

CINEMAT: Um Encontro entre a Matemática e o Cinema

Carla Soares¹
Gabriel Amorim Teixeira²
Lidiane Maria Ferraz Rosa³

RESUMO

O projeto de extensão CINEMAT, vinculado ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e realizado no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa (CAp-Coluni), teve como proposta a utilização do cinema como ferramenta didático-metodológica no ensino de matemática. A proposta baseia-se na concepção de que a linguagem audiovisual atua como um mediador no processo de ensino-aprendizagem, ampliando o significado das experiências escolares e promovendo uma abordagem transdisciplinar e crítica. Inspirado na perspectiva histórico-cultural, que reconhece a linguagem como elemento central no desenvolvimento humano (Vigotski, 2008), o projeto buscou desmistificar a visão tradicional da matemática como uma disciplina apenas abstrata, ao explorar conexões entre os conteúdos matemáticos e os aspectos sociais, políticos e culturais retratados nas produções cinematográficas. A experiência foi desenvolvida com turmas do Ensino Médio e contou com duas sessões de filmes seguidas da aplicação de questionários. A primeira sessão exibiu *O Jogo da Imitação*, permitindo abordar temas como lógica, criptografia e a história da computação. A segunda sessão apresentou *Uma Mente Brilhante*, gerando discussões sobre teoria dos jogos, genialidade e saúde mental. A análise das respostas, conduzida com base em métodos qualitativos e quantitativos, indicou que o uso do cinema em sala de aula pode estimular o interesse dos estudantes, favorecer a participação e colaborar para uma compreensão mais contextualizada da matemática, correspondendo ao objetivo inicial do projeto.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Cinema, Interdisciplinaridade, Educação Básica, Formação Docente.

INTRODUÇÃO

A prática docente na atualidade se depara com a tarefa de reinventar metodologias convencionais que, muitas vezes, podem falhar em proporcionar uma aprendizagem efetiva, particularmente no que diz respeito ao ensino da Matemática. Como destaca D'Ambrosio (1996), os métodos tradicionais frequentemente ignoram os contextos socioculturais dos

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa - UFV, carala.soares1@ufv.br;

² Graduando pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa - UFV, gabriel.teixeria1@ufv.br;

³ Doutora em Estatística do Curso de Matemática da Universidade Federal de Viçosa - UFV, lidiane.rosa@ufv.br;

estudantes e limitam-se à transmissão abstrata de conteúdos, sendo necessário repensar as práticas pedagógicas para promover uma educação matemática mais significativa.

Nesse contexto, o uso do cinema como metodologia didática pode favorecer a exploração da matemática como expressão cultural, como afirma Carvalho (1998, p. 121-122),

em testemunhos visuais de uma dada época e lugar. Como tais, permitem a compreensão de como os homens constroem a vida social, uma vez que estes expressam, e deixam registrados para a posteridade, práticas sociais, modos de pensar, valores, símbolos, sentimentos, comportamentos, tensões, expectativas, temores, próprios de uma determinada sociedade. (...) Deste modo, o vídeo pode se transformar em um importante recurso pedagógico, visto que a experiência audiovisual exerce uma função informativa alternativa, tornando a realidade mais próxima à medida que permite exemplificar conceitos abstratos, ampliar concepções e pontos de vistas, simplificar a compreensão da realidade e estimular a reflexão sobre fatos/acontecimentos a partir do contato com imagens.

A fim de responder a esse desafio e ressignificar o ensino da matemática, alinhando-o com a cultura, o projeto de extensão CINEMAT buscou integrar cinema e matemática como forma de valorizar a dimensão cultural e social da matemática com a finalidade de implementar uma abordagem transdisciplinar que aprimorasse a prática pedagógica e tornasse a construção do conhecimento mais contextualizada.

De acordo com Boaler (2019, p.11), “a matemática é uma atividade humana, um fenômeno social, um conjunto de métodos usados para ajudar a elucidar o mundo, e ela faz parte de nossa cultura”. Nessa perspectiva, reconhecer a matemática como prática cultural significa compreender que seu ensino não deve estar dissociado das experiências humanas e das linguagens presentes no cotidiano dos estudantes. Assim, o uso do cinema torna-se uma estratégia que possibilita o diálogo entre a matemática e outras formas de expressão, além de estimular o pensamento crítico e ampliar a bagagem cultural dos alunos.

