seu processo de aprendizagem matemática. Consequentemente, surge o ato de matematizar e surge também a matematização. Dessa maneira, matematizar tem o significado de “formular, criticar e desenvolver maneira de entender” (SKOVSMOSE, 2001, p. 25).

D’Ambrósio (2009) apresenta uma definição da matemática com um enfoque amplo considerando a história e Skovsmose (2001) elabora uma definição para a matemática em contexto mediado pelas tecnologias da informação e digitais. Para o autor “a matemática é o sustentáculo lógico do processamento da informação, e o pensamento matemático é também a base para as atuais aplicações da tecnologia da informação” (SKOVSMOSE, 2001, p. 77).

Segundo Skovsmose (2001), a Educação Matemática possui elementos e aspectos políticos que devem ser concebidos no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Ainda nessa perspectiva, a democracia é estabelecida como um dos centros da Educação Matemática crítica, especialmente, dada a forte presença, relação e formatação da sociedade por meio da tecnologia.

Além disso, D'Ambrósio (2009) traz algumas contribuições, a iniciar pela afirmação de que a educação deve ser para a cidadania. Dessa forma, surge o desafio de como se pode trazer esse ideal para o âmbito da Educação Matemática, visto que Skovsmose (2011) e D'Ambrósio (2009) ratificam a existência da dimensão política para esse tipo específico de educação. Analogamente, Fiorentini (2009, p. 2) diz que existem “aqueles que colocam a Educação Matemática a serviço da formação da cidadania”. Assim, como consequência, conforme apontado pelo autor

Garantir ao futuro cidadão essa forma de pensamento e de leitura de mundo proporcionada pela matemática é, segundo nosso ponto de vista, a principal finalidade da Educação Matemática comprometida com a formação da cidadania, pois a matemática está visceralmente presente na sociedade tecnológica em que vivemos, podendo ser encontrada sob várias formas em nosso dia a dia. Ou seja, a razão primeira pela qual ensinamos e aprendemos matemática tem a ver com o modo de vida do homem moderno. Não estamos, com isso, querendo defender que a leitura de mundo proporcionada pela matemática seja a única ou a melhor. É apenas uma forma importante e necessária que subsidia e complementa outras (FIORENTINI, 2009, p. 32).

Por fim, a utilização da linguagem cinematográfica em sala de aula como recurso didático-pedagógico para o ensino e a aprendizagem de matemática deve levar em conta as reflexões citadas acima para que, além da aprendizagem significativa, também proporcione, com base na pedagogia histórico-crítica, uma criticidade ao educando por meio do ensino de matemática (FIORENTINI, 2009).

3.3 Educação e Cinema

Napolitano (2003), em sua obra, apresenta vários caminhos e algumas orientações de como utilizar o cinema na sala de aula. Dessa forma, notamos que essas orientações estão voltadas para as disciplinas que fazem parte do currículo escolar. O autor indaga o professor que deseja utilizar o cinema da seguinte forma: “Qual o uso possível deste filme? A que faixa estaria e escolar ele é mais adequado? Como vou abordar o filme dentro da minha disciplina ou num trabalho interdisciplinar? Qual a cultura cinematográfica dos meus alunos? (NAPOLITANO, 2003, p. 12).

Quanto ao papel do professor na utilização de textos fílmicos, Napolitano (2003) salienta a função de mediador entre a produção cinematográfica e os estudantes, podendo também interferir durante a projeção. Além disso, o autor aborda sobre as possíveis reações dos

estudantes com o filme. Dentre as reações destacadas pelo autor, temos: emoção ou tédio e envolvimento ou displicência. Com isso, torna-se necessário a atuação como mediador com o diálogo na sala de aula antes do filme e com novas proposições de atividades.

Napolitano (2003, p. 15) estabelece como desafio

propor leituras mais ambiciosas além do puro prazer, fazendo a ponte entre emoção e razão de forma mais direcionada, incentivando o aluno a se tornar um espectador mais exigente e crítico, propondo relações de conteúdo/linguagem do filme com conteúdo escolar (NAPOLITANO, 2003, p. 15).

Diante da informação acima, podemos perceber que a inserção do cinema na sala de aula não está limitada a um mero momento de lazer ou como algo para “passar o tempo”. Destarte, a inserção do cinema na sala de aula deve possuir finalidades pedagógicas e didáticas.

O professor ao escolher o filme deve considerar as adequações e abordagens em consonância com os objetivos gerais e específicos da atividade a ser proposta (NAPOLITANO, 2003). Além disso, o autor destaca alguns dos fatores que podem influenciar o desenvolvimento e a adequação das atividades, a saber:

possibilidades técnicas e organizativas na exibição de um filme para a classe; articulação com o currículo e/ou conteúdo discutido, com as habilidades desejadas e com os conceitos discutidos; adequação à faixa etária e etapa específica da classe na relação ensino-aprendizagem (NAPOLITANO, 2003, p. 21).

Elucidando as possibilidades técnicas e organizativas, depara-se com a importância do docente em se atentar para esses fatores no intento de garantir que a utilização do cinema em sala de aula pode ocorrer de forma coesa. Com efeito, Napolitano (2003) diz que para que um professor utilize o cinema na sala de aula não é preciso que esse docente seja também um profissional das artes cênicas, entretanto, Napolitano (2003) revela a importância de possuir alguns conhecimentos sobre os elementos de linguagem cinematográfica.

Em relação à linguagem cinematográfica, depara-se com o pensamento de Martin (2005) ao dizer que o cinema se distingue dos demais meios de expressões culturais a partir de a linguagem do cinema funcionar por meio da “reprodução fotográfica da realidade” (Martin, 2005, p. 24). Existem ainda, algumas importantes características dessa linguagem destacadas pelo autor, a saber:

A linguagem cinematográfica apresenta um grau de heterogeneidade particularmente importante porque combina cinco objetos diferentes: a banda da imagem, que inclui as imagens em movimento e, secundariamente, anotações gráficas (legendas, subtítulos, várias inscrições) e banda sonora, que inclui o som fônico (diálogo), o som musical e o analógico (ruídos). Apenas um destes objetos é específico da linguagem cinematográfica: a imagem em movimento (MARTIN, 2005, p. 306).

Diante disso, esses são alguns dos conhecimentos sobre linguagem cinematográfica que podem ser levados em consideração ao se utilizar o cinema em sala de aula na concepção de Napolitano (2003).

Até então, abordamos a utilização do cinema na educação de uma forma geral sem especificar alguma disciplina. Napolitano (2003) apresenta em sua obra algumas possibilidades de uso do cinema no contexto escolar nas áreas de música, artes, códigos e linguagens, matemática, cidadania e ética, história, informática, educação física, geografia e ciências. Com destaque para matemática, Napolitano (2003, p. 24) propõe como atividade “resolver problemas lógicos representados nos filmes e desenvolver noção de duração e contagem de tempo”. É válido lembrar que essas atividades são proposições, ou seja, não há uma obrigatoriedade que o professor de matemática deve sempre utilizar a atividade proposta. Portanto, o docente de matemática tem a liberdade de estabelecer outras atividades ao utilizar alguma produção cinematográfica em sua aula.

Napolitano (2003) traz também alguns aspectos quanto ao uso do cinema em disciplinas e áreas específicas. Na disciplina de matemática, o autor aborda a parte da Geometria em que as atividades de assimilação de formas, objetos e espaços organizados, presentes no filme, com as ações de abstração, reprodução e dimensão. Além da geometria, o referido autor estabelece como referencial o raciocínio lógico-dedutivo com as atividades de organizar mentalmente os elementos observáveis na realidade e no filme.

Em suma, pode-se perceber a existência da relação entre o cinema e a educação bem como as aprendizagens e formas de ensino oriundas dessa relação. Assim, com a perspectiva de Romo (2020), o cinema pode ser concebido como um elemento que educa, desde que esteja fundamentado crítica e sistematicamente com finalidades educacionais e pedagógicas.

Abordando ainda a relação entre cinema e educação nota-se as contribuições de Napolitano (2009) sob a ótica da prática pedagógica e do trabalho docente diante do uso do cinema em sala de aula. O referido autor traz a afirmativa de que é um desafio “subsidiar o professor para incorporar a linguagem cinematográfica na escola” (NAPOLITANO, 2009, p.

15). No entanto, essa prática do uso do cinema em um contexto escolar não se configura como uma ação inviável, dada as possibilidades do uso desse artefato cultural na educação e em especial no processo de ensino e aprendizagem.

Napolitano (2009) orienta que no trabalho escolar com filmes, é necessário organização planejamento para que seja possível efetivar a experiência com o cinema e, assim, promover nos estudantes “um olhar crítico e encantado” (NAPOLITANO, 2009 p. 15) sobre os textos fílmicos.

A utilização do cinema no trabalho docente constitui-se, segundo Napolitano (2009), como uma experiência cultural. Para o uso do cinema em sala, o autor apresenta duas ações de destaque, a saber: “a) O filme pode ser um ‘texto’ gerador de debates articulados a temas previamente selecionados pelo professor” e “b) O filme pode ser visto como um documento em si” (NAPOLITANO, 2009, p. 20). Na primeira ação apresentada, há a possibilidade de uma abordagem que envolva elementos, temas e assuntos que estejam presentes ou que possuem relação com a produção cinematográfica utilizada. Já na segunda ação, volta-se para a análise e discussão do filme enquanto um produto cultural e estético carregado de “valores, conceitos, atitudes e representações sobre a sociedade, a ciência, a política e a história” (NAPOLITANO, 2009, p. 20)

Napolitano (2009) traz algumas orientações diretas à prática docente em que se utilizará o cinema como um recurso em sala de aula. Assim, apresenta as seguintes observações:

Assistir ao filme antes de qualquer outra atividade é condição básica, pois não se trata de ver o filme levando em conta apenas a relação do seu tema ou “conteúdo”, mas de avaliar o seu potencial pedagógico e de formação cultural, bem como a adequação à turma e ao trabalho que será realizado depois. Ao assistir ao filme com antecedência, o professor mobiliza o olhar mais crítico e apurado que tem para, entre outras possibilidades, selecionar os trechos que serão analisados, anotando, por exemplo, cenas e imagens representativas do filme e do cinema como arte, do figurino e cenário de épocas históricas, dos olhares e silêncios que, no conjunto, formam a linguagem típica do cinema (NAPOLITANO, 2009, p. 23)

Dessa forma, observa-se algumas ações de planejamento e organização a serem adotadas pelo professor, no intento de o uso do cinema em sala de aula garantir uma aprendizagem efetiva. Por fim, quanto à utilização do cinema, vale ressaltar que “não se trata de “aprender cinema no colégio”, mas de aprender a pensar o mundo (...)” (NAPOLITANO, 2009, p. 30).

3.4 Educação Matemática e Cinema

Nesse tópico discute-se sobre Educação Matemática e cinema com base em Freire (2021) e seus apontamentos sobre o que é ensinar e na ótica de Morin (2003) também dentro dessa mesma perspectiva do ato de ensinar e suas características. Por fim, apresenta-se alguns relatos de experiência que envolvem diretamente a Educação Matemática e o uso do cinema.

Freire (2021, p. 122) afirma que “é ensinando matemática que ensino também como aprender e como ensinar, como exercer a curiosidade epistemológica indispensável à produção do conhecimento”. Ainda assim Freire (2021, p. 47) diz que “(...) ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Desse modo, identifica-se a necessidade de o conhecimento que está sendo ensinado entre discentes e docentes não seja algo estático. É oportuno que, nas práticas de ensino, sejam elas de matemática ou de outros conhecimentos, haja espaço para esse movimento, para o questionamento, para a dúvida, para as indagações sempre pela ótica de ensinar e não somente pela transferência de conhecimento.

Quanto ao papel do professor, Freire (2021, p. 28) enuncia que esse papel é de “não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo”. Morin (2003, p. 21) discorre sobre “uma cabeça bem-feita” que é aquela em que dispõe de “uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas e dispõe de princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar o sentido”. Sendo assim, diante do exposto, embora não trate diretamente sobre a Educação Matemática é preciso que o pensamento apresentado esteja presente na Educação Matemática e, especificamente, no ensino de matemática utilizando ou não o cinema enquanto recurso didático.

Na Educação Matemática, a prática de ensino com o cinema enquanto recurso pedagógico vem se mostrando de forma promissora. É possível perceber relatos de experiências que obtiveram êxito com a utilização do cinema para o ensino de matemática conforme Santos (2013), Júnior et al. (2018), Rosa e Rosa (2016) e Coelho e Viana (2013). De posse da escolha dos filmes, utilizou-se como metodologia a análise fílmica e o processo da decupagem de cenas selecionadas com base em Vanoye e Goliot-Lété (2002)

4. METODOLOGIA

A primeira etapa de desenvolvimento desse trabalho foi desenvolvida por meio da teoria de análise temática e revisão sistemática de literatura. Conforme Marconi e Lakatos (2013), a análise temática se caracteriza por possibilitar uma maior compreensão sobre o objeto que está sendo analisado como textos e dados em geral.

Além da análise temática, há também a revisão sistemática de literatura que segundo Brizola e Fantin (2016) existem algumas etapas necessárias ao processo de desenvolvimento de revisão sistemática de literatura tendo em vista a efetividade e a confiabilidade dos resultados da revisão. Assim, os autores destacam as seguintes etapas:

a) fontes de busca da temática, b) estratégias para o viés da pesquisa, c) avaliação dos estudos, da literatura selecionados para serem utilizados na RSL, d) ferramentas a serem utilizadas na síntese dos resultados e por fim e) a apresentação do estudo. (BRIZOLA; FANTIN, 2016, p. 29).

