

## Cinema, Educação Matemática e Exclusões/inclusões: possíveis conexões

**Maurício Rosa**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, RS — Brasil

✉ [mauriciomatematica@gmail.com](mailto:mauriciomatematica@gmail.com)

🆔 0000-0001-9682-4343

**Resumo:** Esse artigo tem por objetivo discutir as possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e a exclusão/inclusão (transfobia) que podem ser experienciadas em aulas de matemática. Assim, evidencia o Cinema como tecnologia cultural e pedagógica, atualmente, via streaming. Ademais, dialoga com os atravessamentos, entrelaçamentos e conexões possíveis com as dimensões crítica, política e social do educar pela matemática, para que esses produtos cinematográficos possam contribuir no planejamento de aulas de matemática. Com isso, nos detemos à transfobia como temática de exclusão/inclusão e revelamos conexões pedagógicas que podem ser articuladas na aula de matemática, por exemplo, o debate sobre a ideia de transformação, proveniente e inter-relacionada ao prefixo *trans* (de transgêneros, transexuais e que versa sobre o modo de ser travesti), em inter-relação com o conceito de transformação geométrica, objetivando constituir/compreender a responsabilidade social e a *héxis* política que devemos discutir/problematizar em espaços educativos.

**Palavras-chave:** Filmes. Séries. Transfobia. Transformações Geométricas.

### Cinema, Mathematics Education and Exclusions/inclusions: possible connections

**Abstract:** This article aims to discuss the possible connections among Cinema, mathematics education and exclusion/inclusion (transphobia) that can be experienced in mathematics classes. Thus, it highlights Cinema as a popular cultural and pedagogical technology, currently through streaming. In addition, it dialogues with the possible crossings, interweaving and connections with the critical, political and social dimensions of educating through mathematics, so that these cinematographic products can contribute to the planning of mathematics lessons. In this way, we focus mainly on transphobia as a theme of exclusion/inclusion and reveal pedagogical connections that can be articulated in the mathematics classroom, for example, the debate about the idea of transformation, coming from and interrelated to the prefix *trans* (from transgender, transsexual, and that refers to the way of being transvestite), in interrelation with the concept of geometric transformation, aiming to constitute/understand the social responsibility and the political *hexis* that we must discuss/problematize in educational spaces.

**Keywords:** Movies. Series. Transphobia. Geometric Transformations.

### Cine, Educación Matemática y Exclusiones/inclusiones: posibles conexiones

**Resumen:** Este artículo busca discutir las posibles conexiones entre el cine, la educación matemática y la exclusión/inclusión (transfobia) que se pueden experimentar en las clases de matemáticas. Destaca el Cine como tecnología cultural y pedagógica, actualmente vía *streaming*. Además, dialoga con los posibles cruces, entrelazamientos y conexiones con las dimensiones críticas, políticas y sociales de educar con las matemáticas, para que productos cinematográficos puedan contribuir a la planificación de las clases de matemáticas. Con esto, nos enfocamos en la transfobia como tema de exclusión/inclusión y revelamos conexiones



2238-0345 

10.37001/ripem.v13i3.3540 

Recebido • 27/02/2023

Aprovado • 26/05/2023

Publicado • 10/09/2023

Editor • Gilberto Januario 

pedagógicas que se pueden articular en la clase de matemáticas, por ejemplo, el debate sobre la idea de transformación, originada e interrelacionada con el prefijo trans (transgéneros, transexuales y que trata sobre el modo de ser travesti), en interrelación con el concepto de transformación geométrica, con el objetivo de constituir/comprender la responsabilidad social y los ejes políticos que debemos discutir/problematizar en los espacios educativos.

**Palabras clave:** Películas. Serie. Transfobia. Transformaciones Geométricas.

## 1 Nosso teaser/trailer

Ao trabalharmos com educação matemática e Tecnologias Digitais (TD), há muitos anos, chegamos a um momento de vida em que, de forma rápida e intensa, nossas práticas educacionais foram englobadas de modo totalitário pelas TD, uma vez que fomos arrebatados pela pandemia de Covid-19. Essa pandemia mudou nossas vidas, inclusive acadêmicas, e nos fez refletir sobre a situação vivida mundialmente, principalmente, no Brasil. Assim, a pandemia também criou uma nova agenda de pesquisa em educação matemática (Borba, 2021).

