

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/368584268>

Filmes de ficção na aula de Matemática

Chapter · December 2022

CITATIONS

0

READS

6

2 authors, including:



[Isabel Cristina Machado de Lara](#)

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

113 PUBLICATIONS 185 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Filmes de ficção na aula de Matemática

Fiction movies in math class

Películas de ficción en la clase de matemáticas

Leandro Millis da Silva

Secretaria Municipal de Educação – Porto Alegre RS
prof_millis@yahoo.com.br

Isabel Cristina Machado de Lara

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
isabel.lara@puers.br

Resumo

Este artigo é um recorte de uma pesquisa de Mestrado sobre a utilização de filmes de ficção associados à Resolução de Problemas. Tem como objetivo compreender de que modo intervenções pedagógicas implicam na percepção de licenciandos e professores sobre a função que um filme de ficção pode exercer em suas aulas de Matemática. Participaram desse estudo 19 licenciandos em Matemática, bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e quatro professores de Matemática integrados ao Programa. Por meio de pré e pós-questionários, constitui-se um *corpus* de análise, cujas respostas foram fragmentadas, ressignificadas e categorizadas por meio da Análise Textual Discursiva, conforme Moraes e Galiuzzi (2011). A análise evidenciou seis categorias emergentes sobre a função que um filme poderia exercer nas aulas de Matemática: uso; interesse; integração; facilitador; estratégia de aula; e, educação. Mostra que, por meio das intervenções e das propostas elaboradas posteriormente pelos bolsistas, verificam-se mudanças de percepções, em particular, em relação à função do filme como motivador, como contextualizador e como ferramenta para introduzir ou desenvolver conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Cinema, Matemática, Problemas, Interesse.

Abstract

This article is an excerpt from a Master's research on the use of fiction films associated with problem solving. It aims to understand how pedagogical interventions imply the perception of undergraduates and teachers about the role that a fiction film can play in their Mathematics classes. Participated in this study 19 undergraduate students in Mathematics, scholarship holders of the Institutional Scholarship for Teaching Initiation Program and four Mathematics teachers integrated into the Program. Through pre- and post-questionnaires, a corpus of analysis is constituted, whose answers were fragmented, resignified and categorized through Discursive Textual Analysis, according to Moraes and Galiuzzi. The analysis showed six emerging categories about the role that a film could play in Mathematics classes: use; interest; integration; facilitator; class strategy; and education. It shows that, through the interventions and proposals



developed later by the scholarship holders, there are changes in perceptions, in particular, in relation to the role of the film as a motivator, as a contextualizer and as a tool to introduce or develop mathematical concepts.

Keywords: Cinema, Mathematics, Problems, Interest.

Resumen

Este artículo es un extracto de una investigación de maestría sobre el uso de películas de ficción asociadas a la resolución de problemas. Tiene como objetivo comprender cómo las intervenciones pedagógicas implican la percepción de estudiantes y profesores sobre el papel que una película de ficción puede jugar en sus clases de Matemáticas. Participaron de este estudio 19 estudiantes de licenciatura en Matemáticas, becarios de la Beca Institucional de Iniciación a la Docencia y cuatro profesores de Matemática integrados al Programa. A través de pre y post cuestionarios, se constituye un corpus de análisis, cuyas respuestas fueron fragmentadas, resignificadas y categorizadas a través del Análisis Discursivo Textual, según Moraes y Galiazzi. El análisis mostró seis categorías emergentes sobre el papel que una película podría jugar en las clases de Matemáticas: uso; interés; integración; facilitador; estrategia de clase; y educación. Muestra que, a través de las intervenciones y propuestas desarrolladas posteriormente por los becarios, se producen cambios en las percepciones, en particular, en relación al papel de la película como motivador, contextualizador y como herramienta para introducir o desarrollar conceptos matemáticos.

Palabras clave: Cine, Matemáticas, Problemas, Interés.