Dessa forma, na etapa a e b, como já exposto, escolheram-se duas fontes de buscas confiáveis de artigos científicos. Na etapa c, avaliamos esses estudos, primeiramente, pela leitura dos resumos em acordo com os objetivos estabelecidos para a revisão de literatura desta pesquisa. Dando continuidade, na etapa d, recorremos a compilação em tabela de algumas informações pertinentes dos artigos selecionados. Por fim, a etapa e, se configura com a fase atual de desenvolvimento da pesquisa.

Brizola e Fantin (2016) constata também alguns aspectos que são proporcionados ao se utilizar a revisão sistemática de literatura como um recurso metodológico científico. Para os autores, uma das contribuições desse tipo de revisão é a oportunidade de o pesquisador realizar comparações e inferências sobre os resultados de outras pesquisas em um determinado tema e impede que o pesquisador realize um estudo que outros pesquisadores já tenham realizadas e até mesmo respondido as questões-problemas de sua pesquisa.

De forma paralela às etapas da revisão sistemática de literatura apontadas por Brizola e Fantin (2016), há também os passos para a elaboração de revisões sistemáticas como mostram Galvão e Ricarte (2020, p. 183) da seguinte maneira:

(1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura; (3) seleção dos artigos; (4) extração dos dados; (5) avaliação da qualidade metodológica; (6) síntese dos dados (metanálise); (7) avaliação da qualidade das evidências; e (8) redação e publicação dos resultados (GALVÃO; RICARTE, 2020, p. 183).

Galvão e Pereira (2014) afirmam que a revisão sistemática de literatura não está reduzida a uma mera composição de um trabalho acadêmico, mas sim como uma metodologia de pesquisa, com passos definidos, assim como os definidos por Brizola e Fantin (2016), na finalidade de trazer sentido e referência para um determinado conjunto de produções científicas dentro da temática pesquisada.

Acreditamos que essa metodologia selecionada irá contribuir diretamente com aquilo que se pretende analisar sobre os objetos de estudos delimitados. O principal objeto de estudo neste trabalho serão filmes, textos fílmicos e cinema que podem ser utilizados no ensino de matemática. Para isso, foram escolhidos os seguintes filmes: Estrelas além do tempo (2016), Uma Mente Brilhante (2001) e Gênio Indomável (1997).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados a seguir evidenciam, primeiramente, a descrição de uma análise temática e de uma revisão sistemática de literatura realizada nos portais SciELO e Capes. Com efeito, foram encontradas produções significativas sobre cinema e educação e sobre cinema e Educação Matemática. Para uma melhor organização e análise, confeccionou-se uma primeira tabela com especificações sobre o portal em que o artigo foi encontrado, a quantidade de artigo por portal e o periódico em que o artigo foi publicado. Já a segunda tabela, foram compiladas as seguintes informações dos artigos: portal/periódicos, autor(es)/ano, tema, objetivo, método e resultados encontrados.

Em seguida, é apresentada uma descrição sobre cada artigo encontrado. Para além dessa revisão sistemática de literatura, desenvolveu-se a análise fílmica e o processo da decupagem de cenas selecionadas ao longo do texto fílmico, com as seguintes produções cinematográficas: Estrelas além do tempo (2016), Uma mente brilhante (2001) e Gênio indomável (1997). Por fim, há o desenvolvimento da análise fílmica e da decupagem.

5.1 Revisão sistemática de literatura

Com a análise dos 28 artigos encontrados, foi possível construir uma fundamentação teórica sólida para as demais etapas de pesquisa que envolveram a análise dos textos fílmicos, bem como as possibilidades desses recursos pedagógicos para a educação e a Educação Matemática.

Para a realização da análise temática, escolheu-se o portal SciELO (Scientific Electronic Library Online) e o portal de periódicos da CAPES (Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Foram selecionados esses dois portais de periódicos em virtude de apresentarem uma informação científica de fácil acesso dispondo de vários tipos de mecanismos de pesquisa para assuntos específicos. Além disso, esses dois portais de periódicos possibilitam o acesso a conhecimentos científicos produzidos em outras nacionalidades. Com destaque ao periódico da CAPES, dispõe do acesso CAFE (Comunidade Acadêmica Federada) para quem possui vínculo à uma Instituição de Ensino Superior (IES). Por meio do acesso CAFE, de forma remota, encontram-se conteúdos científicos disponibilizado para a IES.

Iniciamos a análise temática pelo SciELO, por meio da pesquisa avançada, com os seguintes indexadores: “cinema” AND “matemática”. Em uma primeira busca nesse portal,

utilizando-se os dois indexadores, não foi possível encontrar artigos referentes aos temas centrais que foram utilizados nessa busca. Nessa mesma pesquisa, utilizamos o filtro do idioma como sendo o português. Diante disso, ao se realizar a busca no SciELO utilizando não mais o “AND” e sim o “cinema” OR “matemática”, obtivemos um resultado de 1518 periódicos encontrados, utilizando a filtragem de artigo, o ano de publicação entre 2011 e 2020, no idioma português.

Na primeira pesquisa realizada no SciELO, em que se utilizaram os mecanismos “cinema” AND “matemática”, com os quais não se obteve nenhum resultado de pesquisa. Isso nos mostra que nessa base de periódicos científicos ainda não existem artigos disponíveis que tratam diretamente do tema cinema e matemática em conjunto.

Para tanto, como objetivamos realizar uma pesquisa temática que nos promova uma revisão de literatura científica sobre cinema e matemática em conjunto, e tendo em vista que não foi encontrado nenhum resultado de pesquisa utilizando os dois indexadores ao mesmo tempo, buscou-se uma alternativa. Com isso, buscamos utilizar os indexadores “cinema” AND “educação”, no idioma português e na categoria de artigo. Assim, encontrou-se um total de noventa e oito artigos. Desses noventa e oito artigos encontrados, foram selecionados vinte e dois artigos, com base na leitura dos resumos.

No portal periódico da CAPES, a pesquisa ocorreu por meio do acesso CAFE (Comunidade Acadêmica Federada) e posteriormente, utilizaram-se os mecanismos de pesquisa avançada. Na busca por assunto, foram utilizados os mesmos indexadores da pesquisa realizada no portal SciELO. No entanto, pesquisamos “cinema” e “matemática” nas três opções de busca que o portal dispõe, quais sejam: no título, como autor e no assunto. Essas três opções podem ser resumidas com a opção de busca que é “qualquer”. Ou seja, a busca pelos indexadores se dará nas três opções já mencionadas. Além disso, essa busca realizada utilizando o “AND” entre cinema e matemática, com a data de publicação nos últimos dez anos e no idioma inglês, resultou em cento e quatorze periódicos encontrados revisados por pares. Entretanto, percebeu-se que ao utilizar os indexadores em português, obtivemos um resultado de artigos que não abordavam diretamente o tema pesquisado. Dessa forma, optamos por realizar a pesquisa avançada no portal CAPES utilizando os indexadores em inglês objetivando um maior número de resultados de artigos encontrados. Assim, utilizamos “mathematics, mathematics education” e “cinema”. Entretanto, mesmo utilizando esses novos indexadores em inglês, com a data de publicação nos últimos dez anos, no idioma inglês e artigos revisados por pares, utilizando os indexadores “cinema” e “mathematics” com o mecanismo de busca “qualquer”, obtivemos um resultado bastante quantitativo de mil cento e vinte e sete artigos. Além disso, realizamos uma

segunda pesquisa com os indexadores “cinema” e “mathematics education” e utilizando os mesmos mecanismos e opções de busca da pesquisa acima e encontramos um total de seiscentos e sessenta e cinco artigos.

Ao realizarmos a pesquisa dessa nova forma, nos deparamos com um grande quantitativo de artigos encontrados o referido periódico, em virtude de os resultados não tratarem diretamente sobre o tema que foi pesquisado. Alguns resultados apareciam, pois, bastava ter alguma das palavras dos indexadores no corpo do texto mesmo não sendo o tema central. Para melhor aprimorar a pesquisa e seus resultados, optamos por utilizar outro mecanismo de busca que resultou em seis artigos selecionado tratando diretamente do tema escolhido.

No portal da Capes, podemos delimitar em qual parte do artigo constavam os indexadores que foram selecionados. Nesse caso, utilizamos três indexadores já mencionados. Na busca por assunto, podemos escolher a opção de busca no “título”, como “autor” e “qualquer”. Dessa forma, nessa busca, cujo resultado foi efetivo, escolhemos a opção de “no título”, “contém”, “cinema”, “AND”, “no título”, “contém”, “mathematics”, sem o recorte temporal de data de publicação, com o tipo de material “artigo” e no idioma em inglês. Assim, obtivemos quatro resultados de busca. Realizamos outra busca e no lugar de “no título” colocamos “no assunto”, podendo ser descrita da seguinte forma: “no assunto”, “contém”, “cinema”, “AND”, “no assunto”, “contém”, “mathematics”, sem o recorte temporal de data de publicação, com o tipo de material artigo e no idioma em inglês. Assim, novamente encontramos quatro resultados de busca. Nessas duas últimas pesquisas realizadas, tivemos um resultado de oito artigos encontrados, entretanto notamos que um resultado foi comum nas duas pesquisas.

Na terceira pesquisa mudamos os indexadores, ficando “cinema” e “mathematics education”. Assim, a pesquisa se deu da seguinte forma: “no título”, “contém”, “cinema”, “AND”, “no título”, “contém”, “mathematics education”, sem o recorte temporal de data de publicação, com o tipo de material “artigo” e no idioma em “inglês”. Como consequência, obtivemos um resultado de busca. Por fim, a quarta pesquisa ocorreu da seguinte maneira: “no assunto”, “contém”, “cinema”, “AND”, “no assunto”, “contém”, “mathematics education”, sem o recorte temporal de data de publicação, com o tipo de material “artigo” e no idioma “inglês”. Com efeito, encontramos três resultados de busca.

Ao analisarmos os resultados da terceira e da quarta pesquisa percebemos que esses quatro resultados de busca também fazem parte dos resultados que foram encontrados na

primeira e na segunda pesquisa. Por fim, diante de todos esses resultados encontrados com essas quatro pesquisas, selecionamos seis artigos com base na leitura dos resumos apresentados.

Portanto, com essa pesquisa realizada nos dois portais, SciELO e Capes, encontramos um total de 28 que foram analisados por meio de tabelas com especificações. Com esses artigos pesquisados, iniciaremos uma análise de revisão de literatura sobre cinema, educação, matemática e Educação Matemática. Essa etapa da pesquisa tem como finalidade identificar as pesquisas acadêmicas científicas dentro da temática da revisão. Essa análise dos artigos irá proporcionar um olhar ampliado sobre o que se tem sido produzido cientificamente referente ao tema desse trabalho.

Diante da metodologia utilizada e dos resultados encontrados e selecionados, compilamos algumas informações, em tabela, no que se refere à base de dados da qual foram selecionados o artigo, a quantidade de artigos e o periódico original em que o artigo foi publicado. Além disso, nos embasamos na perspectiva de Marconi e Lakatos (2003) na constatação de que essa forma de representação de dados em tabela auxilia não só aquele que lê o trabalho, como também fornece ao pesquisador a percepção das divergências, correlações dos vínculos entre as informações postas e contidas em tabela. Dessa forma, apresentamos a tabela 1.

Tabela 1. *Artigos Encontrados por Base de Dados*

Base de Dados	Artigos	Periódicos
CAPES	6	Computers & Education Enseñanza & Teaching International Journal of Qualitative Studies in Education International Journal of Science and Mathematics Education Millenium PRIMUS- Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies
SciELO	22	Cadernos Cedes Educação & Realidade Educação & Realidade Educação & Realidade Educação & Sociedade Educação & Sociedade Educação e Pesquisa Educação e Pesquisa Educação e Pesquisa Educação e Sociedade: Revista de Ciência da Educação Educação em Revista Educação em Revista Educar em Revista Educar em Revista Educar em Revista História, Ciências, Saúde-Manguinhos

Pro-posições
Pro-posições
Pro-posições
Revista Brasileira de Educação
Saúde e Sociedade
Trabalhos em Linguística Aplicada

Fonte: SciELO e Capes (Santos; Di Santo, 2021)

Analisando a tabela acima, podemos observar um maior quantitativo de artigos selecionados no portal SciELO do que no portal de periódicos CAPES. Entre os seis artigos encontrados na CAPES, notamos que nenhum desses artigos pertencem ao mesmo periódico, ou seja, cada artigo pertence a um periódico específico. No entanto, nos artigos encontrados no SciELO, identificamos que alguns artigos estavam indexados no mesmo periódico. Assim, destacamos que os periódicos “Educação & Realidade”, “Educação e Pesquisa”, “Educar em Revista” e “Pro-posições” foram os que apresentaram a quantidade maior de artigos.

Assim, os 28 artigos encontrados nos dois periódicos SciELO e CAPES foram utilizados como ponte para a solidificação da argumentação sobre a possibilidade da utilização do cinema como recurso didático-metodológico na Educação Matemática.