A pesquisa sobre o papel das TD nesse período foi, por um lado, fundamental para que se mantivesse o exercício da investigação em um momento tão específico, mesmo que as práticas educacionais, muitas vezes, fossem desenvolvidas de forma precária. Por outro lado, abriu questões que a própria tecnologia e seu acesso deflagraram e que eram invisibilizadas, como as desigualdades sociais imputadas à sociedade e que, por vezes, em um passado recente, passavam “em branco”, assim como o modo de condução massiva a falsas notícias, possibilitado pelas TD.

Nosso movimento, enquanto pesquisadores privilegiados por conseguir manter o distanciamento social no decorrer da pandemia (enquanto inúmeras pessoas não conseguiram, devido a sua função social, relações familiares e pessoais ou devido a seu quadro econômico), nos fez (re)criar e explorar mais intensamente atividades que viessem a nos libertar, mesmo que provisoriamente, de um êxtase psicológico de tristeza e aflição diante ao momento vivido. Nesse ínterim, fomos enlaçados pela experimentação da cultura tecnológica por meio do *streaming* que, conforme Leite (2020, s/p, grifo do autor), é

a transmissão, *em tempo real*, de dados de áudio e vídeo de um servidor para um aparelho — como computador, celular ou smart TV [...] Geralmente, o termo *streaming* vem acompanhado das palavras *serviço* ou *plataforma*, já que se popularizou pelas empresas que oferecem vídeo (filmes, séries, documentários) ou áudio (músicas, podcasts) para serem consumidos em tempo real pelos clientes.

Além do que vislumbramos, pelas fontes de informação oficiais e confiáveis, ou seja, a taxa de mortalidade em crescente movimento, as barbáries contra a ciência, o negacionismo, as dificuldades de sobrevivência, as impossibilidades de educação e diversas outras formas irracionais de manifestação pública e desdém, encontramos um refúgio, uma rachadura, uma greta de escape nos filmes via *streaming*. No entanto, não foi uma greta de fuga, uma greta de não-enfrentamento, pelo contrário, foi um espaço de reflexão e possível ação pedagógica, contando com o reconhecimento do potencial daquele recurso tecnológico (o Cinema via *streaming*) que era experienciado, com outro olhar, naquele momento difícil.

Situações como a que presenciamos pelas mídias, em especial via *streaming*, como a de George Floyd (BBC News, 2020), por exemplo, que sofreu um crime tipicamente racista, nos mobilizou e nos fez buscar outras formas de se pensar questões tão importantes quanto o racismo. Nesse sentido, o crime ocorrido mobilizou o mundo em termos de protestos,

justamente potencializado pela existência da internet e todo o aparato tecnológico que a sustenta, mas gerou em nós um movimento subjetivo que se voltou intensamente, e principalmente, a filmes e séries dessa natureza, em plataformas de *streaming*.

Com esses movimentos de indignação e, ao mesmo tempo, com essas gretas de apreensão e reflexão, quanto às injustiças sociais, agravadas pela pandemia, foi que surgiram questões investigativas possíveis entre o Cinema, a educação matemática e exclusões/inclusões de naturezas distintas.

Foi nesse ínterim que nossas leituras nos levaram a estudar Cinema por meio do *streaming*, de modo a assumir essa TD como tecnologia cultural e como possibilidade de mudança nas formas de ver, pensar e experimentar o mundo, suas nuances e diversidades. Nesse sentido, a articulação, por meio da comunicação e informação, em que o mundo se encontra, avança de forma tecnologicamente contínua. Além disso, essa articulação sugere também a necessidade de um constante debate em relação à democracia, à cidadania e à justiça social. Um debate, diante do meio tecnológico, pois cada pessoa, que é membro de um Estado, tem o direito de vivenciar a democracia, a cidadania e a justiça social em suas plenitudes. Advogamos que as pessoas precisam estar em constante gozo de direitos que lhes permitam participar da vida política ativa, a qual, atualmente, também se torna tecnológica, entretanto, sob a consciência profunda de suas responsabilidades e deveres. No entanto, ainda há evidências de ausência de condições sociais e políticas para isso, mais particularmente em casos decorrentes de discriminação, de preconceito, de manipulação ou de “dissonância cognitiva”, este último conceito discutido por Festinger (1957).