INTRODUÇÃO

O ano é 1990, estudantes de uma turma do Ensino Fundamental (nessa época 1º grau) de uma escola estadual estão reunidos em uma sala (chamada de sala de audiovisual) para assistir ao filme COMANDO PARA MATAR (1985) em fita VHS¹, estrelado por Arnold Schwarzenegger. Era uma época que poucos estudantes das escolas públicas tinham condições de ir ao cinema e tão pouco tinham aparelho de videocassete em casa. Essa exibição não tinha nenhuma proposta didática, nenhum trabalho que fundamentasse sua utilização. Talvez tenha sido para suprir a falta de algum professor, ou para proporcionar um momento de descontração para turma.

O ano é 2019, semana da consciência negra, em uma escola municipal, uma turma de 9º ano está reunida para assistir ao filme BESOURO (2009), como parte das atividades da semana. Nesse dia, os professores que propuseram a exibição fizeram uma saída com outra turma e os responsáveis por acompanhar

¹ Vídeo Home System ou sistema doméstico de vídeo.



a atividade de cinema foram os professores de Matemática e Educação Física. Nessa exibição a motivação era por se tratar de um capoeirista e trazer a ideia de cultura afro-brasileira. Novamente não havia um planejamento pós-filme, quem aplicou não tinha relação com a proposta e ainda tinha que decidir se pulava ou exibia uma cena de sexo, não explícito, que aparece no filme (optou-se por não exibir) e, além disso, esses professores não haviam visto previamente o filme.

Esses dois exemplos poderiam ter acontecido em qualquer escola pública de qualquer parte do Brasil. Contudo questiona-se se o modo que a atividade foi desenvolvida estava adequada e se não seria possível aliar o uso do cinema a situações que envolvam o conteúdo escolar. Tal reflexão foi feita no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), envolvendo 19 bolsistas do curso de Licenciatura de Matemática e quatro professores, supervisores, de Matemática integrados ao Programa. Frente a tantas dúvidas, posicionamentos e possibilidades, desenvolveu-se uma pesquisa de Mestrado, intitulada “A ficção e o ensino da matemática : análise do interesse de estudantes em resolver problemas” (SILVA, 2014), com o objetivo de analisar o interesse dos estudantes em resolver problemas matemáticos por meio da ficção na forma de filmes. Para tanto, intervenções foram desenvolvidas com os integrantes do PIBID para que recebessem subsídios para elaborar propostas de ensino utilizando filmes de ficção como recurso pedagógico.

Este artigo, delimita-se a analisar de que modo intervenções pedagógicas implicam na percepção de licenciandos e professores sobre a função que um filme de ficção pode exercer em suas aulas de Matemática.

Por meio de pré e pós questionários, constitui-se um *corpus* de análise, cujas respostas foram fragmentadas, ressignificadas e categorizadas por meio da Análise Textual Discursiva, conforme Moraes e Galiuzzi (2011). Por meio da coleta de dados foi possível identificar a percepção dos participantes acerca da temática antes e depois da intervenção desenvolvida pelos pesquisadores.

APORTES TEÓRICOS

Nesta pesquisa, destacam-se três pilares teóricos: cinema; Resolução de Problemas; e, interesse.



CINEMA

O uso do cinema em sala de aula é mais que apenas exibir filmes para os estudantes. Essa exibição parte de propostas planejadas para que se tenha um objetivo. É necessário que o professor pense no antes, no durante e no depois da exibição do filme.

O antes é selecionar e assistir previamente a obra. O durante é a parte mais técnica, onde exibir, como (em parte ou todo), ir pausando e pular cenas ou deixar a película ser transmitida de forma direta. Já o depois está diretamente ligado aos objetivos do professor com a atividade. De acordo com Modro (2008) alguns erros mais comuns são utilizar-se do filme em eventuais faltas de professores, utilizar em excesso o recurso, não achar o vídeo ideal, primar somente pela diversão, entre outros. Ou seja, talvez por falta de conhecimento do professor, ainda não se consegue uma utilização de filmes em sala de aula com total aproveitamento. Contudo, ao afirmar que: “O fato de a imagem ser muito mais rapidamente percebida e recebida permite que o processo de assimilação por parte do receptor possa ser também mais rápido.” (MODRO, 2008, p. 15), o autor reforça a utilização de filmes na escola.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Conforme Pozo e Echeverria (1998, p. 13): “[...] o termo problema pode fazer referência a situações muito diferentes, em função do contexto no qual ocorrem e das características e expectativas das pessoas que nelas se encontram envolvidas.”, assim, situações diferentes definem problemas diferentes e no nosso caso são problemas matemáticos. Para Onuchic (2014, p. 215), “[...] problema é tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver”.