Por meio da leitura dos respectivos resumos dos artigos encontrados, identificamos o portal/periódico, autor(es)/ano, tema, objetivo, método e resultados encontrados e assim confeccionamos uma segunda tabela com essas informações, respectivamente. Veja-se a tabela 2 a seguir:

Tabela 2. *Compilação dos artigos selecionados*

Portal /Periódico	Autor(es)/ Ano	Tema	Objetivo	Método	Resultados Encontrados
SciELO	ALMANSA, s.; FISCHER, R. 2020	Da caverna à sala escura: o sonho de um gesto	Discutir a questão da espetatorialidade, especialmente em relação à educação e ao tema da subjetividade.	Pensar, ensaisticamente, os modos pelos quais o olhar do espectador mobiliza consigo a criação do sujeito	Proposição de um diálogo entre filosofia e cinema no campo da educação.
SciELO	Costa, P.; Mignot, A.; 2019	Entre recomendações, prescrições e interdições: o aparelhamento moderno nas escolas do Distrito Federal (1939-1942)	Examinar a reorganização da Seção de Difusão Cultural, responsável pelo rádio e cinema escolar.	Análise de jornais, atas, legislação e memórias para interpretar as formas de representação e apropriação destes objetos escolares que envolveram recomendações, prescrições e interdições.	Novas compreensões sobre os usos, estratégias e desafios enfrentados por intelectuais e pelo poder público para implementar mudanças no Distrito Federal sobre o cinema nas escolas públicas.
SciELO	Gurski, R.; Barros, J.; Strzykowski, S. 2019	O Enlace entre Psicanálise, Educação, Cinema e a Experiência Adolescente	Reflexão sobre alguns efeitos metodológicos para a pesquisa-intervenção com adolescentes que advêm do encontro entre Psicanálise, Educação e Cinema.	<i>Cine na Escola</i> , dispositivo através do qual ofertamos sessões de cinema em conjugação com a abertura de um espaço de circulação da palavra aos adolescentes de uma escola pública de nossa cidade situada em uma região com altos índices de violência e vulnerabilidade.	Profanação do uso utilitário do cinema, evocando a dimensão do novo na passagem adolescente.
SciELO	Faheina, E.; Carlos, E.; 2019	Análise arqueológica do discurso sobre o nexos pedagógico entre cinema e educação no Brasil no período de 1910 a 1930	Investigar o discurso sobre o nexos pedagógico entre o cinema e a educação no Brasil nas três primeiras décadas do século XX.	Análise arqueológica do discurso como ferramenta teórico-metodológica.	Status do uso pedagógico do cinema: objeto do discurso político, do discurso jurídico e do discurso educacional.
SciELO	Penteado, R.; Costa, B.; Rodrigues, P.; 2018	Imaginários no cinema de animação: estetização de corpos na interface do cuidado de crianças e adolescentes	Ilustrar como uma produção cinematográfica de animação é capaz de afirmar imaginários sociais.	O estudo parte de elementos do repertório imagético de três formas/versões de corpo do personagem <i>Baymax</i> , da animação <i>Big Hero 6</i> , da Walt Disney Pictures, e identifica os imaginários sociais expressos na linguagem fílmica da animação.	Os resultados evidenciam imaginários sociais que reforçam a padronização estética corporal, com caricaturização do corpo obeso e espetacularização do corpo atlético.

SciELO	Almeida, R. 2018.	Cinema, educação e imaginários contemporâneos: estudos hermenêuticos sobre distopia, niilismo e afirmação nos filmes O som ao redor, O cavalo de Turim e Sono de inverno	Estudar a relação entre cinema, educação e os imaginários contemporâneos da distopia, do niilismo e da afirmação.	Investigação hermenêutica de três filmes.	Os três enfoques selecionados – distopia, niilismo e afirmação –, embora distintos entre si, não aparecem isoladamente nos filmes, mas matizados.
SciELO	Lima Neto, A.; Nóbrega, T.; 2018	Reaprender a ver o mundo”: o cinema como educação do olhar	Apresentar o cinema como uma experiência de educação vivenciada a partir do olhar.	Parte-se da constatação do problemático esquecimento da potência epistêmica da visibilidade nas práticas educativas.	O cinema como educação do olhar faculta-nos modos outros de dizer, de ver, de pensar a realidade educativa, exigindo, doravante, uma epistemologia que dê conta das exigências das imagens.
SciELO	Cazetta, V.; Dominguez, C.; Pioker-Hara, F.; Cubero, J.; 2018	E-ducar o olho e o olhar: narrativas audiovisuais, contextos escolares e estágios curriculares supervisionados	Pensar sobre processos de (re)construção de identidades docentes que ocorrem durante os cursos de formação inicial de professores.	Análise de curtas-metragens por meio de diferentes linguagens: corporal, verbal e sonora.	Desnaturalização de concepções do que possa ser a escola pública a partir de suas experiências com a produção de curtas-metragens.
SciELO	Zanoni, F.; 2017	O Cinema Escolar como Berço do Entretenimento	Trazer à baila o processo histórico de constituição de um modelo específico de endereçamento ao cinema.	Argumentar, sobretudo a partir das teorizações foucaultianas, como a emergência do cinema de entretenimento não se explica a contento tão somente pelos ditames e exigência de cunho econômico.	Concebe o cinema enquanto centralidade de tecnologia de governo educativa.
SciELO	Berino, A.; Filho, A.; 2017	Conversas com Jovens e Escolas que Passam pelos Filmes e por Nossas Vidas	Produção de recursos investigativos nas práticas educacionais, por meio de leitura de imagens visuais.	Partindo do cinema com realização fílmica e metáfora das vidas nas escolas, articula-se reflexões acerca dos modos de fazer cotidianos que marcam cada vez mais as vidas juvenis como acontecimentos imagéticos.	Reflexões sobre os modos de fazer cotidianos que marcam cada vez mais as vidas juvenis como acontecimentos imagéticos.
SciELO	Almeida, R.; 2017	Cinema e Educação: Fundamentos e Perspectivas	Estudar os fundamentos educativos do cinema em uma abordagem hermenêutica.	Análise das vertentes de cinema e educação e apresentação de fundamentos.	Principais abordagens contemporâneas sobre cinema e educação.

SciELO	Kersch, D.; Marques, R.; 2016	Sáimos do Cinema de Alma Lavada: Multiletramentos e Trabalho Interdisciplinar na Produção de Curtas de Acessibilidade Midiática.	Desenvolver seus multiletramentos e construir identidades dos professores.	Análise de dados.	Os resultados apontam para várias reflexões sobre o caráter social da aprendizagem e sobre o modo como ela pode ser significativa tanto para professores quanto para alunos.
SciELO	Walter, F.; 2015	O lugar do pedagógico nos filmes feitos para crianças	Pensar, sob o ponto de vista pedagógico, as produções cinematográficas endereçadas às crianças.	Defende a necessidade de estabelecer uma nova política cognitiva para a educação, para a aprendizagem e para a relação da criança com o cinema.	Busca de parâmetros que possam auxiliar a construção de uma linguagem fílmica para as crianças, em consonância com essa nova política cognitiva.
SciELO	Costa, P.; Paulilo, A.; 2014	Arautos do Improvável, Pioneiros da Radiofonia e da Cinematografia Educacional no Brasil (1920-1930)	Analisar os processos de introdução da radiofonia e da cinematografia no Brasil, ocorridos nas décadas de 1920 e 1930.	Análise.	Discussão sobre as principais frentes de legitimação para a crescente interferência do Estado nos setores da radiodifusão, do cinema e da educação.
SciELO	Pires, M.; Silva, S.; 2014	O cinema, a educação e a construção de um imaginário social contemporâneo	Desenvolver uma reflexão sobre o uso didático do cinema.	Análise visual crítica das imagens.	Promoção de uma ação pedagógica bem-informada sobre as questões referentes ao sujeito contemporâneo e suas subjetivações.
SciELO	Oliveira, C.; 2014	Representações imagéticas do fazer científico no contexto do Instituto Nacional do Cinema Educativo	Focalizar o Instituto Nacional de Cinema Educativo (Ince) e o ideário da Escola Nova com relação ao uso de filmes em processos educativos.	Análise fílmica.	A percepção da Física com sua estrutura experimental e o uso do laboratório; a ideia de aceleração nos campos sociais e econômicos, levando à sensação de transformação; a divulgação científica sendo focalizada como elemento principal nos processos de educação científica.
SciELO	Berti, A.; Carvalho, R.; 2013.	O Cine Debate promovendo encontros do cinema com a escola	Reconhecemos o cinema como alteridade, pois a experiência com o cinema permite ser o outro, viver em outro território, flunar por diferentes espaços e tempos.	Hipótese-cinema e pesquisa-qualitativa.	Continuidade da experiência com o Cine Debate.
SciELO	Siqueira, A.; Cerigatto, M.; 2012.	Mídia-educação no Ensino Médio: por que e como fazer	Apresentar uma proposta de trabalho sintonizada com os paradigmas da mídia-educação inglesa (Hall, Whannel,	A metodologia consiste em selecionar trailers de filmes populares de gêneros diferentes e criar atividades para desmontar o texto audiovisual, explorar as	Os resultados sugerem que o foco na análise sistemática da linguagem é um caminho produtivo para refletir sobre questões de representação, identidade, qualidade e gosto. A experiência

			Buckingham, Kress) e da nova esfera da cultura digital.	características da linguagem, pensar nas relações do texto com a audiência e avaliar a aprendizagem possível.	também mostrou as dificuldades estruturais que a cultura escolar estabelecida tem para pôr em prática atividades deste tipo.
SciELO	Catelli, R.; 2010	Coleção de imagens: o cinema documentário na perspectiva da Escola Nova, entre os anos de 1920 e 1930	Discutir as concepções presentes entre os educadores da Escola Nova com relação ao vínculo entre cinema documentário e educação.	Análise de produções bibliográficas.	Sugere que a circulação das imagens cinematográficas nas escolas poderia ter permitido a emergência de um educador público de cinema.
SciELO	Fischer, R.; 2007	Mídia, máquinas de imagens e práticas pedagógicas	Discutir as relações entre mídia e trabalho pedagógico escolar.	Articulação entre as contribuições da filosofia de três autores os trabalhos sobre cinema, vídeo e televisão.	Mostrar a relevância de trazer os materiais midiáticos para o debate no interior das práticas pedagógicas contemporâneas.
SciELO	Oliveira B.; 2006	Cinema e imaginário científico	Explorar alguns dos vínculos entre a ciência e o cinema	Discussão conceitual e análise sobre imagens da prática científica.	São apresentadas dificuldades na avaliação da influência do cinema no imaginário científico, mas defendida a importância de seu estudo para a história da ciência.
SciELO	Dinis, N.; 2005	Educação, cinema e alteridade	Pensar as relações entre o cinema e a educação na passagem de uma pedagogia da imagem ação para uma pedagogia da imagem tempo.	Análise de recursos midiáticos.	Propõe a pedagogia da imagem-tempo no cinema.
Capes	Pellicer, P.B.; Asti, A. 2014	Didactic use of cinema in Mathematics	Propor um marco teórico inicial para o projeto de sequências de aulas com base nas situações didáticas que podem ocorrer a partir de fragmentos de filmes ou séries.	Engenharia didática e transposição didática.	Fundamentos e considerações básicas para um projeto eficiente de sequências didáticas utilizando fragmentos de filmes como recurso didático, destacando seu propósito motivador e facilitando a introdução de conceitos matemáticos
Capes	Chabrán, R. H.; Kozek, M. 2016	Mathematics in Literature and Cinema: Na Interdisciplinary Course	Avançar com as colaborações entre a matemática e as artes.	Curso interdisciplinar	Cursos ministrados utilizando a matemática e o cinema, chamado “Num3ros nas letr4s e filmes”.
Capes	Luft, C. Di B.; Gomes, J.S.; Priori, D.; Takase, E.	Using online cognitive tasks to predict mathematics low school achievement	Analisar a validade de uma bateria de triagem cognitiva online para prever matemática	Estudo de investigação	Sugere que este modelo de avaliação combinando RNAs e tarefas cognitivas online pode ser uma ferramenta valiosa

	2013		desempenho escolar usando redes neurais artificiais (RNAs).		para pesquisa de baixo desempenho escolar em ambientes escolares.
Capes	Freitas, E. 2015	The moving image in education research: Reassembling the body in classroom video data	Situar as práticas atuais de pesquisa em vídeo na história do cinema científico.	Estudo de caso. O artigo usa a obra de Gilles Deleuze sobre arte, cinema e corpo - como forma de provocar o leitor a pensar em novas formas de trabalhar a imagem em movimento.	Defende um novo paradigma experimental na pesquisa em vídeo.
Capes	Pedrosa, B. 2011	Happy Days: from stage to screen. A way to approach Samuel Beckett and his absurdity to a public that is not traditionally close to his type of art	Análise do projeto (Beckett on Film) que adaptou Dias Felizes, uma das peças de Samuel Beckett, escrita entre 8 de outubro de 1960 e 14 de maio de 1961, ao cinema.	Análise filmica.	Novas maneiras de se trabalhar a imagem-tempo.
Capes	Zwart, H. 2015	The Third Man: comparative analysis of a science autobiography and a cinema classic as windows into post-war life sciences research	Explicar como a ciência autobiografias, de um lado, e gêneros da imaginação (como romances e filmes), do outro, podem aprofundar nossa compreensão das tensões e dilemas da pesquisa em ciências da vida de então e agora.	Análise comparativa de uma autobiografia científica.	Correspondências entre filme e memórias.

Fonte: SciELO e Capes, (o autor, 2022.)

Após essa compilação em tabela sobre os elementos, aspectos e características dos artigos selecionados, iniciaremos uma breve análise crítica sobre cada artigo e suas contribuições para área do cinema, educação e Educação Matemática em conjunto.

5.1.1 Análise crítica dos artigos encontrados na revisão sistemática de literatura

A pesquisa de Almansa e Fischer (2020), por meio da obra cinematográfica de Werner Herzog (*A caverna dos sonhos esquecidos*) é iniciada uma reflexão sobre como o trabalho do olhar do espectador está relacionado com a criação do sujeito. *A caverna dos sonhos esquecidos* refere-se a uma das grandes descobertas do ser humano, chamada Caverna de Chauvet, possuindo um dos maiores e inalterados registros de arte pictórica rupestre. Assim, por meio desse contexto, as autoras vão descrevendo os efeitos da filmagem, realizada dentro daquela caverna, produzidos no espectador e promovendo algumas reflexões sobre a espetatorialidade e sobre a ação do ser humano ao adentrar na história que ele próprio tem a capacidade de narrar e partilhar. A principal obra que fundamenta toda essa presente discussão do artigo é “*Homo spectator: Ver, fazer ver*” de Marie-José Mondzain.

