

CINEMA, EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Matheus dos Santos Silva¹
Marcella Suarez Di Santo²

RESUMO

O presente artigo versa sobre os primeiros resultados de pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, Câmpus Valparaíso. Apresentamos uma revisão sistemática de literatura acerca de cinema, educação e educação matemática com o objetivo de 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. Essa metodologia de pesquisa permite observar os estudos existentes a respeito dos temas a serem pesquisados com forma de apontar caminhos de pesquisa, bem como fundamentação teórico-metodológica para estudos seguintes. Os resultados apontam diferenças entre o número de produções em diferentes línguas a partir dos portais de Periódicos CAPES e SciELO. Ao todo, 28 artigos foram analisados e os resultados são apresentados com a compilação de informações sobre os portais pesquisados, a quantidade de artigos por portal e a indicação do periódico original em que o artigo foi publicado. Dessa forma, acredita-se que outros pesquisadores poderão recorrer a esta revisão para projetos futuros.

Palavras-chave: Revisão sistemática de literatura, Cinema, Educação, Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa parte do pressuposto de que o cinema pode se configurar como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Além disso, o cinema tem-se mostrado um oportuno objeto de estudo a partir da perspectiva 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.

O estudo sobre a aplicação do cinema como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem se torna justificável por vários fatores. Primeiramente, destacamos alguns aspectos legais que, por sua vez, influenciaram e têm influenciado a utilização de

¹ Estudante de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG - Câmpus Valparaíso/GO, matheusdossantos017@gmail.com;

² Professora orientadora: Mestre em Educação, Doutoranda em Psicologia do Desenvolvimento e Escolar - PGPDE/UnB, DF, Professora EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG Câmpus Valparaíso/GO, msdisanto@gmail.com.

produções cinematográficas no contexto escolar, de forma direta e indiretamente. 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 n°.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 1966, no § 8º em seu artigo 26, estabelecendo a exibição obrigatória de filmes de produção nacional.

Diante desses aspectos legais, justifica-se a ação educativa que envolve a utilização de filmes como um recurso educacional, tendo em vista que mesmo esse reconhecimento da legislação ainda seja tímido, de certa forma pode ser considerado como motivador e trampolim de uma ação educativa de ensino que vai divergir da tradicional.

Segundo Coelho e Viana (2013) “cinema e matemática podem estar juntos para a promoção do ensino e da aprendizagem de matemática”. Nesse interim, existe a intencionalidade deste trabalho em demonstrar e reafirmar que o cinema é um recurso didático de ensino-aprendizagem para a matemática. Para isso, estabelecemos alguns passos como o levantamento bibliográfico compreendido pela revisão sistemática de literatura, análise documental e a análise de filmes selecionados.

Com o destaque para o cinema, Rodrigues (2005, p. 10) 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?”. Com efeito, damos início ao processo de estudo e investigação de algumas das possíveis influências do cinema no meio social e conseqüentemente no meio educacional.

Do ponto de vista metodológico, realizou-se primeiramente uma revisão sistemática de literatura, sendo um levantamento de artigos científicos publicados na temática de cinema, educação, matemática e educação matemática. Nesse âmbito, foram encontrados um quantitativo de artigos no portal de periódicos da CAPES - Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e na base de dados SciELO - Scientific Electronic Library Online. Como resultado, apresentamos a compilação dos artigos e seus portais como forma de subsidiar nossa pesquisa e demais estudos sobre o estado da arte do cinema na educação e na educação matemática.