Dessa forma, evidenciar as possibilidades que se sustentam nas TD, a exemplo do Cinema, em relação à responsabilidade social, em termos de educação matemática (Rosa, 2022b) e em termos de *héxis* política como disposição a, como postura que envolve escolha (para qualificar a política como processo de liberdade (Rosa, 2022a)), são caminhos que queremos percorrer. Assim, queremos cruzar a experiência com o Cinema, com a educação matemática e com o debate sobre diferentes exclusões/inclusões sociais, a fim de investigar possíveis articulações que venham a contribuir justamente com a compreensão/constituição da responsabilidade social e da *héxis* política.

Nossa pergunta diretriz, então, se apresenta da seguinte forma:

*“Quais as possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e questões de exclusão/inclusão podem ser experienciadas em aulas de matemática, de modo a contribuir com a compreensão/constituição da responsabilidade social e da héxis política?”*

Para isso, discutimos nesse artigo aspectos do Cinema na educação, nossa concepção de educação matemática e perspectivas teóricas da exclusão/inclusão provenientes das Ciências Sociais e da Educação Matemática Crítica. Ademais, analisamos dados produzidos em uma edição da disciplina, em nível de Pós-graduação, “Macro/micro Exclusões/inclusões na Educação Matemática com Tecnologias Digitais”, ministrada em 2022 na modalidade de Ensino Remoto Emergencial (ERE), durante a pandemia. As disciplinas se embasaram em filmes e episódios de séries, assim como, em textos sobre temáticas de exclusões/inclusões relacionados aos produtos cinematográficos escolhidos pelo docente. Nesse ínterim, as/ês/os professoras/professorias/professores participantes analisaram cenas escolhidas por elas/elus/eles com base nos textos e produziram planos de aula de matemática sobre as temáticas debatidas.

Assim, nesse artigo, discutimos em específico a temática transfobia, de forma a apresentar as possibilidades de conexões entre Cinema, educação matemática e questões

relativas a exclusões/inclusões de uma professora, a análise das cenas escolhidas e seu plano de aula. Para tanto, discutimos teoricamente Cinema na educação, educação matemática e exclusões/inclusões, de forma a nos dirigirmos para as possíveis conexões entre essas perspectivas.

## 2 Cinema — uma tecnologia cultural e pedagógica

Para começar essa seção, vamos discutir cinema. Mas, o que é isso, Cinema? De que maneira os teóricos estão trabalhando o Cinema com a educação? Nesse sentido, em primeiro lugar, apresentamos dois estudiosos, em específico, Bordwell e Thompson (2013), que discutem cinema em uma obra chamada “A arte do cinema: uma introdução”. Esses autores defendem que os filmes fazem tanto parte de nossas vidas que seria difícil imaginar nossos mundos sem eles. Assim, argumentam que desfrutamos dos filmes nas salas dos cinemas, mas estes, com maior afinco, também estão nas nossas casas, nos escritórios, carros, ônibus e aviões, porque como os autores revelam “a gente já carrega” os filmes nos nossos laptops e celulares. Basta pressionar um botão e os computadores de mão já rodam os filmes, basta ter conexão à internet, que via Youtube ou outros recursos de *streaming*, os filmes surgem, são reproduzidos, como se fossem um encanto, como se fossem um passe de mágica, para o nosso bel-prazer.

Faz mais de uma centena de anos que as pessoas vêm tentando entender porque essa mídia (Cinema) cativou tanto. Os filmes comunicam informações e ideias e nos mostram lugares e modos de vida que são diferentes, modos de vida com os quais, de outra forma, talvez, nós nunca teríamos qualquer contato (Bordwell & Thompson, 2013). Além disso, esses autores afirmam que nos filmes e com os filmes existe algo mais em jogo. “Filmes nos oferecem maneiras de ver e sentir coisas que consideramos profundamente gratificantes” (Bordwell & Thompson, 2013, p. 29). Por exemplo, quando assistimos um filme que nos toca, normalmente dizemos “esse filme é bom!”. Isso ocorre porque ou o filme nos fez rir (nos alegrou) ou nos fez chorar (nos entristeceu) ou, de alguma forma, nos fez sentir algo diferente. Também, o filme é dito “bom” quando nos faz pensar. Isto é, ele nos movimenta, nos mobiliza, nos coloca em posição de questionamento, de problematização; e isso também nos toca, nos atravessa de alguma forma. Muitas vezes, essa mobilização acontece de maneira visceral. Ou seja, segundo Boorstin (1990, p. 110 *apud* Gadanidis & Borba, 2008, p. 49) o modo visceral de perceber uma cena, ou seja, o “olho visceral”, permite você sentir as suas próprias emoções e não simplesmente se colocar diretamente no lugar do personagem. Não é sentir o que o personagem sente. Isso, então, faz com que você mesmo experiencie diretamente, ou seja, são os seus sentimentos (despertados pelo filme) que são mobilizados por reações instintivas do cérebro, por um comportamento primitivo, não racional e que pode, em seguida, serem explorados racionalmente.