Em relação a resolução de um problema, Poly (1995) estabeleceu quatro etapas: compreender o problema; elaborar um plano; executar o plano; fazer o retrospecto.

Na educação, de acordo com Schoroeder e Lester (*apud* Onuchic, 1999, p. 206) são três as abordagens sobre Resolução de Problemas: ensinar sobre a Resolução de Problemas, ensinar a resolver problemas e ensinar Matemática



por meio da Resolução de Problemas. A primeira trata mais de teorias, a segunda o foco é mais no ato de resolver problemas e a terceira engloba a aula, o ensinar Matemática com a Resolução de Problemas como ferramenta.

Em particular, nesta pesquisa, ao articular filmes de ficção à Resolução de Problemas, utilizou-se três perspectivas: o filme como **contextualizador** para elaboração de problemas matemáticos, o filme como **introdutor** de problemas matemáticos que necessitem de conceitos matemáticos para sua resolução e o filme como **desencadeador da curiosidade e interesse** por entender, operacionalizar e resolver problemas matemáticos ou enigmas.

O INTERESSE

Faz sentido pensar que se o assunto tratado em aula for do interesse do estudante, este irá ter maior atenção. Em particular, o componente curricular Matemática, em muitas aulas não é do interesse do estudante, embora necessário para sua formação. Conforme Claparède (HAMELINE, 2010, p. 97): “A palavra “interesse” exprime uma relação de conveniência entre o indivíduo e o objeto que lhe importa num dado momento.” Verifica-se, no atual contexto tecnológico, que ocorre uma grande utilização por parte dos estudantes de redes sociais, aplicativos ou jogos *on-line*, tornando muitas vezes o conteúdo, e principalmente, o modo como esse conteúdo é desenvolvido pelo professor menos atrativo e interessante.

Diante disso, vale o professor repensar sua prática, uma vez que em educação é necessário instigar o interesse dos estudantes pelo objeto de ensino, usando uma metodologia que seja constituída por diferentes estratégias e recursos que possibilitem tratar o conteúdo escolar sob outra perspectiva de modo a atrair esse público para o qual se ensina.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa na qual segundo Goldenberg (2003, p. 57) “Não é possível formular regras precisas sobre as técnicas de pesquisa qualitativa porque cada entrevista ou observação é única: depende do tema, do pesquisador e de seus pesquisados.”. A pesquisa foi



desenvolvida com 19 licenciandos em Matemática bolsistas do PIBID e quatro professores de Matemática integrados ao Programa.

Utilizou-se para coleta de dados questionários aplicados aos bolsistas antes e depois da realização de uma intervenção pedagógica realizada pelos pesquisadores. Como orientam Lakatos e Marconi, o questionário é “[...] um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.” (2002, p. 98). O pré-questionário teve como objetivo compreender as percepções prévias dos bolsistas em relação à temática. O pós-questionário, respondido após a aplicação das propostas nas escolas, objetivos analisar as implicações das intervenções nessas percepções iniciais.

O *corpus* de análise constitui-se por fragmentos retirados das respostas dadas, que posteriormente foram fragmentadas, ressignificadas e categorizadas por meio da Análise Textual Discursiva, conforme Moraes e Galiuzzi (2011). Optou-se neste texto, omitir os fragmentos dos quais emergiram as categorias, informações completas podem ser verificadas na pesquisa de Silva (2014).

As intervenções tiveram como objetivo fazer com que os participantes se familiarizassem com o tema e fossem capazes de elaborar propostas para serem aplicadas nas escolas em que atuam.

INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS

Foram realizados cinco encontros formativos entre pesquisador e bolsistas começando com uma explicação sobre o assunto da pesquisa, exibição de vídeos, exemplos de aplicações do uso de filmes em sala de aula e os erros mais comuns. No segundo encontro o foco foi em Resolução de Problemas. Foi feito um panorama geral abordando o método de Polya (1995), situações problema e a evolução no ensino a partir da publicação da década de 1980 do NCTM². No terceiro encontro foi criado um ambiente de cinema. Utilizou-se um auditório da Faculdade de Física da PUCRS³ para exibição do filme Matrix e após a exibição foi realizado um exemplo de como se trabalharia a Resolução de Problemas com a utilização do filme apresentado. Durante o quarto encontro,

² National Council of teachers of mathematics - <http://www.nctm.org/>

³ Denominação do espaço na época da aplicação.



foi exibido um trecho do filme O Cubo. O filme foi rodado até que aparecesse um problema matemático na trama que necessitasse desenvolver alguns conteúdos com os estudantes para sua solução, nesse caso números primos. O quinto encontro iniciou com a exibição do episódio *Crise de identidade* da série *Numbers*. Em seguida, os bolsistas divididos em grupos por escola (quatro escola) juntamente com os professores supervisores, analisaram o filme e identificaram conceitos matemáticos que apareciam de modo implícito ou explícito nos filmes e poderiam ser abordados em aula.

Tais intervenções foram essenciais para que os bolsistas pudessem entender a proposta e direcionar o desenvolvimento de suas propostas de ensino tendo como recurso filmes de ficção.

PROPOSTAS ELABORADAS PELOS PARTICIPANTES

Os bolsistas, reunidos por escolas, elaboraram propostas didáticas com a utilização de filmes de ficção associados à Resolução de Problemas. Os desenvolvimentos e filmes escolhidos foram bem diferenciados, bem como a função que deram aos filmes.

Nesta pesquisa, as escolas são denominadas como Alfa, Beta, Gama e Delta para facilitar a descrição de suas propostas e preservar a anonimato das escolas. Cada grupo teve autonomia para escolher o filme, levando em conta as discussões durante a realização das intervenções sobre a possibilidade de articular a Resolução de Problemas e sobre os cuidados de utilização do cinema em sala de aula.

A escola Alfa escolheu utilizar o filme “A corrente do bem” (2000) que trata da história de poder mudar o mundo a partir de boas ações. A ideia foi associar o uso do filme ao conteúdo de Progressões Geométricas com Resolução de Problemas. O filme assume seu lugar no desenvolvimento do conteúdo. A escola Beta optou por exibir o filme “A Fantástica Fábrica de Chocolate” (2005) e um trecho da versão de 1971 para desenvolver o conceito de porcentagem. Na escola Gama o filme escolhido foi “Casino Royale” (2006) com o intuito de desenvolver o conceito de Matemática Financeira utilizando uma das cenas do filme, mas com a exibição do filme na íntegra. A escola Delta optou por dois episódios da série *Numbers*. A proposta dessa escola foi utilizar o filme como



motivador e contextualizador da Resolução de Problemas integrado com outro projeto, interdisciplinar.

Em todas as propostas os filmes assumiram três aspectos, em algumas simultaneamente: serem o contexto para desenvolver a Resolução de Problemas; servir para introduzir ou desenvolver conteúdos ou eram propulsores da curiosidade a respeito da Matemática.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Antes de receberem as intervenções pedagógicas os bolsistas do PIBID, participante deste estudo responderam entre outras a pergunta: “Que função um filme de ficção poderia exercer em uma aula de Matemática?”. Analisando essas percepções iniciais emergiram seis categorias: **uso**; **interesse**; **integração**; **facilitador**; **estratégia de aula**; e, **educação**.

Depois da realização das intervenções e aplicações das propostas elaboradas pelos bolsistas foi possível verificar um aprofundamento dessas percepções. As respostas dadas ao pós-questionário evidenciam que as novas percepções se ajustavam às hipóteses de aplicabilidade do filme abordadas nas intervenções, sejam elas, o filme como: **motivador**; **contextualizador**; e, **ferramenta para introduzir ou desenvolver conceitos matemáticos**.