METODOLOGIA

A fase inicial de confecção do TCC vem ocorrendo principalmente por meio da realização de uma revisão sistemática de literatura. Vale destacar, também, que essa metodologia adotada faz referência ao recorte de uma etapa da pesquisa do TCC. Assim, na intenção de verificar a situação do campo teórico sobre educação, cinema e educação matemática escolhemos esse tipo de revisão. Foram pesquisados textos em duas línguas: português e inglês. Contudo, escolheu-se o SciELO e o portal de periódicos da CAPES para a busca de artigos dentro da temática estabelecida. 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, que 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 pesquisa no portal SciELO, utilizando os indexadores de cinema e educação, por meio da pesquisa avançada, no idioma em português e na categoria de artigo. Como consequência, foram encontrados um total de noventa e oito artigos. Desses 98 artigos encontrados, foram selecionados 22 artigos, com base na leitura dos resumos e na condição de tratar diretamente sobre os indexadores pesquisados e o potencial de contribuição para essa revisão de literatura. Durante a leitura dos resumos dos artigos desse portal, percebemos que alguns resultados mesmo que abordassem o cinema eram de outras áreas de pesquisa como, por exemplo da área de educação médica, ciência e saúde coletiva. Ou seja, eram artigos de outra área de pesquisa, mas que estavam também utilizando o cinema como objeto de estudo e análise. No entanto, nessa revisão sistemática de literatura, objetivávamos apenas artigos, prioritariamente, na área de educação tendo em vista a finalidade dessa revisão que concernia na constatação das produções já realizadas sobre a temática em questão estabelecida.

Na segunda pesquisa realizada no portal de periódicos CAPES, por meio da busca avançada, e utilizando os indexadores em inglês, com a data de publicação de nos últimos dez anos, no idioma inglês, na categoria de artigos revisados por pares, utilizando os indexadores “*cinema*” e “*mathematics*” com o mecanismo de busca de qualquer, obtivemos um resultado bastante quantitativo de 1127 artigos. Além disso, realizamos uma nova 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 665 artigos.

Ao realizarmos a pesquisa dessa nova forma, nos deparamos com um grande quantitativo de artigos encontrados nesse periódico, em virtude de os resultados não tratarem diretamente sobre o tema que foi pesquisado. Alguns resultados apareciam, pois, bastavam 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 nos resultou em seis artigos selecionados que tratavam diretamente do tema escolhido. Dessa forma, utilizamos os indexadores *cinema*, *mathematics education* e *mathematics* na condição de estarem no título ou no assunto, sem o recorte temporal de data de publicação, com o tipo de material artigo e no idioma inglês. Ao analisarmos os resultados dessa nova busca, selecionamos um total de seis artigos com base na leitura dos resumos apresentados. É válido frisar que esses seis artigos foram os resultados de pesquisa mais efetivos, e realizamos apenas a leitura dos resumos dos seis artigos encontrados para conferir se os artigos discorriam diretamente sobre os indexadores pesquisados. Assim chegamos à conclusão de que esses seis artigos fariam parte da compilação dos resultados da revisão sistemática de literatura.

Portanto, com essa pesquisa realizada nos dois portais, SciELO e CAPES, encontramos um total 28 artigos que serão analisados por meio de compilações em tabelas com especificações da base de dados da qual foi selecionado o artigo, a quantidade de artigos selecionados e o periódico original em que o artigo foi publicado.

Com esses artigos pesquisados e selecionados, daremos continuidade à análise de revisão de literatura sobre cinema, educação, matemática e educação matemática. Essa etapa da pesquisa tem como objetivo 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.

REFERENCIAL TEÓRICO

A primera etapa da pesquisa que vem sendo desenvolvida está de forma teórica referenciada naquilo que se entende por 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 Brizola e Fantin (2016) apontam que existem algumas etapas necessários ao processo de desenvolvimento de revisão sistemática de literatura tendo em vista a efetividade e confiabilidade dos resultados da revisão. Assim, Brizola e Fantin (2016, p. 29), 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.” Dessa forma, , na etapa a e b, como já exposto, escolheu-se duas fontes de buscas confiáveis de artigos científicos quais sejam: SciELO e CAPES. Na etapa c, avaliamos esses estudos, primeiramente, pela leitura dos resumos em acordo com os objetivos estabelecidos para a revisão de literatura dessa 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), constatam também alguns aspectos que são proporcionados ao se utilizar a revisão sistemática de literatura como um recurso metodológico científico. Uma das contribuições desse tipo de revisão é a oportunidade do pesquisador em realizar comparações e inferências sobre os resultados de outras pesquisas em um determinado tema e impede que o pesquisador realize uma pesquisa que outros pesquisadores já tenham realizadas e até mesmo respondido as questões-problemas de sua pesquisa.