Esse estudo apresenta um relato de experiência sobre a realização do projeto CINEMAT, vinculado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa (CAp-Coluni) realizado por dois Pibidianos com o auxílio da professora supervisora. O objetivo do projeto foi examinar como a exibição de filmes temáticos poderia ajudar no desenvolvimento de habilidades matemáticas e no fortalecimento da conexão entre os conteúdos escolares e os aspectos históricos, sociais e culturais.

As atividades do projeto foram desenvolvidas com turmas do Ensino Médio, e consistiram na exibição de filmes e aplicação de questionários para avaliar o impacto da

proposta. Os filmes “O Jogo da Imitação” e “Uma Mente Brilhante” serviram como pautas de discussão sobre temas como lógica, criptografia, teoria dos jogos e saúde mental. A análise dos dados indicaram que os alunos conseguiram compreender as dimensões culturais e sociais através da ligação entre a matemática e o cinema, além de estimular uma visão que tira a matemática do lugar de disciplina abstrata e a leva para um papel que promove reflexões.

Em resumo, o CINEMAT evidenciou a importância de estratégias pedagógicas que incentivam a interação entre arte, matemática e educação, ao promover uma aprendizagem que está ligada com a realidade dos estudantes.

METODOLOGIA

O CINEMAT baseou-se em uma abordagem qualitativa e investigativa. A metodologia do projeto foi estruturada a partir da escolha dos filmes, pensada para aproximar os estudantes do Ensino Médio da matemática de forma reflexiva e transdisciplinar, a fim de fazê-los perceberem a matemática como uma ferramenta capaz de compreender relações em diferentes áreas do conhecimento. Os filmes selecionados trazem narrativas que permitem explorar conceitos matemáticos variados, como lógica, criptografia, estatística, teoria dos jogos e raciocínio lógico, além de dialogar com contextos históricos e sociais, sendo baseados em fatos reais e retratando trajetórias de pessoas que realizaram importantes descobertas no campo da ciência. Assim, as exibições não se limitaram a momentos de cinema, mas funcionaram como ponto de partida para discussões, reflexões e atividades que conectassem o conteúdo matemático às temáticas abordadas nas obras.

As ações do projeto foram desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que tem como objetivo levar práticas inovadoras às escolas por meio da atuação de estudantes dos cursos de licenciatura. As atividades foram conduzidas por dois pibidianos do núcleo de Matemática, sob a orientação da professora supervisora, no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa (CAp-Coluni), envolvendo alunos do Ensino Médio. As sessões foram realizadas no auditório do colégio, um lugar projetado para proporcionar uma experiência audiovisual de qualidade, equipado com recursos de imagem e som apropriados. O auditório comporta cerca de 160 alunos e devido a isso, as sessões precisaram ser divididas por séries.

Com o objetivo de otimizar o aprendizado, ambas as sessões de cinema foram padronizadas e estruturadas em três fases. Em um primeiro momento, realizou-se uma



introdução ao tema, com uma breve apresentação e contextualização do filme. Em seguida, o filme foi exibido e, ao final da sessão, por meio de um QR Code, os alunos acessaram um formulário no Google Forms, com perguntas que relacionavam a matemática aos temas abordados no filme.

A primeira sessão, que exibiu o filme “O jogo da imitação”, foi realizada no dia 11 de abril de 2025, contemplando todas as séries da escola, e ocorreu em três horários distintos. O projeto precisou acontecer no contraturno de cada série, para que não interferisse nas atividades escolares regulares dos alunos. A primeira exibição aconteceu pela manhã, direcionada aos estudantes da 1^a série, enquanto as demais ocorreram no período da tarde, voltadas para os alunos da 2^a e 3^a séries.

O filme “O Jogo da Imitação” Lançado em 2015, com direção de Morten Tyldum e roteiro de Graham Moore, retrata a trajetória de Alan Turing, matemático que integrou uma equipe britânica encarregada de decifrar o código Enigma durante a Segunda Guerra Mundial. A narrativa envolve conceitos matemáticos como lógica, criptografia e raciocínio algorítmico, ao mesmo tempo em que provoca reflexões sobre temas sociais como a intolerância, a opressão institucional e a homofobia, já que, apesar de sua decisiva contribuição para a vitória dos aliados, Turing foi perseguido e condenado por sua orientação sexual.