Em relação à primeira categoria, uso, os bolsistas justificam que o intuito de mostrar aos estudantes aplicações da Matemática escolar em situações inusitadas bem como para ilustrar o conteúdo em desenvolvimento o filme pode se tornar um ótimo aliado. Essa primeira categoria ajusta-se à hipótese de o filme ser utilizado como motivador e contextualizador, englobando duas das três ideias iniciais. Uma utilização correta pode resultar, como afirma Modro (2008, p. 14), “[...] na forma de aulas diversificadas, estudantes mais participativos e um olhar diferente sobre recursos e ferramentas com as quais entram em contato diariamente, fora da escola.”.

Conforme os bolsistas, o caráter integrador que a atividade propicia no sentido de possibilitar uma discussão sobre o tema, o convívio em um ambiente diferenciado, propicia um elo entre os estudantes, um aprimoramento do relacionamento estudante-professor, professor-estudante, contribuindo, nesse sentido para sua educação.



O interesse aparece relacionado à curiosidade e à motivação como subcategorias. Novamente destaca-se uma das hipóteses nesta categoria, a do filme como curiosidade, motivador. Evidencia-se nas respostas a ideia que o uso do filme possa alavancar a curiosidade e vontade dos estudantes em estudar Matemática, que por meio de uma prática diferenciada pudesse ocorrer uma participação maior dos estudantes e a ideia de novidade produzindo interesse.

De acordo com Dewey (1965, p. 62): “Pelo interesse, sustenta-se que é ele a garantia única da atenção; se conseguirmos interesse para uma série de fatos ou ideias podemos estar certos de que o aluno empregará todas as suas energias em compreendê-los e assimilá-los;[...]”. No entanto, uma parcela dos participantes pensa que o benefício do uso do filme se restringe a motivar os estudantes por ser algo novo.

A categoria facilitador surgiu da imagem de aulas que fugissem ao estereótipo da aula tradicional e pudessem ser mais agradáveis. Além disso, a prática do uso do filme foi vista como uma estratégia para utilizar a Resolução de Problemas e desenvolver o conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados aqui apresentados, não configuram a totalidade da pesquisa, contudo, aponta alguns pontos interessantes sobre a utilização dos filmes associados a estratégias que envolvam a Resolução de Problemas.

Verifica-se nas propostas elaboradas pelos bolsistas que é possível, por meio da utilização de filmes, em particular, de ficção para tornar as aulas de Matemática, mais interessantes de modo a integrar conteúdos matemáticos e tornar a aprendizagem mais facilitada e prazerosa.

Foi possível verificar que existem outras formas de utilizar esse recurso, de forma planejada e com propósito. é importante que o professor não se limite apenas a passar um filme para turma, mas que tenha uma ação com objetivos e etapas definidas tanto para o próprio professor quanto para os estudantes.

Vale salientar que não é uma atividade fácil, pois possui etapas que vão desde escolher a obra, assistir previamente, adequar ou criar um planejamento que seja coerente com a proposta e os conteúdos abordados em aula.



Finalmente, ressalta-se que ao estar em sala de aula com o objetivo de inovar e instigar o interesse do estudante faz com que o professor seja constantemente provocado à experimentação de técnicas, de ferramentas, de recursos, enfim tudo que venha a contribuir com o encaminhamento da proposta de ensino e com o aprendizado dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- DEWEY, J. **Vida e educação**. 5. Ed. São Paulo: Melhoramentos, 1965.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- HAMELINE, D. **Édouard Claparède**. Tradução. e organização: Elaine Terezinha Dalmas Dias; Izabel Petraglia. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2010.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MODRO, N. R.. **Nas entrelinhas do cinema**. Joinville: Univille, 2008
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.
- ONUCHIC, L. R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: Editora da Unesp, 1999. p. 199-218.
- ONUCHIC, L. de R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. (Org.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. 1.ed. Jundiaí: Paco Editorial, 160 p., 2014.
- POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.