Costa e Mignot (2019) adotam um contexto físico, social e político, representando a gestão de Pio Borges, secretário de Educação e Cultura do Distrito Federal, com destaque para a Seção de Difusão Cultural, em que possuía a responsabilidade não só pelo rádio, mas também pelo cinema escolar. As autoras trazem um destaque para as ações que esse gestor desenvolveu como uma lista de livros a serem retirados da escola por serem considerados inadequados, e um discurso sobre o aparelhamento moderno da escola. Vale destacar, ainda, que esse aparelhamento visava romper com a cultura escolonavista e influenciado pelo contexto político da época promovia os valores do Estado Novo. Dessa forma, a utilização da radiofonia e da cinematografia, por parte do governo, tinha a intenção de homogeneizar certos pensamentos e ideias que para o benefício próprio do governo.

Gurski, Barros e Strzykowski (2019) discutem sobre o enlaçamento entre a psicanálise, a educação, o cinema e a experiência adolescente. Para isso, tomam como ponto de partida uma pesquisa-extensão intitulada como *Cine na Escola*, em que eram propostas aos jovens e adolescentes sessões de cinema e posteriormente algo semelhante à roda de conversa e atividades como mímica. Nessa pesquisa-extensão utiliza-se o cinema para fomentar a fala dos estudantes em várias dimensões, mediante um espaço de escuta e intervenções.

A pesquisa de Faheina e Carlos (2019) versa sobre os resultados obtidos por meio da análise arqueológica do discurso no que se refere pedagogicamente na relação entre cinema e

educação no contexto brasileiro. Para tanto, utilizou-se de livros, revistas, jornais, entre outros, enquanto objeto de análise na finalidade de identificar o referido discurso. Contudo, depara-se com enunciados que permitem constatar a especificidade do uso pedagógico do cinema no país.

Penteado, Costa e Rodrigues (2018) ilustram tematicamente os imaginários no cinema de animação, no intento de perceber as influências da produção cinematográfica na afirmação dos imaginários sociais e como esses imaginários se fazem presentes nas práticas sociais e em profissionais que trabalham com o público juvenil. Nessa pesquisa, utiliza-se a produção cinematográfica *Big Hero*, com destaque para o corpo do personagem *Baymax*. Como consequência, os referidos autores alertam que a linguagem fílmica, presente nessa produção cinematográfica, é carregada do fetiche da imagem, ou seja, é escolhido um tipo de corpo para ser privilegiado em detrimento de outro. Ainda assim, salientam outros fatores negativos trazidos por essa fetichização da imagem.

Almeida (2018) discorre sobre cinema, educação e imaginários contemporâneos de forma similar à pesquisa de Penteado, Costa e Rodrigues (2018). Nessa produção, foram escolhidas três produções cinematográficas para serem analisadas. No entanto, ao longo da fundamentação teórica e fundamentação educativa sobre cinema em eixos, são utilizadas outras produções cinematográficas para solidificarem os argumentos do autor dentro de sua abordagem hermenêutica-simbólica. Dentre os três filmes selecionados, foram analisadas e concluídas quais produções possuíam as características de distopia, niilismo e afirmação.

Lima Neto e Nóbrega (2018) afirmam que o cinema pode ser concebido enquanto uma experiência de educação que ocorre por meio do olhar/ver. Como ponto de partida, eles adotam como aporte teórico a filosofia de Platão e um texto de Merleau-Ponty, filósofa francesa. Além disso, os referidos autores elegem algumas cenas do filme *Vermelho como céu* para fundamentar a discussão, sobretudo porque essa produção cinematográfica possui grande aporte de contribuição. Por fim, os autores salientam a necessidade de uma epistemologia capaz de suprir as necessidades e exigências das imagens.

No trabalho de Gazetta, Dominguez, Pioker-Hara e Cubero (2018) volta-se para um estudo realizado dentro da cultura de docência no que se refere à formação de identidades dos professores em seus cursos de formação inicial e em especial no período em que realizam o estágio obrigatório. Com esse contexto, esses estudantes elaboraram narrativas audiovisuais sobre as suas percepções no estágio. O aporte teórico está fundamentado na educação do olhar e do olho. Durante a realização da investigação, os autores supõem uma linha de pensamento

enquanto hipótese a ser investigada por meio de análise com múltiplas linguagens. Contudo, percebe-se uma mudança significativa na desnaturalização de concepções e imaginários sociais sobre o contexto escolar.

Zanoni (2017) traz como base a afirmação de que o cinema escolar pode ser considerado como o berço do entretenimento. Diante dessa tese, inicia-se o debate teórico sobre um modelo específico de endereçamento do cinema. É destacado também o cinema educativo que surgiu principalmente em Portugal e Brasil por influências também do movimento da Escola Nova. Como conclusão, não são apresentados resultados encontrados, mas sim algumas constatações históricas dentro da temática do cinema.

Berino e Filho (2017), no artigo intitulado como “Conversas com Jovens e Escolas que Passam pelos Filmes e por Nossas Vidas”, visam produzir recursos investigativos relacionados às práticas educacionais e com a criação e leitura de imagem. Para realizar e discutir aquilo que foi posto no título, os autores recorrem à obras cinematográficas para exemplificar as situações corriqueiras entre a escola e os jovens. Um dos filmes utilizados são: entre os muros da escola e zero em comportamento. Nesse sentido, há um destaque para os acontecimentos imagéticos na vida juvenil.

Almeida (2017) apresenta um estudo nesse artigo com o intento de evidenciar as fundamentações educativas do cinema, em uma abordagem caracterizada como hermenêutica. O autor divide esse estudo em duas partes. A primeira está voltada sobre os aspectos de cinema e educação em conjunto e a segunda parte apresenta dimensões que englobam o cinema e a educação. Contudo, é evidenciado que o cinema pode ser usado tanto tradicionalmente na sala de aula quanto produtor de novos sentidos.

Kersch e Marques (2016) fazem a constatação em relação à oportunidade da interdisciplinaridade na educação básica usando as tecnologias de informação e a comunicação em especial o cinema. Como metodologia, utiliza-se a análise de dados de um determinado projeto educacional que qualificava os professores proporcionando a oportunidade da confecção de curtas-metragens. Como efeito positivo, percebeu-se que diante de uma finalidade pedagógica o cinema se configura como ferramenta didática.

Walter (2015) discorre sobre cinema e educação, o cinema educativo, filmes infantis e aprendizagem condicionada por meio de linguagem fílmica. Dessa forma, esse artigo, pedagogicamente, vai estudar a produções fílmicas e cinematográficas direcionadas diretamente para um determinado público que nesse caso é o infantil. Uma de suas indagações

inicia-se em descobrir o motivo de se produzir obras cinematográficas para esse público específico e prossegue questionando se essas obras infantis são educativas e quais aspectos levam a obra receber essa nomenclatura e aspecto de ser educativo. A autora ressalta a carência de uma política para educação, aprendizagem e para a relação da criança com o cinema. Assim, é defendida uma política cognitiva de invenção que esteja em consonância com uma construção de linguagem fílmica para crianças.

Costa e Paulilo (2014) voltam-se para os acontecimentos históricos da radiofonia e da cinematografia no contexto nacional. Esses acontecimentos aconteceram entre 1920 e 1930 como consequência da esperança de que esses veículos de comunicação em massa promovessem o acesso à informação e ao conhecimento.

Pires e Silva (2014) discutem sobre o cinema e sua interferência na construção dos imaginários sociais de forma coletiva a partir da filosofia. O debate central está em torno da utilização do cinema didaticamente. Para isso, inicia-se uma análise visual crítica de produções cinematográficas com destaque para o filme *Cidade de Deus*. No artigo, dos referidos autores, é ressaltado o caráter pedagógico presente na obra em virtude da mínima distância entre a ficção e a realidade retratada. Contudo eles, afirmam que a utilização de filmes cinematográficos na escola não fica limitada a classificação de serem ilustrativos ou documentais. O cerne do pensamento está na compreensão dos efeitos produzidos pela produção cinematográfica no espectador seja de alienação ou de desalienação.

Oliveira (2014) traz um enfoque para o Instituto Nacional do Cinema Educativo (Ince), instituição essa que hoje na contemporaneidade já não existe mais, que foi criada na Era Vargas. Nesse contexto, predominavam-se os ideais da Escola Nova e a utilização de filmes nos processos escolares educativos. Além disso, a autora traz uma discussão sobre a divulgação científica e educação científica por meio de filmes no contexto brasileiro. Por fim, é afirmado no trabalho que esse mundo imagético e a educação ainda possuem muitos artefatos para serem problematizados e compreendidos.

Berti e Carvalho (2013), discorrem sobre a relação mútua entre cinema e escola, na perspectiva de que o cinema pode se fazer presente na escola tendo em vistas suas contribuições ao proporcionar para os sujeitos vivências em novos mundos por meio de experiências estéticas. Isso é exemplificado quando um estudante por meio do filme é instigado ao questionamento de senso-comum e padrões presentes na sociedade. As autoras apresentam o Cine Debate como uma experiência aplicadas em escolas públicas do Rio de Janeiro. Assim, elas favoreceram

efetivamente a aproximação do cinema e da escola. Nesse Cine debate são priorizados filmes nacionais e a partir deles é dado início ao processo de debate sobre os temas que se destacam na obra assistida.

Siqueira e Cerigatto (2012) realçam a percepção da aprendizagem realizada por meio de mídias de comunicação na educação nacional. Ademais, alertam sobre a necessidade de uma nova visão para se estudar as mídias no currículo escolar tendo em vista a ascensão social dessas mídias. No campo da prática, as autoras confeccionam atividades pedagógicas utilizando *trailers* de cinema disponíveis no *Youtube*. Essas atividades voltavam-se para a análise do texto audiovisual e com a aplicação dessas atividades, as autoras puderam constatar dentro da cultura escolar os impedimentos estruturais para se realizar atividades desse modelo.

Catelli (2010) disserta dentro do famigerado contexto compreendido nas décadas de vinte e trinta período de destaque para os educadores Movimento da Escola Nova cujo objetivo era a implantação de um cinema com finalidades educativas no Brasil. O filme documentário é eleito como objeto de estudo e análise, posto suas contribuições para a educação e de forma similar as ações educativas já utilizadas em outros países. Outrossim, é discutido como os educadores defensores e participantes do Movimento da Escola Nova se relacionavam o cinema documentário e a educação.

Fischer (2007) discorre entre mídia e trabalho pedagógico escolar as relações que ocorrem e se efetivam em constante transformação. Nesse aspecto, salienta a mídia, a imagem, as práticas pedagógicas e as tecnologias da informação dentro de uma mesma conjuntura escolar. Para realizar sua fundamentação, utiliza-se contribuições da filosofia para solidificar as proposições de estudos das imagens audiovisuais. Uma de suas finalidades nesse artigo é realizar um debate no centro de práticas pedagógicas da modernidade em conjunto com materiais midiáticos diversos.

Oliveira (2006) evoca os vínculos entre cinema e imaginário social. O autor, por sua vez, utilizou como material de estudo, a análise e a observação da utilização de filmes. Além disso, concebe o cinema como um meio de comunicação capaz de formar e moldar o imaginário social sobre a ciência. Diante disso, inicia-se a discussão teórica e conceitual sobre os aspectos e fundamentos da compreensão do imaginário e da representação social. Ainda assim, é realizada também uma categorização para diferenciar os tipos de filmes no intento de se garantir uma análise mais concreta em conjunto com as suas afirmações iniciais presentes no artigo.

Embora o autor tenha encontrado uma certa dificuldade em definir as influências do cinema sobre o imaginário científico, considera necessário esse estudo.

Dinis (2005) volta sua produção para o cinema, mídia, educação midiática, pedagogia da imagem e alteridade. Como ponto de partida, são utilizadas as produções do filósofo Deleuze sobre as imagens no cinema. É proposto nesse artigo o pensamento sobre a relação entre o cinema e a educação na passagem e mudança de uma pedagogia, qual seja: da pedagogia da imagem para a pedagogia da imagem tempo. Diante disso, depara-se com a discussão sobre os aspectos de subjetivação e semiotização nas relações entre os sujeitos na modernidade. Assim, traz o pensamento de que o cinema pode se configurar como um aliado à educação por diversos fatores.

Pellicer e Asti (2014) afirmam a existência do interesse de pesquisadores e professores na utilização de filmes e séries de televisão como recurso didático para o ensino e a aprendizagem de matemática na educação básica, uma vez que essa utilização motiva fortemente os estudantes nesse processo. Os autores elaboraram sugestões por meio de compilações de produções cinematográficas que dispõe de referências matemáticas e que podem ser utilizadas como material didático nas aulas de matemática. Além disso, situações didáticas, transposição didática, cinema e matemática são temas centrais que abarcam a discussão presente no artigo.

Um outro ponto central é a utilização de cenas como fomento para as situações didáticas. Por fim, além de apresentar teoricamente as possibilidades de utilização do cinema para o ensino de matemática, trazem também o relato de experiência em que puderam aplicar essa sequência didática utilizando cenas de filmes. Como resultado, constataram não só a motivação dos estudantes em virtude de estarem trabalhando com situações do mundo real ou mais palpáveis, mas também destacando a motivação e a facilitação para se introduzir conceitos matemáticos por meio do cinema.

Chabrán e Kozek (2016) relatam uma experiência de um curso interdisciplinar chamado *Numb3rs in Lett3rs & Films*. Esse curso interdisciplinar estuda a matemática no contexto da literatura e dos cinemas modernos. Um dos objetivos desse curso interdisciplinar, segundo os autores, é de progredir entre a matemática e as artes de forma colaborativa e explorar conceitos matemáticos poucos usuais nos currículos do ensino médio. Além disso, o desenvolvimento teórico do artigo é embasado na literatura, ficção, interdisciplinaridade, cinema, matemática e

literatura. Um dos cuidados que os autores tiveram foi nas escolhas óbvias de filmes populares tendo em vista a necessidade de ampliação cultural dos participantes do curso.