De forma paralela as 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 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.

A partir da análise dos 28 artigos encontramos, podemos construir uma fundamentação teórica sólida para as demais etapas de pesquisa que envolvem a análise de textos fílmicos, bem como as possibilidades desses recursos didático-pedagógico para a educação e a educação matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da metodologia utilizada e dos resultados encontrados e selecionados, compilamos algumas informações, em tabela, no que se refere a base de dados da qual foi selecionado o artigo, a quantidade de artigos selecionados 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 e vínculos entre as informações postas e contidas em tabela. Dessa forma, apresentamos a tabela 1.

Tabela 1. *Periódicos 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
SciELO	22	Undergraduate Studies
		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 e Di Santo, 2021).

Podemos observar na tabela 1 que foram selecionados uma quantidade maior de artigos 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.

Dentre os 28 artigos encontrados nos dois periódicos SciELO e CAPES, destacamos brevemente aqui uma análise de um artigo, bem como alguns resultados encontrados sobre cinema, matemática e educação como ponte para a solidificação da argumentação sobre a importância da utilização do cinema como recurso didático-metodológico na educação matemática.

Iniciamos apresentando o artigo de Pellicer e Asti (2014), intitulado como *Didactic use of cinema in Mathematics*, em que afirmam a existência do interesse de pesquisadores e professores na utilização de filmes e séries de televisão como recurso didático para o ensino e 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, para 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.

Como apontam Neto e Nóbrega (2018), “o cinema como educação do olhar facultamos modos outros de dizer, de ver, de pensar a realidade educativa, exigindo, doravante, uma epistemologia que dê conta das exigências das imagens”. É por essa razão que acreditamos no potencial do cinema para a educação e para a educação matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recorte da pesquisa apresentado compreendido como a execução da revisão de literatura sistemática foi fundamentada na razão e na conveniência de se indetificar as produções acadêmicas dentro da temática estabelecida. Consolidar essa revisão sistemática de literatura por meio da extração e organização de dados e informações sobre os artigos selecionados, aparentou ser bastante promissor e com um alto potencial de contribuição para as demais partes da pesquisa que irão ser desenvolvidas. Além disso, a leitura dos artigos selecionados com base em alguns critérios, podem nos proporcionar uma ampliação de visão sobre o que já se têm produzido cientificamente sobre educação, cinema, matemática e educação matemática em conjunto.

Ademais, de posse da análise e leitura 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, mesmo não havendo um grande quantitativo de artigos encontrados. Outro ponto de destaque se refere ao fato de nessa pesquisa realizada, 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.

Contudo, diante dos resultados encontrados e em analogia e aos objetivos, à metodologia utilizada nesse recorte da primeira etapa da pesquisa, almejamos para os próximos passos da pesquisa a ampliação teórica, a seleção e análise de textos e linguagens fílmicas que possam ser utilizados para o ensino de matemática e, por fim, 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.

REFERÊNCIAS

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. **Revistade Educação do Vale dos Arinos**, Mato Grosso, v.3, n.2, p.23-39, jul/dez 2016.
- COELHO, R. M.; VIANA, M. C.; Utilizando Filmes na Educação Matemática. In: **VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática**, 2013.
- 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.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- NETO, A. A. L.; NÓBREGA, T. P. “Reaprender a ver o mundo”: o cinema como educação do olhar. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 44, e162138, 2018.
- PELLICER, P. B.; ASTI, A.; Didactic use of cinema in Mathematics. **Enseñanza & Teaching**, n.32, 2-2014, p.123-145.
- RODRIGUES, J. C. Uma paixão cega pelos meios visuais? **Alceu**, v.6, n.11, p. 5-18, jul/dez,200