Após a realização da primeira exibição, a experiência serviu como base para o planejamento da segunda sessão, mantendo a mesma estrutura metodológica. O objetivo foi assegurar a continuidade do projeto, possibilitando a comparação entre diferentes filmes e a diversidade de conexões que poderiam ser estabelecidas entre a matemática e os temas retratados nas obras cinematográficas.

Em nossa segunda exibição, levamos o filme “Uma Mente Brilhante”, realizada no dia 1º de julho de 2025. Diferentemente da primeira sessão, a terceira série não pôde participar devido à dificuldade de conciliar datas em função da alta demanda de atividades, característica do próprio colégio. Dessa forma, a exibição ocorreu no contraturno da primeira série pela manhã e da segunda série no período da tarde, garantindo a participação dos alunos sem comprometer suas atividades regulares.

Baseado em fatos reais, o filme “Uma Mente Brilhante”, lançado em 2001 e dirigido por Ron Howard, retrata a trajetória do matemático John Nash, cujo trabalho revolucionou áreas como a teoria dos jogos e a economia. Como Nash tinha uma inteligência incomum, ele



enfrentou, ao longo da vida, grandes desafios pessoais devido à esquizofrenia, o que torna sua história marcada tanto por descobertas científicas de grande impacto quanto pela luta contra as limitações impostas pela doença. O enredo mostra não apenas suas contribuições acadêmicas, que lhe concederam o Prêmio Nobel de Economia, mas também sua perseverança diante das dificuldades, trazendo reflexões sobre a relação entre genialidade, saúde mental e reconhecimento científico.

REFERENCIAL TEÓRICO

O debate acerca de metodologias alternativas para o ensino da Matemática tem ganhado destaque no âmbito educacional, especialmente quando se busca superar práticas tradicionais e com foco apenas na transmissão de conteúdos. Como destaca D'Ambrosio (1996), a educação matemática deve estar pautada em propostas que valorizem a contextualização, a criatividade e a construção do conhecimento. Nessa perspectiva, a fim de desmistificar a visão abstrata que os alunos têm sobre a matemática, foram utilizadas duas perspectivas teóricas: a transdisciplinaridade e a enculturação matemática.

Segundo Nicolescu (2000, p. 35), a transdisciplinaridade “[...] diz respeito àquilo que está, ao mesmo tempo, entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina”, ou seja, é uma abordagem do conhecimento que ultrapassa os limites tradicionais das áreas de estudo. Dessa forma, a transdisciplinaridade vai além da simples soma de disciplinas ou conteúdos, buscando articular áreas de conhecimento e aproximando aspectos teóricos, práticos, culturais e éticos, de modo a estimular o pensamento crítico e a reflexão.

Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB, 2013), que destacam a importância da transdisciplinaridade, enfatiza-se a “capacidade de articular diferentes referências de dimensões da pessoa humana, de seus direitos, e do mundo” (DCNEB, 2013, p. 28). Nesse sentido, ao usar o cinema como recurso educativo, trazendo filmes como “Uma Mente Brilhante” e “O Jogo da Imitação”, que abordam temas como saúde mental, história de vida, relações sociais e desenvolvimento do pensamento matemático, os alunos podem perceber a matemática de forma integrada a diferentes experiências e contextos, ampliando sua compreensão e interesse pelo conhecimento.

Observa-se que a aprendizagem matemática não se restringe apenas ao ambiente escolar formal, mas também se dá em contextos sociais e culturais diversos, nos quais os

alunos atribuem significados distintos aos conceitos matemáticos. Integrar essas experiências ao processo educativo possibilita uma compreensão mais ampla da matemática, reconhecendo demais formas de interpretar e aplicar o conhecimento (Abreu, Bishop & Presmeg, 2002).

A enculturação matemática envolve o processo pelo qual os alunos internalizam conceitos, símbolos e valores matemáticos historicamente construídos (Bishop, 1991), fazendo com que eles compreendam o significado e a aplicação da disciplina em diferentes situações. Nesse contexto, a abordagem transdisciplinar favorece a enculturação matemática, permitindo que os estudantes reconheçam a matemática como parte das práticas sociais, culturais e históricas, e não apenas como um conjunto de regras e fórmulas.