Luft, Gomes, Priori e Takase (2013) confeccionam uma análise sobre a validade de uma triagem cognitiva na previsão do desempenho escolar matemático por meio de redes neurais artificiais.

Freitas (2015) discorre sobre a imagem em movimento na pesquisa em educação. Dessa forma, parte da afirmação sobre a presença notória de dados de vídeos sendo pesquisados. Além disso, afirma que a videografia pode ser configurada como uma prática padrão no arquivamento do corpo do professor e do estudante. O artigo foi realizado por meio da observação de práticas contemporâneas em pesquisa em vídeo na história do cinema científico. O autor traz um destaque para as obras do filósofo Gilles Deleuze como forma de base teórica que vão sustentar suas propostas para um novo pensamento em relação ao trabalho com imagem em movimento. Ao longo do artigo, são utilizadas imagens de domínio público que evidenciam a discussão. Ademais, é apresentado um tópico sobre um estudo de caso da pesquisa em vídeo com enfoque no corpo na Educação Matemática. Nesse tópico, além do aporte teórico de Deleuze, duas imagens que mostram um professor escrevendo alguma fórmula no quadro e assim realiza sua análise e discussão fundamentada.

Pedrosa (2011) analisa um projeto fílmico de adaptação de uma das peças de Becket do ano de 1960. A análise desse projeto consistiu na observação dos aspectos dos personagens e o panorama mundial do autor da peça.

Zwart (2015) apresenta em seu artigo uma análise comparativa entre uma ciência autobiográfica e um clássico do cinema. O autor realiza o questionamento sobre quais lições podem ser extraídas a partir dessa análise. Assim, estabelece o seu objeto e objetivo da análise e os dois documentos utilizados nessa investigação: uma autobiografia científica e um filme proveniente de um domínio de cultura do ano de 1949.

A partir da análise dos 28 artigos encontrados, construiu-se uma fundamentação teórica sólida para as demais etapas de pesquisa como a análise de textos fílmicos e as possibilidades desses recursos didático-pedagógico para a educação e para a Educação Matemática.

Ademais, após a leitura e a análise dos textos selecionados, foi possível constatar a existência de um campo de pesquisa com produções signantes e contribuidoras para a área de educação e para a de matemática em conjunto com referência à utilização do cinema em sala de aula. Outro ponto de destaque refere-se ao fato de nessa pesquisa realizada, nos dois portais,

terem sido encontrados mais artigos sobre cinema e educação em comparação com os artigos sobre cinema e matemática. Dessa forma, podemos perceber a existência da necessidade de produções científicas que envolvam o cinema como recurso didático nas aulas de matemática, tendo sempre como base o aporte teórico da ciência da educação: pedagogia, em conjunto com os conhecimentos científicos sobre cinema.

5.2 Análise Fílmica

Após a conclusão da primeira etapa do desenvolvimento desse trabalho: revisão sistemática de literatura, iniciou-se uma previa seleção de filmes que seriam analisados com finalidades específica de acordo com os objetivos e pressupostos estabelecidos inicialmente. Com isso, apresentaremos a análise dos filmes selecionados: *Estrelas além do tempo* (2016), *Uma Mente Brilhante* (2001) e *Gênio Indomável* (1997).

Enquanto referencial teórico adotou-se Vanoye e Goliot-Lété (2002). Segundo os autores “a análise fílmica não é um fim em si” (idem, 2002, p. 9), ou seja, não se realiza uma análise apenas por analisar e a análise não se configura em uma nova montagem daquilo que foi realizado pelos produtores do filme. Dessa forma, o processo de análise do filme pode estar assemelhado à ação de interpretação. Vanoye e Goliot-Lété (2002, p.12) afirmam que “analisar um filme não é mais vê-lo, é revê-lo e, mais ainda, examiná-lo tecnicamente”

Ainda na perspectiva dos autores, são destacados dois motivos para a realização de uma análise fílmica. O primeiro refere-se às significações e aos impactos do texto fílmico e o segundo motivo volta-se para as colocações e reconsiderações das ideias finais e iniciais sobre o filme. Afinal, Vanoye e Goliot-Lété (2002, p.13) ressaltam que “não é possível conduzir, elaborar, uma análise de filme apenas com base nas primeiras impressões”.

Vanoye e Goliot-Lété (2002, p.23) afirmam que “analisar um filme é também situá-lo num contexto, numa história. E, se consideramos o cinema como arte, é situar o filme em uma história das formas fílmicas”. Foi a partir dessa definição sobre o ato de análise de filme que se alicerçou essa etapa de desenvolvimento do presente trabalho.

Vanoye e Goliot-Lété (2002, p. 54) que “um filme é um produto cultural inscrito em um determinado contexto sócio-histórico”. Diante dessa constatação pode-se perceber a necessidade de ser ter, conscientemente, essa informação ao se analisar uma produção cinematográfica de diferentes épocas, nacionalidades e entre outros aspectos.

Ainda sob essa perspectiva, Vanoye e Goliot-Lété (2002) fazem o seguinte apontamento:

Em um filme, qualquer que seja seu projeto (descrever, distrair, criticar, denunciar, militar), a sociedade não é propriamente mostrada, é encenada. Em outras palavras, o filme opera escolhas, organiza elementos entre si, decupa no real e no imaginário, constrói um mundo real: pode ser em parte seu reflexo, mas também pode ser sua recusa (ocultando aspectos importantes do mundo real, idealizando, amplificando certos defeitos, propondo um “contramundo” etc.). Reflexo ou recusa, o filme constitui um ponto de vista sobre este ou aquele aspecto do mundo que lhe é contemporâneo. Estrutura a representação da sociedade em espetáculo, em drama (no sentido geral do termo), e é essa estruturação que é objeto dos cuidados do analista (VANOYE e GOLIOT-LÉTÉ, 2002, p. 56)

Diante do exposto, é possível perceber por onde uma produção cinematográfica se estende e seus diversos efeitos sociais. Por outro lado, na atividade de análise fílmica, é oportuno que essas peculiaridades do filme como a representação da sociedade e a construção de um determinado ponto de vista, apresentadas acima por Vanoye e Goliot-Lété (2002), sejam levadas em consideração nesse processo de análise.

Ao se analisar um texto fílmico, inúmeras características podem ser abordadas. No entanto, nota-se que Vanoye e Goliot-Lété (2002) expuseram alguns tópicos que podem ser colocados em evidência durante o processo, quais sejam:

Os sistemas de papéis ficcionais e de papéis sociais, os esquemas culturais que identificam os lugares na sociedade; Os tipos de lutas ou de desafios descritos nos roteiros, os papéis ou os grupos sociais implicados nessas ações; A maneira como aparecem a organização social, as hierarquias, as relações sociais; A maneira mais ou menos seletiva de perceber e mostrar lugares, fatos, eventos, tipos sociais, relações; A maneira de conceber o tempo (individual, histórico, social); O que se solicita da parte do espectador: identificações, simpatia, emoção com relação a determinado papel ou determinado grupo social, ou ainda determinada ação, rejeição com relação a determinados outros, reflexão, ação etc. (VANOYE e GOLIOT-LÉTÉ, 2002, p. 56-57).

Desse modo, nesse trabalho de conclusão de curso, pretende-se seguir esses aspectos para serem tidos como referenciais nos filmes selecionados, tendo em vista sua aplicabilidade. Entretanto, Vanoye e Goliot-Lété (2002) fazem um alerta a dois erros que podem ser cometidos por quem realiza a análise do filme. O primeiro erro refere-se ao fato de “confundir certas

formas cinematográficas com certas funções” (idem, 2002, p. 58), ou seja, cada texto fílmico possui uma característica própria que os distingue dos outros como, por exemplo, um documentário e uma ficção. Ademais, o segundo erro pode ocorrer quando o analisador vai muito além em suas interpretações e conclusões sobre a produção. É como se realizasse uma leitura fílmica e interpretasse sem a materialidade original da obra.

No que se refere à análise e à interpretação simbólica, Vanoye e Goliot-Lété (2002) discorrem sobre três classes de filmes e suas respectivas significações simbólicas. Primeiramente, há determinados filmes que exigem do espectador uma interpretação não limitada ao sentido literal. A segunda classe seriam produções fílmicas com um tom realista. Por fim, já a terceira classe de filmes seriam aqueles em que a leitura simbólica seria prescindível.

Vanoye e Goliot-Lété (2002) expõem uma forma de análise por meio, também, do estudo do roteiro da produção cinematográfica selecionada. No entanto, nesse presente trabalho, optou-se por não realizar essa tipologia de análise.

A primeira análise fílmica aqui presente refere-se à produção cinematográfica *Estrelas além do tempo* (2016), com duração de duas horas e sete minutos. Em resumo, o filme tem como protagonistas as três atrizes negras Katherine Johnson (Taraji P. Henson), Dorothy Vaughn (Octavia Spencer) e Mary Jackson (Janelle Monae). Estas mulheres foram as responsáveis por um dos grandes marcos históricos da humanidade durante a corrida espacial entre Estados Unidos e União Soviética (atualmente Rússia). Com a contribuição de seus trabalhos e cálculos desenvolvidos, elas conseguiram lançar um astronauta em órbita. O filme ocorre entre as décadas de 1950, 1960 e 1970, e aborda um fato que normalmente é esquecido pela história. Outro ponto a ser destacado, é que essa produção cinematográfica é baseada em fatos e assim nos minutos finais do filme são mostradas as fotos dessas três mulheres que trabalharam na *NASA* (*National Aeronautics and Space Administration* ou Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço). Durante o filme, diversas cenas marcantes são percebidas: quando um policial branco desconfia de que as três mulheres realmente são da área de matemática e trabalham na NASA, quando alguma das três mulheres precisavam ficar comprovando para os demais homens brancos que sabem matemática e possuem competência para o trabalho ou quando sofriam racismo dentro da própria instituição.

Ademais, é válido lembrar que a produção cinematográfica foi realizada por meio de uma adaptação do Livro *Estrelas Além do Tempo* da autora Margot Lee Shetterly. Com isso, utilizaremos também o livro como referencial de suporte na análise fílmica a ser desenvolvida.

Feito esse breve resumo sobre o filme, iniciou-se o processo de análise do filme com a finalidade de utilizá-lo como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Para tanto, utilizou-se a técnica de decupagem na análise. Dessa forma, iniciou-se uma análise fílmica em tópicos propostos por Vanoye e Goliot-Lété (2002, p. 56 – 57), a saber:

Tabela 3. *Análise Fílmica (Estrelas além do tempo – 2016)*

Papéis Ficcionais e sociais	Tendo em vista que a história abordada na produção cinematográfica, em questão, se baseia em fatos históricos, pode-se afirmar que os papéis interpretados são indubitavelmente sociais. Isso é evidenciado com a presença da mulher negra exercendo uma atividade laboral que, aos olhos de uma sociedade fundada no machismo e racismo, ela não poderia exercer. Além disso, inúmeras cenas do filme revelam essa problemática.
Tipos de lutas ou de desafios descritos nos roteiros/Os papéis ou grupos sociais implicados nessas ações	O principal grupo social destacado é o grupo das mulheres negras afro-norte-americanas durante o período da corrida espacial entre Estados Unidos da América e União Soviética. Entre as três principais personagens (Katherine Johnson, Dorothy Vaughn e Mary Jackson) podemos destacar uma luta em comum que é a necessidade de terem de ficar diariamente comprovando suas capacidades, habilidades, inteligência e domínio da matemática e suas respectivas áreas, para e no trabalho.
A maneira como aparecem a organização social, as hierarquias, as relações sociais	Na produção cinematográfica, a organização social é representada com base no modelo de uma sociedade que tem uma visão segregacionista e desumana com as pessoas negras. Além disso, além das hierarquias entre os funcionários da NASA, há uma hierarquia entre homens e mulheres e, principalmente entre homens brancos e mulheres negras, e entre mulheres brancas e mulheres negras. As relações sociais se assemelham à uma relação de poder (nesse caso: a não aceitação de mulheres negras enquanto matemáticas e cientistas).
A maneira mais ou menos seletiva de perceber e mostrar lugares, fatos, eventos, tipos sociais, relações	É dado um enfoque na instituição em que as três mulheres negras trabalham. Um dos fatos marcantes é quando a personagem Katherine Johnson é impedida de adentrar em uma sala de reunião com os demais homens brancos pelo fato de ser mulher negra, mesmo que possuísse forte contribuição e domínio no assunto da reunião. Posteriormente, ela consegue permissão para adentrar ao local e apresenta em seus cálculos uma solução para o problema que estava sendo discutido.
A maneira de conceber o tempo (individual, histórico, social)	Pode-se afirmar que o tempo foi concebido tanto individual ao focar nas questões subjetivas das três personagens principais como, por exemplo, a vida particular que possuíam além do trabalho. Pode-se afirmar, também, que o tempo foi concebido de forma histórica uma vez que traz um retrato da forma de organização social de uma determinada época. Por fim, o tempo

	foi concebido idem de maneira social, pois revela as estruturas organizacionais de uma sociedade em um contexto específico.
O que se solicita da parte do espectador: identificações, simpatia, emoção com relação a determinado papel ou determinado grupo social, ou ainda determinada ação, rejeição com relação a determinados outros, reflexão, ação etc.	Essa é a parte em que se pode tentar compreender a verdadeira finalidade da produção cinematográfica e suas reverberações nos espectadores, além disso no forte impacto de se romper certos paradigmas sobre a existências de inúmeras contribuições da mulher negra na produção de ciência, de tecnologia e da matemática. Ademais, Chimamanda Ngozi (2009) já nos alertou sobre o perigo de uma história única. Assim, podemos inferir que não foram somente homens brancos que levaram o primeiro homem à Lua. Outrossim, a produção cinematográfica faz com que o telespectador identifique as inúmeras barreiras que as mulheres negras tiveram de enfrentar para conquistar um lugar de reconhecimento na sociedade. Contudo, provoca o leitor a desconstruir a ideias de que a matemática não é para as mulheres e especialmente para as mulheres negras.