Em termos de performance, então, o filme nos toca, mexe com nossos sentimentos, nos insere em um movimento de identificação, seja ele de forma visual e racional para com o/a personagem; seja de forma a sentir o que o/a personagem sente, isto é, se colocando no lugar desse/a; ou em um movimento de sentir por si mesmo, se deslocando do que o/a personagem vivencia, mas colocando-se na situação dele/a e evidenciando as próprias ações e reações que cada um teria. Esses movimentos acontecem mexendo em questões que nos são extremamente importantes e que, muitas vezes, não nos direcionaríamos a elas.

Os filmes nos trazem experiências e fazem com que vivamos essas experiências, muitas vezes, por meio de histórias de personagens, com as quais passamos a nos preocupar. Além disso, um filme também pode desenvolver uma ideia ou explorar qualidades visuais, texturas sonoras e formas de vislumbrar a luz, a imagem, o som, a trilha sonora. Ele pode nos envolver, nos cativar. Pode ainda nos conduzir a uma viagem, oferecendo essa experiência que pode

seguir certos padrões despertar nossas mentes e emoções (Bordwell & Thompson, 2013).

Em termos de Cinema e educação, isto é, a experiência vivenciada com o Cinema para educar ou para educar-se, exploramos a ideia de experiência estética, a qual já é discutida no universo da educação matemática. Rosa e Pazuch (2014), Rosa (2015) e Rosa (2017) consideram a experiência como a complexidade daquilo que é sentido de forma empírica, imerso na dimensão fenomenológica corporal. Ou seja, a complexidade daquilo que se doa à percepção como primado do conhecimento (Merleau-Ponty, 1990). É a própria vivência, a qual, por meio de sua objetivação, permite que ações, situações e escolhas sejam interpretadas. Esse movimento de interpretação encontra-se sempre no limite do que é indecifrável, indizível, incomparável e imensurável. Porém, a experiência torna-se a expressão do vivido, ou seja, daquilo que se deixa descrever, com palavras que trazem consigo a historicidade, a temporalidade e espacialidade. Ao mesmo tempo, essas palavras trazem em conjunto a incompletude do que poderia ser dito, mas não é. Trazem a impossibilidade de abarcar no dito, o que se quer dizer. A experiência, então, evidencia aquilo que se doa à percepção, as configurações do mundo, as quais mostram-se harmonicamente imersas em um panorama, em um pano de fundo. A experiência trata da compreensão do que é vivido, da produção cognitiva que pode acontecer ao se pensar sobre/com aquilo que é vivenciado no contexto estabelecido. Em termos de Cinema, a experiência vivida com o filme, com a película, assume, com força a arte, a cor, a imagem, o movimento, a angulação, o som... de forma estética. Isto é, tudo o que é vinculado ao que nos pluga, ao que nos chama a atenção, ao que nos conecta, aos nossos afetos e aversões. Assim, segundo Rosa (2021a, p. 15):

Atualmente, entendo que a experiência estética se refere ao “[...] movimento de nossos afetos e aversões, de como o mundo atinge o corpo em suas superfícies sensoriais” (EAGLETON, 1993, p.17) e este mundo, para mim, é aquele compreendido como mundo-vida, ou seja, “[...] o solo de todas as vivências e horizonte aberto às ocorrências naturais e histórico-sociais e não como um lugar, espaço-temporal em que são depositadas coisas” (BICUDO; ROSA, 2013, p. 62, nota de rodapé). Isto é, em termos de afetos, a complexidade do que é empiricamente sentido com o mundo-vida, na dimensão da fenomenalidade corporal e que se doa à percepção como ponto de partida do conhecimento, possibilita na educação matemática que se atribua sentido ao percebido, que se reflita e se avance, que se eduque matematicamente, mas, principalmente, pela matemática (ROSA, 2018).