Dessa forma, o referencial teórico apresentado evidencia que tanto a transdisciplinaridade quanto a enculturação matemática constituem abordagens fundamentais para repensar o ensino da Matemática. Ao tratar de diferentes dimensões do conhecimento, conectar a disciplina a contextos culturais e históricos, essas perspectivas permitem superar a visão restrita da matemática, promovendo uma aprendizagem mais crítica e significativa. O uso de recursos como o cinema surge, nesse sentido, como uma ferramenta que potencializa essas abordagens, oferecendo situações que aproximam os estudantes da realidade e fazendo com que consigam compreender os contextos por trás da matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas sessões do projeto CINEMAT contaram com a participação de um número significativo de estudantes. Na primeira sessão, com a exibição do filme “O Jogo da Imitação”, estiveram presentes 264 alunos, 101 da primeira série, 104 da segunda e 59 da terceira, representando mais de 50% do total de alunos da escola, de aproximadamente 480 discentes. Já a segunda sessão, com a exibição do filme “Uma Mente Brilhante”, contou com a participação de 88 alunos da primeira série e 126 da segunda, não havendo a participação da terceira série, totalizando 214 estudantes. Esses números evidenciam o interesse e o envolvimento dos estudantes nas atividades do projeto.





Figura 1. Exibições dos filmes “O jogo da Imitação” e “Uma Mente Brilhante”.



Fonte: Dados da pesquisa.

A partir do formulário, realizado através do Google Forms, foi possível identificar a percepção que os alunos tiveram sobre o uso do cinema como metodologia de ensino na matemática. Diante disso, iremos apresentar, com base em algumas das perguntas feitas, respostas que evidenciam isso.

Pergunta 1 (feita no formulário dos dois filmes): “Assistir este filme alterou de alguma forma a maneira que você enxerga a Matemática? Se sim, de que forma?”

Participante A: *Sim, a ver matemática não só de uma maneira simplista, mas também, como uma forma política e que percorre variadas áreas humanas e sociais, até como uma ferramenta de poder.*

Participante B: *Sim, o filme demonstrou para mim o poder que a matemática pode ter para mudar a realidade ao redor, especialmente em relação à assuntos maiores que nós, individualmente.*

Participante C: *Sim. Acredito que ampliou meus pensamentos a cerca da matemática sobre as áreas em que ela é aplicada. Já tinha conhecimento de que ela era usada nesse processo de decodificação, porém, observar o processo de maneira mais detalhada mudou sim a minha visão, no quesito de como ela é importante para o nosso cotidiano e aplicações de relações*

Participante D: *Não consegui notar muita relação, mas talvez em apresentar a vida acadêmica do professor e a sua habilidades sociais*



Participante E: *não consegui relacionar a matemática com o filme, só nas partes onde John calculava probabilidades e tentava decifrar padrões*

As respostas à primeira pergunta mostram que, em grande parte, os filmes contribuíram para ampliar a percepção dos alunos sobre a matemática, seja em relação às suas aplicações ou ao papel social que podem desempenhar. Ainda que alguns participantes tenham relatado dificuldade em identificar conexões diretas entre a disciplina e o enredo, a maioria reconheceu mudanças na forma de enxergar a matemática. Em seguida, a segunda pergunta buscou investigar a visão dos estudantes sobre a importância de projetos que utilizam filmes como ferramenta de ensino, permitindo avaliar não apenas a compreensão do conteúdo, mas também a adesão à metodologia aplicada.

Pergunta 2 (O jogo da Imitação): *“Você considera importante a realização de projetos como este, que envolvem filmes e matemática, no ambiente escolar? Por quê?”*

Participante D: *Sim, pois pode abrir os olhos de muitas pessoas que enxergam a matéria como algo chato e complicado.*

Participante E: *Considero importante a realização de projetos como este no âmbito escolar, uma vez que, é uma forma descontraída de nos mostrar como a matemática está intrinseca em nossa sociedade, até em lugares que sequer imaginamos.*

Participante F: *Sim, para que mais pessoas tenham conhecimento de como a matemática é importante para o funcionamento e até para o descobrimento de certas coisas. E para que mais pessoas desenvolvam gosto pela matemática.*

Diante dessas percepções, observa-se que os alunos reconhecem a relevância de projetos que articulam cinema e matemática, destacando a capacidade dessas atividades de tornar a disciplina mais atrativa e contextualizada. Nenhuma resposta indicou discordância ou desinteresse, o que reforça a ideia de que os estudantes não apenas percebem a importância dessas iniciativas, mas também concordam com sua aplicação no ambiente escolar.