Fonte: O autor, 2022.

Realizada essa análise fílmica, com vistas a uma melhor aquisição de aspectos relevantes do filme, iniciou-se o processo de análise por meio da decupagem.

Esse processo refere-se ao selecionamento de algumas cenas do filme e analisadas com bases em tópicos variáveis. Para tanto, nesse processo de decupagem, escolheram-se os seguintes tópicos: tempo, vídeo/visual/imagens, áudio, temática, explanações e proposições. Com efeito, na decupagem realizada, optou-se pela organização das informações oriundas do processo de decupagem, em tabela. Dessa forma, apresentamos a seguir a decupagem das cenas desse primeiro filme.

Tabela 4. *Decupagem - Matemática*

Tempo	1'5'' – 1'25''
Vídeo/Visual/Imagens	Imagem de uma criança observando figuras geométricas ao seu redor.
Áudio	Criança citando as figuras geométricas identificadas com desenvoltura.
Temática	Matemática e geometria.
Explanações	Nessa cena vemos uma menina em uma sala identificando as formas geométricas presentes ao seu redor, como triângulos isósceles, escaleno, losango, tetraedro, equilátero e trapézio, dodecaedro enquanto seus pais discutem seu futuro escolar tendo em vista a facilidade com que a criança possuía em matemática.
Proposições	Essa cena inicial do filme, selecionada, põe em evidência aquilo que irá ser demonstrado ao longo dos demais minutos do texto fílmico: a de que Katherine apresenta alto grau de domínio da matemática desde a sua infância.

Fonte: o autor, 2022.

Tabela 5. *Decupagem – Resolução de uma equação.*

Tempo	1'30'' – 2'24''
Vídeos/Visual/Imagens	Imagem de Katherine Johnson quando criança resolvendo uma equação no quadro.
Áudio	Som de giz em atrito com o quadro, enquanto Katherine Johnson escreve e voz da criança após a escrita explanando sua resolução.
Temática	Resolução de uma multiplicação entre duas equações algébricas de segundo grau.
Explicações	Katherine resolve a equação no quadro $(x^2 + 6x - 7)(2x^2 - 5x - 3) = 0$ utilizando o seguinte raciocínio matemático: “se o produto de dois números é zero, o bom senso diz que ao menos um dos números tem de ser zero e, se passar todos os números para um lado, então uns dos quadrados poderão ser fatorados permitindo que esse lado da equação seja igual a zero”.
Proposições	Essa é a segunda cena em que Katherine demonstra mais uma vez suas habilidades em matemática só que dessa vez no contexto escolar em que, além de resolver a equação no quadro, também explica aos demais colegas o raciocínio lógico-matemático utilizado em sua resolução.

Fonte: o autor, 2022.

Tabela 6. *Decupagem - Mulheres nas ciências exatas*

Tempo	16'00'' – 20'50''
Vídeos/Visual/Imagens	Katherine Johnson caminhando em seu novo local de trabalho: Grupo Especial de Trabalho da NASA.
Áudio	Sons de pessoas conversando, telefone tocando e máquinas de datilografia.
Temática	Katherine Johnson é a primeira mulher negra a trabalhar nesse espaço físico como profissional da matemática na revisão de cálculos utilizando principalmente Geometria Analítica.
Explicações	Essa cena em questão apresenta a presença de uma mulher negra em um local de trabalho em que se predomina a presença de homens brancos para a execução da tarefa de cálculos de ciências, de matemática e de engenharia. Além disso, é notório os olhares distorcidos que Katherine Johnson recebe assim que adentra ao local por conta da sua cor de pele e, também, por desconfiarem de sua capacidade intelectual para exercer o trabalho designado.
Proposições	Apesar de Katherine Johnson ser a primeira mulher negra a adentrar nesse local de trabalho, em nenhum momento na cena é retratada a consciência racial por parte da NASA em relação à necessidade de ações para superar o racismo estrutural, espacial e segregacional daquela época, dentro da própria instituição. A percepção do espectador é que Katherine Johnson foi designada para aquele local de trabalho por conta da necessidade expressiva que o Grupo Especial de Trabalho possuía em razão da corrida espacial.

Fonte: o autor, 2022.

Tabela 7. *Decupagem – Tecnologia e matemática*

Tempo	57'35'' – 59'59''
Vídeos/Visual/Imagens	Sala onde está a nova máquina de cálculos, Tribunal, sala de trabalho de Katherine Johnson, salas da NASA.
Áudio	Sons de pessoas caminhando, correndo e luzes acendendo.
Temática	A primeira temática é a de Dorothy Vaughan quando percebe que seu trabalho e de suas demais colegas de trabalho (mulheres negras) será substituído por uma máquina de calcular. A segunda temática é a de Mary Jackson indo ao

	tribunal para que ela tenha autorização judicial de estudar em uma faculdade só para pessoas brancas.
Explicações	Diante da percepção de Dorothy Vaughan, a personagem toma por si mesmo atitude de ir até uma biblioteca pública e encontrar algum livro sobre a máquina <i>IBM 7090 DPS</i> , por mais que o livro não estivesse disponível para as pessoas negras e somente para as brancas. Diante de tudo isso, Dorothy Vaughan não só aprende a programar e manusear a máquina, como também ensina as demais mulheres negras a utilizar essa máquina que calculava mais de vinte e quatro mil multiplicações por segundo. Por outro lado, temos a luta de Mary Jackson na conquista de seu direito de estudar.
Proposições	Nessa cena, podemos identificar algumas das iniciativas de Dorothy Vaughan e Mary Jackson durante seus trabalhos na <i>NASA</i> .

Fonte: o autor, 2022.

As discussões sobre o filme “Estrela além do tempo” não se findam por aqui. No presente filme, ainda existem inúmeras outras cenas de destaques com alto potencial de serem analisadas. Contudo, a análise dessas quatro cenas acima elucida uma ideia geral sobre a temática desse filme.

As próximas análises fílmicas e decupagens dos filmes selecionados foram realizadas com o mesmo modelo em tabela utilizado acima.

Iniciaremos, agora, com o filme *Uma mente Brilhante* (2001). Em resumo, o filme tem como principal personagem John Nash que é interpretado pelo ator Russell Crowe. John Nash possui habilidades de destaque em matemática e ainda jovem com 21 anos de idade criou um teorema matemático. Por outro lado, o filme aborda alguns outros aspectos da vida pessoal de John Nash como a sua dificuldade de se relacionar e de se comunicar com outras pessoas. Com isso, em certo ponto de sua vida, recebe o diagnóstico de esquizofrenia. Uma das ações de John Nash, mostradas com maior frequência, são as suas ideias de que existem informações secretas em revistas e jornais americanos colocadas pelos russos e ele por ser um bom matemático acredita ser capaz de decodificar essas mensagens. No entanto, durante boa parte do filme, o espectador é levado a crer também que essas mensagens realmente existiam, mas depois o espectador percebe que, na verdade, são as alucinações de John Nash em virtude de sua esquizofrenia. Entretanto, seu quadro mental não impediu que John Nash fosse o ganhador do prêmio Nobel.

Diante do resumo do filme em questão, apresentamos a análise fílmica seguindo os tópicos propostos por Vanoye e Goliot-Lété (2002, p. 56-57), a saber:

Tabela 8. *Análise Fílmica (Uma Mente Brilhante – 2001)*

Papéis Ficcionais e sociais	No filme não notamos a presença concreta de papéis ficcionais tendo em vista que é uma produção cinematográfica de uma
------------------------------------	--

	história real, ou seja, os fatos apresentados no filme realmente aconteceram. Dessa forma, podemos identificar o papel social de uma pessoa diagnosticada com esquizofrenia que possui habilidades com matemática e que foi ganhador do prêmio Nobel em economia. Por outro lado, temos os papéis sociais das pessoas que faziam parte da vida de John Nash, quais sejam: sua esposa, seus amigos de trabalho e os profissionais da saúde que cuidavam de John.
Tipos de lutas ou de desafios descritos nos roteiros/Os papéis ou grupos sociais implicados nessas ações	Dentre as lutas presentes no filme, podemos destacar a dificuldade de John Nash em seus relacionamentos. Os desafios de se reconhecer como uma pessoa que possui esquizofrenia e que necessita de certos cuidados profissionais e tratamento. Por fim, John Nash encontra o desafio de ser aceito socialmente nos lugares em que costuma frequentar, como sua faculdade onde estudava e posteriormente trabalhava, por conta de seus comportamentos.
A maneira como aparecem a organização social, as hierarquias, as relações sociais	As organizações sociais e hierárquicas são evidenciadas conforme o local e a época em que a história retratada no filme aconteceu. Assim, temos a sociedade norte-americana sendo retratada a partir de meados da década de 40 e 50. Quanto às hierarquias, John Nash está na faculdade como estudante e, posteriormente, como professor de matemática. Algumas de suas atitudes, enquanto professor de matemática, não são bem-vistas por seus alunos. No entanto no decorrer do filme, percebe-se que essas atitudes de John Nash são tomadas por conta de esquizofrenia. Porém, os estudantes não sabiam dessa característica de seu professor.
A maneira mais ou menos seletiva de perceber e mostrar lugares, fatos, eventos, tipos sociais, relações	Os lugares mostrados são principalmente o local em que John utilizava para identificar os códigos secretos, normalmente era uma sala cheia de recortes de revistas e jornais colados nas paredes e com linhas vermelhas que ligavam as letras e certas informações.
A maneira de conceber o tempo (individual, histórico, social)	O tempo apresenta-se concebido nos quesitos individual, social e histórico. É individual por conta da ordem cronológica dos fatos apresentados em relação à vida de John Nash desde o final de sua adolescência até a sua velhice. O tempo também é histórico por ser algo que já aconteceu e por ser um fato. Contudo, o tempo é social por também trazer marcas e características da sociedade.
O que se solicita da parte do espectador: identificações, simpatia, emoção com relação a determinado papel ou determinado grupo social, ou ainda determinada ação, rejeição com relação a determinados outros, reflexão, ação etc.	Em um primeiro momento, o espectador é levado diretamente à vida de John Nash. É como se o espectador estivesse mergulhado na mente de John e passasse a ver, entender e compreender o mundo ao seu redor somente com a forma de pensar dele. Essa ação leva o espectador a crer que as alucinações de John em relação aos códigos secretos e seu trabalho secreto de decodificação dessas mensagens para o governo norte-americano é algo real. Isso se torna ainda mais evidente com as cenas em que John acha que está sendo vigiado por agentes russos e quando John é levado à uma clínica psiquiátrica achando que foi pego pelos russos. Diante disso, outras cenas vão surgindo e o espectador percebe que essa primeira interpretação do filme que ele estabeleceu é parte da visão de John e não da história geral do filme.

Fonte: o autor, 2022.

Realizada essa análise fílmica do segundo filme, com vistas a uma melhor aquisição de aspectos relevantes do filme, iniciou-se o processo de análise por meio da decupagem. Para tanto, recorreu-se à utilização da decupagem em formato de tabela.

Tabela 9. *Decupagem – Matemática na universidade*

Tempo	1'25'' - 2'25
Vídeos/Visual/Imagens	Imagem com luz amarelada em uma sala da Universidade de <i>Princeton</i> , no ano de 1947, somente com homens.
Áudio	Há a predominância do professor e de sua fala com algo parecido com um discurso motivacional.
Temática	Matemáticos, matemática e eventos históricos.
Explicações	Durante a cena, apesar de haver vários novos estudantes na sala, somente há a fala de um professor da seguinte forma: “Matemáticos ganharam a guerra, matemáticos quebraram os códigos japoneses e construíram a bomba atômica. Matemáticos... como vocês. O objetivo declarado dos soviéticos é o Comunismo Global. Na medicina ou Economia. Na tecnologia ou espaço. Frentes de batalhas têm sido desenhadas. Para experimentar, nós precisamos de resultados. Resultados publicáveis, aplicáveis. Agora, quem entre vocês seria o próximo Morse? o próximo Einstein? Quem entre vocês seria o Van Gogh da democracia, liberdade... Hoje nós legamos o futuro dos americanos em suas hábeis mãos. Bem-vindos a Princeton, Cavalheiros”.
Proposições	Nessa cena, apesar de haver um personagem falando, há também outras expressões como a corporal e a facial. Dessa forma, percebemos que John Nash está no canto da sala com uma linguagem corporal que demonstra uma certa inquietação com algo que está sendo levado a pensar diante da fala do professor.

Fonte: o autor, 2022.

Tabela 10. *Decupagem – Criação de novos conhecimentos matemáticos*

Tempo	21'46 – 23' 50''
Vídeos/Visual/Imagens	John Nash está em sua escrivaninha escrevendo suas novas descobertas em relação à economia. No primeiro momento da cena, temos o enfoque para o que John Nash está escrevendo em uma folha pautada.
Áudio	Enquanto John Nash está escrevendo sua descoberta, há também a sua própria voz ao fundo em que vai dizendo o que ele está escrevendo.
Temática	Novas descobertas.
Explicações	Até chegar nessa cena em análise, percebemos que John Nash possui inquietações para desenvolver algo novo no âmbito da matemática e áreas correlatas. Após terminar o seu trabalho, John Nash leva-o para um professor de seus professores da Universidade de Princeton para que ele avaliasse. Um dos comentários do professor é: “Você percebe que isso passa por cima de 150 anos de teoria econômica? e então John Nash diz: “Sim. Eu percebo”.
Proposições	John Nash possuía um grande objetivo: criar algum conhecimento novo em sua área de estudo. Diante de suas observações, ele pode ter a sua percepção e criar a sua tese. Ademais, enquanto o trabalho de John está sendo elogiado pelo professor que avaliou o trabalho, é possível perceber as emoções de John Nash com sua expressão facial. Diante de sua descoberta, John ganha uma oportunidade de fazer parte de um grupo do Laboratório de <i>Wheeler</i> . Contudo, juntando as duas cenas analisadas, percebemos que o fato que ocorreu nessa segunda cena analisada pode ter sido influenciado direta ou indiretamente pelo fato ocorrido na primeira cena. Na primeira cena, percebemos que é estabelecido nos alunos o dever e uma certa necessidade de que eles produzam algum conhecimento científico significativo.