Do mesmo modo, em termos de aversões que nos atravessam em diferentes películas em que nos conectamos, Rosa (2021a, p.16) revela sua compreensão em relação a essas aversões de forma a inseri-las em um pensamento educacional matemático:

[...] há de se compreender o porquê, assim como, aquilo que se torna benesse por meio dessa aversão. Se faz necessário que se promova aversão ao que não é humanitário. Há de se compreender a aversão quando a situação discrimina, exclui, subordina. Nesse caso, talvez haja a defesa da eliminação de categorias, de estigmas, de rótulos. No entanto, não é possível ser inocente, [precisamos] entender que hoje, em termos de conjuntos, cabe compreendermos a importância da definição como ato de resistência, isto é, define-se o grupo, por vezes, levanta-se bandeiras, do mesmo modo como se define um domínio de uma função, no sentido de dar condição de existência a esta. Assim, é importante que se dê condição de existência a todos/todas/todes de modo democrático, isto é, de modo a promover diferentes possibilidades de experiências estéticas em educação matemática respeitando as subjetividades, a cultura e história de cada um/uma/ume.

Ou seja, a educação matemática com o Cinema [não o considerando espaço físico — sala de Cinema, mas o compreendendo como espacialidade de percepção — como primado do conhecimento (Merleau-Ponty, 1990)], com filmes, séries, episódios e tudo aquilo que os abarca, nos revela um movimento de educar-se pela matemática, possibilitando-nos movimentos e sensações de prazer, mas também movimentos e sensações de aversão social e política diante de preconceitos, discriminações, injustiças...

Em termos críticos, comungamos com Henry Giroux (2011), autor que discute o Cinema na educação. Esse autor toma por base a pedagogia crítica de Paulo Freire e afirma que a educação tem que ser considerada como algo que está muito além da escolarização. Ele defende que a educação tem que incluir os espaços, as práticas, os discursos, os mapas de significado e afeto produzidos pelas tecnologias culturais e pedagógicas. Essas tecnologias culturais e pedagógicas estão na nossa cultura, nessa ampla cultura, na cultura de massa. Essa cultura, então, se tornou uma grande força ou a principal força na produção de subjetividades, de desejos, de modos de identificação (modos como você se identifica com algo ou alguma coisa, modos de se sentir sendo o outro que, naquele momento, é você mesmo (Rosa, 2008, 2022a)).

Para Giroux (2011), a pedagogia se tornou central para a discussão de subjetividades, também para a criação de modos particulares de *agency*, ou seja, modos de agir com vontade e senso de realização e, nesse caso, a pedagogia pública representa uma nova política cultural, a qual tem o filme como um meio proeminente. A pedagogia é pública porque quando assistimos a um filme, podemos aprender muita coisa com isso. Assim, como uma forma de pedagogia pública, o filme combina entretenimento e política, muitas vezes, e na maioria delas, com muita graça (fazendo rir, usando nuances de comédia). Filmes da Marvel, por exemplo, que tratam de super-heróis e que por princípio evidenciariam a ficção, a fantasia, o próprio mundo fantasioso, somente, não mais se limitam a isso. Eles promulgam experiências estéticas políticas, as quais trazem nas vivências de seus personagens aspectos psicológicos intrínsecos. Atualmente, se torna proveitoso e comum que esses filmes de heróis ficcionais tragam, por exemplo, uma mensagem ambiental ou de salvamento do planeta, nos fazendo refletir. Ao mesmo tempo, esses filmes hoje também nos fazem rir. O filme “Os Vingadores” (The Avengers) (2012) evidencia, em diversas cenas, uma abordagem cômica, ao mesmo tempo em que explora a reflexão sobre a destruição do mundo.

Nesse sentido, o Cinema pode envolver e, muitas vezes, envolve entretenimento e política. Esse envolvimento acontece sob uma reivindicação da memória, embora essa reivindicação seja de forma contestada (Giroux, 2011). A contestação ocorre por causa das diferenças culturais e das distintamente variadas informações sociais e históricas promulgadas, ou seja, a memória de “mocinhos” e “bandidos” relacionada a uma questão ambiental. Por exemplo: carrega consigo um “peso” sobre as relações de poder estabelecidas e transmitidas oficialmente e não oficialmente. Isso, então, coloca em dúvida quem são, de fato, os “mocinhos” e os “bandidos”.