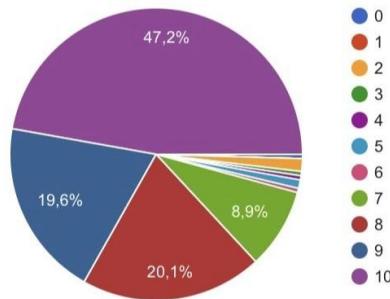
Para complementar a análise qualitativa das respostas, os alunos também foram convidados a avaliar o projeto CINEMAT em uma escala de 0 a 10, considerando sua importância e relevância no ambiente escolar. O gráfico a seguir apresenta a distribuição dessas avaliações.



Figura 2. Gráfico do formulário realizado através do Google Docs.

De 0 a 10, qual sua nota para o Cinemat?

214 respostas



Fonte: Dados da pesquisa.

Com base nos dados destacados, observa-se que o projeto foi bem avaliado pelos estudantes, que atribuíram notas majoritariamente entre 7 e 10, com destaque para a nota máxima, que foi a mais recorrente. Isso evidencia uma recepção positiva em relação à proposta e ao uso do cinema como recurso metodológico no ensino da matemática. Contudo, também foram registradas respostas menos entusiásticas. Alguns estudantes afirmaram não perceber a relação entre o filme e a matemática ou não se sentiram motivados pela atividade. Essas falas revelam que, embora a maioria tenha identificado conexões, há alunos que ainda não conseguem perceber a matemática em contextos diferentes dos exercícios escolares, o que indica um desafio pedagógico a ser trabalhado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados e nas reflexões desenvolvidas, fica evidente que o uso do cinema como ferramenta didático-metodológica pode ajudar a inovar as práticas educacionais, proporcionando alternativas para superar os desafios tradicionais no ensino da matemática, como a falta de motivação e desconexão entre a disciplina e a realidade. No entanto, é





essencial que essas práticas sejam planejadas para que o recurso audiovisual seja empregado como ferramenta de construção do conhecimento, e não somente como atividade recreativa.

Outro aspecto importante diz respeito ao efeito positivo do projeto na formação inicial dos estudantes de licenciatura participantes do PIBID. Poder trabalhar com o projeto CINEMAT contribuiu significativamente para nossa formação enquanto futuros professores, permitindo-nos experimentar práticas pedagógicas que estimulam o pensamento crítico dos alunos e, ao mesmo tempo, promovem a aproximação entre matemática e cultura. Essa vivência reforçou a importância de metodologias que integrem diferentes dimensões do conhecimento, ampliando nossa compreensão sobre o papel do professor na construção de aprendizagens significativas.

Em conclusão, este projeto destaca a importância de políticas educacionais que promovam o uso de linguagens culturais e tecnológicas no ensino, entendendo que a aprendizagem é um processo que se desenvolve em diversos espaços. O CINEMAT se destaca como uma prática, capaz de integrar arte, ciência e educação em uma abordagem crítica, reflexiva, promovendo aos alunos a matemática de forma contextualizada.



REFERÊNCIAS

ABREU, G., BISHOP, A. J. & PRESMEG, N. C. (Eds.). *Transitions between contexts of mathematical practices*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2002.

BISHOP, A. J. *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1991.

BOALER, J. *O que a matemática tem a ver com isso? Como professores e pais podem transformar a aprendizagem da matemática e inspirar sucesso*. Porto Alegre: Penso, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília, 2013.

CARVALHO, Elma Júlia Gonçalves de. *Cinema, História e Educação*. Revista Teoria e Prática da Educação, v. 3, n° 5, p. 121-131, Set/1998.

CINECARTAZ. *Uma mente brilhante*. Lisboa: Público, 2001. Disponível em: <https://cinecartaz.publico.pt/filme/uma-mente-brilhante-36050>. Acesso em: 22 set. 2025.

CINECARTAZ. *O Jogo da Imitação*. Lisboa: Público, 2014. Disponível em: <https://cinecartaz.publico.pt/filme/o-jogo-da-imitacao-342649>. Acesso em: 22 set. 2025.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

NICOLESCU, Basarab. *Manifesto da transdisciplinaridade*. Lisboa: Hugin, 2000.