Fonte: o autor, 2022.

Tabela 11. *Decupagem – Números e códigos*

Tempo	24'50'' – 27' 30''
Vídeos/Visual/Imagens	Imagens aéreas e interna do Pentágono.
Áudio	No início da cena, temos uma trilha sonora marcante que leva o espectador a saber que se trata de uma missão secreta. Posteriormente, temos John Nash realizando suas interpretações e decodificações dos números.
Temática	Alucinações de John Nash com códigos.
Explicações	A cena ocorre cinco anos após a grande descoberta de John Nash sobre economia. Desta vez, a cena acontece no Pentágono no ano de 1953. John Nash é chamado no Pentágono, pois, até então, nenhum dos computadores teriam conseguido decifrar a mensagem vindas de rádio de Moscou. Ao chegar na sala, John logo ver o código composto por vários números e logo começa a decifrar utilizando somente seus raciocínios sem qualquer anotação ou escrita. Após conseguir decifrar, John chega à conclusão de que são coordenadas geográficas de lugares nos Estados Unidos.
Proposições	Até o presente momento do filme, o espectador é levado a crer de que realmente John Nash foi recrutado para fazer a missão. No entanto, com o desenvolver da história do filme, fica notório que esse acontecimento da cena é na verdade uma das alucinações em decorrência de sua esquizofrenia. Fica perceptível de que John Nash é influenciado em seu comportamento por conta do contexto social e histórico em que ele está vivendo a saber: Guerra Fria entre Estados Unidos e União Soviética.

Fonte: o autor, 2022.

As discussões sobre o filme “Uma mente Brilhante” não se findam por aqui. Ainda existem inúmeras outras cenas de destaques com alto potencial de serem analisadas. Contudo, a análise dessas três cenas acima elucida uma ideia geral sobre a temática desse texto fílmico.

Partiremos, agora, com o filme *Gênio Indomável* (1997). A história geral do texto fílmico em análise volta-se para Will Hunting que é um jovem com vinte anos de idade. Esse jovem trabalha em uma universidade em Boston como servente. Além disso, seu comportamento social não é um dos melhores por conta de seus registros na polícia. Além disso, é possível perceber que o Jovem Will Hunting, boa parte de sua vida, esteve em condições de vulnerabilidade tanto familiar quanto social e econômica. Por outro lado, Will Hunting é tido como um gênio em matemática. Há uma cena no filme em que enquanto está realizando a limpeza do local, ele depara-se com um problema matemático e facilmente consegue resolvê-lo, enquanto os demais estudantes não o conseguiam. Ademais, tem-se o destaque para a figura de seu terapeuta que o ajuda em suas questões pessoais.

Diante do resumo do filme em questão, apresentamos a análise fílmica seguindo os tópicos propostos por Vanoye e Goliot-Lété (2002, p. 56-57), a saber:

Tabela 12. *Análise Fílmica (Gênio Indomável – 1997)*

Papéis Ficcionais e sociais	Apesar de a história do filme aparentar ser baseada em fatos, na verdade, a obra é uma ficção. Desse modo, podemos caracterizar os
------------------------------------	--

	papeis representados como ficcionais, embora esses papéis possam forte embasamento em fatos sociais que já aconteceram.
Tipos de lutas ou de desafios descritos nos roteiros/Os papeis ou grupos sociais implicados nessas ações	É possível perceber diante do personagem principal, Will Hunting, suas lutas com o alcoolismo, brigas, violências e carência familiar.
A maneira como aparecem a organização social, as hierarquias, as relações sociais	Will Hunting apresenta-se como quase que um jovem solitário quando se fala de sua família. Além disso, o jovem não possui uma boa condição financeira. É possível identificar as relações de hierarquia quando Will Hunting está trabalhando na Universidade como faxineiro enquanto os demais jovens de sua idade estão estudando e possuem dinheiro. Dessa forma, é possível inferir que ele não possuía a mesma oportunidade.
A maneira mais ou menos seletiva de perceber e mostrar lugares, fatos, eventos, tipos sociais, relações	Os lugares são mostrados de acordo com alguns acontecimentos marcantes do autor principal como a universidade que ele trabalha, os lugares de lazer que ele costuma ir com seus amigos e a sala de terapia que passa ir frequentemente após se identificar com o seu terapeuta, mesmo que essa identificação não tenha ocorrido de imediato.
A maneira de conceber o tempo (individual, histórico, social)	O tempo pode ser concebido de forma individual tendo em vista o enfoque na vida de Will Hunting com seus vinte anos de idade; pode ser histórico pois marca a época em que a história do filme ocorre por mais que seja uma ficção; e pode ser também social por trazer elementos de organização da sociedade.
O que se solicita da parte do espectador: identificações, simpatia, emoção com relação a determinado papel ou determinado grupo social, ou ainda determinada ação, rejeição com relação a determinados outros, reflexão, ação etc.	O texto fílmico em análise solicita ao espectador as identificações quanto às condições de vida que Will Hunting possui como um jovem de vinte anos e as que ele tivera quando mais novo.

Fonte: o autor, 2022.

Realizada essa análise fílmica do terceiro filme, iniciou-se outro processo de análise por meio da decupagem. Para tanto, recorreu-se à utilização dessa decupagem em formato de tabela.

Tabela 13. *Decupagem – Resolução de um sistema*

Tempo	3'31'' – 5' 0''
Vídeos/Visual/Imagens	Identifica-se a imagens da entrada e das salas da Universidade em que Will Hunting trabalha.
Áudio	A cena inicia-se com um som de sino tocando e pássaros cantando. Posteriormente, temos o áudio o professor Lambeau escrevendo com giz e explicando o conteúdo.
Temática	A temática da cena pode ser dirigida em: ensino superior, matemática e sistema avançado de Fourier.
Explanações	Como já mencionado, observa-se nessa cena o professor explicando e após sua explicação passa aos estudantes da turma uma leitura e uma atividade que ele deixou no quadro do corredor para que os estudantes tentassem resolver. Descrevendo a fala do professor, tem-se: “Deixei um sistema avançado de Fourier no quadro do corredor. Espero que alguém o prove até o fim do semestre. Quem conseguir provar terá meu apreço, além de fama e fortuna. e seu feito e seu nome serão registrados no auspicioso <i>MIT Tech</i> . Ex-ganhadores incluem vencedores do Nobel e da Medalha Field, renomados astrofísicos e

	humildes professores do <i>MIT</i> ". Logo após a essa fala do professor e do término da aula, aparece Will Hunting no corredor com seus instrumentos de trabalho para realizar a limpeza. É nessa parte em que Will Hunting depara-se com o sistema avançado de Fourier que foi deixado para os seus alunos.
Proposições	Em razão de ser uma cena inicial do texto fílmico selecionado, percebemos que ela possui elementos gerais que irão ser utilizados como referências ao longo do filme no que se refere aos aspectos e às características da vida de Will Hunting. Por outro lado, nessa cena, o espectador ainda não consegue identificar concretamente as habilidades matemáticas que Will Hunting possui uma vez que o personagem não resolve o problema nessa cena.

Fonte: O autor, 2022.

Tabela 14. *Decupagem – Sistema avançado de Fourier*

Tempo	6' 04'' – 6' 29''
Vídeos/Visual/Imagens	Will Hunting em frente a um espelho tentando resolver o sistema de Fourier. Aparentemente, Will Hunting está em seu quarto.
Áudio	Nessa cena, não há falas de qualquer personagem apenas uma trilha sonora.
Temática	Matemática e tentativa de prova do sistema avançado de Fourier.
Explicações	A partir dessa cena, torna-se evidente que Will Hunting realmente possui desenvoltura com a matemática.
Proposições	É possível perceber que Will Hunting está tentando resolver o problema que viu em seu local de trabalho. Porém, apesar de não chegar a uma resposta final, ele estabelece uma linha de raciocínio de resolução para o problema, utilizando matrizes determinantes e somatórios. Ao final da cena, Will Hunting apaga seus cálculos que havia escrito no espelho.

Fonte: o autor, 2022.

Tabela 15. *Decupagem – Habilidades matemáticas*

Tempo	6' 40'' – 7' 05''
Vídeos/Visual/Imagens	Corredor da Universidade sem estudantes.
Áudio	Além da trilha sonora, há também o som da máquina de limpar que está sendo utilizada por Will Hunting e o som do atrito do quadro com o giz.
Temática	Habilidade com matemática e prova matemática.
Explicações	Will Hunting enquanto está realizando o seu trabalho de limpeza no mesmo corredor da Universidade, em que foi escrito o sistema avançado de Fourier pelo professor Lambeau, olha para os lados e percebe que não há ninguém no corredor além dele. Assim, tira um giz do bolso e escreve ao lado a prova do sistema que criou.
Proposições	É válido lembrar que Will Hunting não é aluno da Universidade e não estava presente na aula em que o professor Lambeau deixou como atividade motivadora a prova desse sistema. Dessa forma, Will Hunting, por conta própria apresenta a prova matemática do sistema avançado de Fourier. Aparentemente, poucas pessoas imaginariam que o autor da prova do sistema avançado de Fourier seria um jovem funcionário da Universidade que trabalha como faxineiro. Seria mais provável que a autoria fosse dos estudantes da classe do professor Lambeau.

Fonte: o autor, 2022.

Na análise por meio da decupagem dos três filmes selecionados escolheu-se por cenas que abordassem de forma explícita algo relacionado à matemática ou que algum conhecimento matemático estivesse presente na cena, com vistas à possibilidade dessas cenas serem utilizadas

no ensino de matemática. No entanto, os três filmes escolhidos: Estrelas além do tempo (2016), Uma Mente Brilhante (2001) e Gênio Indomável (1997) bordam o conhecimento matemático de diversas formas bem como suas aplicações. Além disso, as obras escolhidas não foram produzidas diretamente para que fossem utilizadas como recurso didático no ensino de matemática. No entanto, diante da análise fílmica e da decupagem, pode-se inferir a possibilidade da utilização do cinema no ensino de matemática.

Além disso, torna-se imprescindível a organização e o planejamento docente quanto à utilização do cinema na sala de aula de matemática. Libâneo (2013) diz que “o planejamento é um meio para se programar as ações docentes (...)” (LIBÂNEO, p. 245, 2003). Diz também que “é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e problemática do contexto social” (LIBÂNEO, p. 246, 2003). Para o referido autor, é no planejamento em que se encontram as diretrizes e os meios para a realização da prática docente.

Com isso, essa teoria sobre o planejamento docente deve ser levada à prática em sala de aula de matemática que utiliza o cinema como um recurso didático para a abordagem de diferentes conhecimentos matemáticos. Por fim, é válido lembrar que somente o planejamento não promove a execução do processo de ensino e de aprendizagem, sendo necessários outros elementos como recursos didáticos, conhecimentos sobre o contexto social dos estudantes, métodos de ensino e etc.

Em relação ao uso do cinema e o conhecimento sobre o contexto social dos estudantes depara-se novamente sob a ótica de Napolitano (2003), no tópico 3.3 deste trabalho, ao delimitar alguns questionamentos que devem ser feitos pelo professor mediante o uso de textos fílmicos na sala de aula. Dentre os questionamentos destaca-se: “Qual a cultura cinematográfica dos meus alunos?” (NAPOLITANO, 2003, p. 12)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentado compreendeu primeiramente uma debate sobre cinema, educação e Educação Matemática. Com a parte de cinema, esboçou-se sua criação e suas relações com o espectador, com a educação e com a Educação Matemática. Na parte da relação entre cinema e educação matemática/ensino de matemática, notou-se uma ausência de produções como livros e teses de doutorado, uma vez que o referencial bibliográfico utilizado aqui sobre essa temática foi com base em artigos científicos e em uma tese de mestrado de Coelho (2015). Além disso, discutiu-se sobre a Educação Matemática e o ensino de matemática tendo como referencial D'Ambrosio (2009) e Skovsmose (2001). Embora esses autores não tratassem diretamente sobre cinema e matemática, foi possível utilizar suas produções como referencial para o ensino de matemática por meio do cinema.

Ainda assim, foi possível alcançar o objetivo geral estabelecido como: desenvolver uma análise temática sobre o cinema como linguagem e recurso didático-pedagógico para o ensino de matemática, tendo em vista os referenciais teóricos utilizados sobre cinema e as metodologias adotadas. Ademais, a análise temática foi escolhida tendo em vista a aquisição de maiores compreensões por meio de textos e dados em geral sobre cinema, sobre cinema e educação e sobre cinema e Educação Matemática.

A segunda etapa do trabalho ocorreu por meio da execução da revisão sistemática de literatura com a finalidade de identificar as produções acadêmicas dentro da temática cinema, educação e matemática. Dessa forma, com essa revisão sistemática de literatura foi possível não só realizar um levantamento quantitativo dos artigos encontrados, como também obter uma ampliação de ótica sobre o que já se tem produzido cientificamente sobre a temática estabelecida neste trabalho em conjunto e também algumas inferências e constatações como o baixo quantitativo de artigos sobre cinema e Educação Matemática nos portais SciELO e CAPES.

Outro ponto de destaque se refere ao fato de que, nos dois portais, foram encontrados mais artigos sobre cinema e educação em comparação com os artigos sobre cinema e matemática. Dessa forma, podemos perceber a existência da necessidade de produções científicas que envolvam o cinema como recurso didático nas aulas de matemática, tendo sempre como base o aporte teórico da ciência da educação: pedagogia em conjunto com os conhecimentos científicos sobre cinema.

A terceira parte deste trabalho refere-se à análise fílmica. Diante dos três filmes selecionados: Estrelas além do tempo (2016), Uma Mente Brilhante (2001) e Gênio Indomável (1997), foi possível identificar que esses filmes podem ser utilizados como recurso didático-pedagógico no ensino de matemática uma vez que abordam os conhecimentos matemáticos e também essa afirmação deriva da decupagem das cenas dos filmes escolhidos.

Dessa maneira, pôde-se solidificar a proposição pressuposta de que o cinema pode ser estabelecido e utilizado como um recurso didático-pedagógico para Educação Matemática, mediante a revisão sistemática de literatura, a análise de filmes e um aporte teórico específico, no desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso em consonância com Santos e Di Santo (2021).

Ademais, na introdução deste trabalho, foi apresentado o dispositivo legal da LDB que determinava a exibição de filmes de produção nacional. No entanto, com a pesquisa realizada não foram encontrados filmes de produção nacional que abordassem de forma direta ou indireta a matemática. Além disso, foi possível constatar, nos artigos que tratavam sobre experiências em relação à utilização de filmes na Educação Matemática que foram também utilizados, somente filmes estrangeiros, a saber: Júnior e colaboradores (2018), Rosa e Rosa (2016), Coelho e Viana (2013). Contudo, em futuras pesquisas, pretende-se encontrar e analisar as produções cinematográficas nacionais que possam ser utilizadas como recurso didático-pedagógico no ensino de matemática.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R.; Cinema e educação: fundamentos e perspectivas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n.33, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/kbqWpx6Vq6DszHrBT887CBk/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 29 nov. 2021.
- ALMEIDA, R.; Cinema, educação e imaginários contemporâneos: estudos hermenêuticos sobre distopia, niilismo e afirmação nos filmes O som ao redor, O cavalo de Turim e Sono de inverno. **Educação&Pesquisa**, São Paulo, v.44, 2018 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/YXgSv5XvkWb3XcChBHmgr6F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov.2021.
- BAZIN, A. **O que é cinema?** São Paulo, Ubu Editora, 2014.
- BERINO, A. P.; FILHO, A. V.; Conversas com jovens e escolas que passam pelos filmes e por nossas vidas. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 455-472, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/JRMKQ7PwR9V6fzZv9jKDtbC/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.
- BERTI, A.; CARVALHO, R. M.; Cine debate promovendo encontros do cinema com a escola. **Pro-Prosições**, v.24, n.3, p.183-199, set./dez., 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/jPWfxLBxZbYxWWcPRynVf5c/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.
- BERNARDET, J. C; **O que é cinema**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1980.
- BICUDO, M. A. V; Ensino de Matemática e Educação Matemática: **algumas considerações sobre seus significados**. Bolema: Rio Claro – SP, v.12, nº13, 1999.
- BRASIL. **Lei n.º 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBEN. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.
- BRIZOLA, J.; FANTIN, N.; Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **Revista de Educação do Vale dos Arinos**, Mato Grosso, v.3, n.2, p.23-39, jul/dez 2016.
- CATEELLI, R. E.; Coleção de imagens: o cinema documentário na perspectiva da escola nova, entre os anos de 1920 e 1930. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n.111, p.605-624, abr./jun., 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/yM6GVwwzdCfpkQKxbZnk6vG/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.
- CAZETTA, V.; DOMINGUEZ, C.; PIOKER-HARA, F.; CUBERO, J. E-ducar o olho e o olhar: narrativas audiovisuais, contextos escolares e estágios curriculares supervisionados. **Educ.Pesqui.**, São Paulo, v.44, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/9szWXbhWRkndNZNvgBzr3ws/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

CHABRÁN, H.; KOZEK, M. Mathematics in Literature and Cinema: an Interdisciplinary Course. **Primus**, v.26, n.4, p.334-344, 2016.

COELHO, P.; CHRYSTINA, A. Entre recomendações, prescrições e interdições: o aparelhamento moderno nas escolas do Distrito Federal (1939-1942). **Educar em Revista**, v. 35, n. 76, p. 173-197, set. 2019. ISSN 1984-0411. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/hLd67FDzyptzkMYLQwVJH7n/?format=html&lang=pt#>. Acesso em: 29 nov. 2021.

COELHO, R. M.; VIANA, M. C.; Utilizando Filmes na Educação Matemática. In: **VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática**, Canoas – RS, 2013.

COELHO, R. M. F. **O uso do cinema como ferramenta educativa no ensino de matemática**: uma experiência com alunos do ensino médio de Ouro Preto (MG). 2015. 241 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.

COSTA, P. C.; PAULILO, A. L.; Arautos do improvável, pioneiros da radiofonia e da cinematografia educacional no Brasil (1920-1930). **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.37-59, abril-junho, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/4B3YttMKBMf93KXRNtzbpmr/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

DINIS, N. F.; Educação, cinema e alteridade. **Educar**, Curitiba, n.26, p.67-79, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/r74mHVDskMfbxdWF6FJvX7G/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 17.ed. Campinas-SP: Papirus, 1996.

ESTRELAS além do tempo. Theodore Melfi. Estados Unidos: 20th Century Fox, 2016.

FAHEINA, E. F. A.; CARLOS, E. J. Análise arqueológica do discurso sobre o nexo pedagógico entre cinema e educação no Brasil no período de 1910 a 1930. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 30, p. 1–20, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8656723>. Acesso em: 29 nov. 2021.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetikê**, Campinas, SP, v. 3, n. 1, 2009. DOI: 10.20396/zet.v3i4.8646877. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877>. Acesso em: 24 fev. 2021.

FISCHER, R. M. B.; Mídia, máquinas de imagens e práticas pedagógicas. **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n. 35, maio/ago., 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C35fNMQLPQrLKdSrwn54pxt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

FREIRE, P.; **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 70 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

FREITAS, E. The moving image in education research: Reassembling the body in classroom video data. **International Journal of Qualitative Studies in Education**. Manchester-UK, v.29, p.553-572, n.4, 2016.

GALVÃO, M. C; RICARTE, I. L.; Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **LOGEION: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v.6, n. 1, p.57-73, set.2019/fev.2021.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M.; Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, mar.2014. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 29 jul. 2021.

GÊNIO indomável. Gus Van Sant. Estados Unidos: Miramax Films, 1997.

GURSKI, R; BARROS, J.; STRZYKALSKI, S. O Enlace entre Psicanálise, Educação, Cinema e a Experiência Adolescente. **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 44, n. 2, abr.2019. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-31432019000200612&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 29 nov. 2021.

JÚNIOR, M.A.R.; SOUSA, C.D.; ROSA, L.H.S.; Uma experiência de “dessilenciamento” com a cinemática- cinema e debate na matemática (UFJF). **ReBECCEM**, Cáscavel – PR. v.2, p. 286 – 302, ago. 2018.

KERSCH, D. F.; MARQUES, R. G.; Saímos do cinema de alma lavada: multiletramentos e trabalho interdisciplinar na produção de curtas de acessibilidade midiática. **Trab.Ling.Aplic.**, Campinas, n.55, p.77-99, jan/abr, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tla/a/rtBXWP3Ss6NZzdSjKBDPrFb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

LIMA NETO, A. NÓBREGA, T.; “Reaprender a ver o mundo”: o cinema como educação do olhar. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/tZCzp6tC3VGLYsmxtskYsxM/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 29 nov. 2021.

LOIZOS, P. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In: BAUER, M; GASKELL, G (ed). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. 2 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002. p. 137 – 155.

LUFT, C.; GOMES, J.; PRIORI, D.; TAKASE, E.; Using online cognitive tasks to predict mathematics low school achievement. **Computers&Education**. v.67, p.219-228, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARTIN, M; **A linguagem cinematográfica**. Lisboa: Dinalivro, 2005.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2003.

NAPOLITANO, M. Cinema: **experiência cultural e escolar**. In: TOZZI, D. (org.). Caderno de cinema do professor II: Secretaria da Educação, Fundação para o Desenvolvimento da Educação. São Paulo: FDE, 2009.

OLIVEIRA, B. J.; Cinema e imaginário científico. **História, Ciências, Saúde**. v.13, p.133-150, outubro, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/sj4G XK3M9Xhn7TsgPFZpzsJ/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

OLIVEIRA, C. I.C.; Representações imagéticas do fazer científico no contexto do instituto nacional do cinema educativo. **Cad. Cedes**, Campinas (SP), v.34, n.92, p.35-50, jan.-abr., 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/JFznzq7P9Zj3Qv9rhJLqTxgC/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

PEDROSA, A.; Happy days: from stage to screen. A way to approach samuel beckett and his absurdity to a public that is not traditionally close to his type of art. **Millenium**, v.41, p.37-46, julho/dezembro, 2011.

PELICCIER, P.; ASTI, A. Didactic use of cinema in Mathematics. **Enseñanza&Teaching**, v.32, p. 123-145, 2-2014.

PENTEADO, R. Z.; COSTA, B. C.; NEVES, P. Imaginaries in animation movies: the aestheticization of bodies in the interface of the care for children and adolescents. **Saúde e Sociedade**, v. 27, n. 2, p.381-397, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/Vzb3gf4LCR38RTKwFfVgz4J/abstract/?format=html&lang=en#>. Acesso em: 29 nov. 2021.

PIRES, M. C. F.; SERGIO, L. P. S.; O Cinema, a educação e a construção de um imaginário social contemporâneo. **Educ.Soc.**, Campinas (SP), v.35, n.127, p.607-616, abr./jun., 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/s66hjCWqgBRckwwj5MGzztp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

ROJAHN, M.; ROEDEL, P. **Conheça a história do cinema nacional**. Câmara dos Deputados, 2004. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/55451-conheca-a-historia-do-cinema-nacional/%C2%B4mailto:agencia@camara.gov.br%C2%B4#:~:text=O%20cinema%20brasileiro%20iniciou%20sua,italianos%20Affonso%20e%20Paschoal%20Segreto.&text=Em%2019>

09%2C%20foi%20inaugurado%20o,tamb%C3%A9m%20no%20Rio%20de%20Janeiro.
Acesso em 10 de jan. 2022.

RODRIGUES, J. C.; Uma paixão cega pelos meios visuais? **Alceu**, v.6, n.11, p.5-18, jul/dez, 2000.

ROMO, J. C.; Imaginarios sociales sobre uso de tecnología y relaciones interpersonales em jóvenes universitarios a través del cine de ficción como recurso didáctico. **Shopia**, México, n.28, p.165 – 184, 2020. Disponível em:
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1390-86262020000100165&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 10 de jan. 2022.

ROSA, R.S.; ROSA, M.J.; Cinema e educação: O uso do filme “Os delírios de consumo de Becky Bloom” para introduzir o conteúdo de números inteiros. **Rev.Bra. Edu saúde**, Pombal – PB, v.6, n.4, p. 67-71, out-dez, 2016.

SABADIN, C.; **História do cinema para quem tem pressa**. 1 ed. Rio de Janeiro: Valentina, 2018.

SANDES, J. P.; MOREIRA, G. E. Educação Matemática e a Formação de Professores para uma Prática Docente Significativa. **Revista @mbienteeducação**, v. 11, n. 1, p. 99 - 109, jan. 2018. ISSN 1982-8632. Disponível em:
<<https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/ambienteeducacao/article/view/49>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

SANTOS, G. L.; O cinema como motivador da Educação Matemática e científica na sala de aula. **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, 2013. Disponível em:
http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/2504_1583_ID.pdf. Acesso em: 10 de dez. de 2021.

SANTOS, M. S.; DI SANTO, M. S. Cinema, educação e Educação Matemática: uma revisão sistemática de literatura. In: **Congresso Nacional de Educação – CONEDU VII**, 2021, Anais.

SIQUEIRA, A. B.; CERIGATTO, M. P.; Mídia-educação no Ensino Médio: por que e como fazer. **Educar em Revista**, Curitiba, n.44, p. 235-254, abr./jun., 2012. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/er/a/6McM9C95x79FDYK3WNpKrZd/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. 1.ed. Campinas-SP: Papirus, 2001.

UMA mente brilhante. Ron Howard. Estados Unidos: Ron Howard, 2001.

VANOYE, F.; GOLIOT-LÉTÉ, A. **Ensaio sobre análise fílmica**. 2 ed. Campinas- SP: Papirus Editora, 2002.

VIANNA, R. A linguagem pela perspectiva do Círculo de Bakhtin. **Revista Odisseia**, v. 4, n. 1, p. 19 - 33, 16 mar. 2019.

WALTER, F. O.; O lugar do pedagógico nos filmes feitos para crianças. **Pro-posições**, v.26, n.3, p. 185-204, set/dez, 2015. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/pp/a/Tqwcs3kF48gDNVsBHM4LX5y/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

XAVIER, I. O olhar e a cena: melodrama, Hollywood, cinema novo, Nelson Rodrigues. São Paulo, **Cosac & Naif**, 2003.

ZANONI, F.; O cinema escolar como berço do entretenimento. **Educação&Realidade**, Porto Alegre, v.42, n.2, p.557-577, abr./jun., 2017. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/edreal/a/CKdVDc4pGTvY9LhB5WF7nTc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2021.

ZWART, H.; The Third Man: comparative analysis of a Science autobiography and a cinema classic as windows into post-war life sciences research. **Springer**, n.37, p.382-412, dezembro, 2015.