Giroux (2011) ainda fala que os filmes não fornecem apenas um espaço pedagógico que abre a possibilidade de interpretação como intervenção. Eles, todavia, deixam clara a necessidade de formas de letramento que abordem questões profundamente políticas e pedagógicas, pelas quais o conhecimento, a prática, o discurso, as imagens, os valores, sejam construídos e venham a fazer parte das nossas vidas. Em muitas ocasiões, é por meio de filmes que conseguimos perceber determinadas questões que vivemos hoje. Existe um roteiro e toda uma produção cinematográfica implícitos, por vezes, em várias mensagens subliminares, que precisamos reconhecer, refletir, discutir ou, no mínimo, questionar. O filme, para esse autor, permite conversas que conectam política, experiências pessoais e a vida pública. Trata-se,

então, de questões sociais mais amplas. Assim, o filme oferece maneiras de repensar tanto a importância da cultura política quanto da pedagogia pública. Ambas sendo centrais para o que significa tornar o político mais pedagógico e o pedagógico mais político.

Pires e Silva (2014), por sua vez, discutem o porquê do Cinema ser um meio que desempenha um papel importante na produção do saber escolar. Eles vêm debater o uso didático do Cinema, o que não significa, simplesmente, exibir um filme em sala de aula. O que esses autores chamam de uso didático refere-se ao Cinema como

“campo de experimentação onde o conhecimento é vivenciado” (MAUAD, 2009, p.247). Ao invés de assisti-lo como uma forma de mimetização da vida social, propomos uma “desorganização” escolar das imagens produzidas pelo cinema reificado, de modo que retomemos a capacidade de ver e pensar diante da crescente inflação de imagens. [...] Em segundo lugar, é relevante considerar ainda o desenvolvimento de um aprendizado cultural que favoreça a expansão de uma análise visual crítica dos filmes cinematográficos. Crítica no sentido de chamar a atenção para as significações culturais produzidas pelos filmes, as relações de poder aos quais estariam articulados e, finalmente, quais as práticas sociais que promovem e produzem (Pires & Silva, 2014, p. 611).

Dizer que o campo de experimentação é onde o conhecimento é vivenciado se sustenta no fato de cada um poder se transportar intencionalmente (vivenciando aquela experiência com a película) ao próprio filme, trazendo à consciência aquilo que é percebido. Assim, ao invés de só assistir ao filme como uma mimetização, uma reprodução da vida social, Pires e Silva (2014) propõem uma desorganização escolar das imagens produzidas pelo Cinema. Isso significa ir além, questionar, problematizar o que aparece, o que é apresentado, o que é exposto como sinônimo de virilidade, poder ou supremacia de um determinado estereótipo de indivíduo ou nação. Retomar o pensar crítico, diante da crescente inflação de imagens, se faz ato proeminente na ação educacional com o Cinema. Há muita imagem sendo jogada, de forma contínua ou em uma determinada perspectiva. Mas, o que essa imagem jogada com essa luminosidade ou com essa angulação quer dizer? Com que finalidade quer dizer isso que percebemos? Qual razão? Qual motivo? O que está por trás dessa composição?

A exemplo, há um filme chamado Limite Vertical (2000) em que a cena inicial apresenta uma família montanhista em um gigantesco penhasco, escalando-o. Os diálogos são sobre o repertório musical que a família entoa enquanto escala. Um legítimo repertório americano, com atores tipicamente estereotipados, sob expectativas de ação e ansiedade apresentadas pelo foco e desfocamento do penhasco, o que revela sua altura exorbitante e uma águia frondosa que voa e grunhe com intensidade. Mas, o que é mais instigante? Na verdade, precisa-se desorganizar as imagens questionando o motivo da cena com a águia, por exemplo. Problematizá-la, questionando o motivo dela iniciar e ser o desfecho da cena com o ápice de adrenalina vivenciada nessa introdução. Afirmamos isso, pois, estaria a águia lá, que é um símbolo dos Estados Unidos da América (EUA), porventura ou por coincidência? Ou por que a cena transmite virilidade e grandiosidade em se fazer uma escolha muito racional e de coragem? Estariam ambos os quadros apresentando a cultura americana como racional e corajosa? Ou simplesmente seria coincidência, visto que a filmagem ocorre em um cânion dos EUA?

Uma maneira de se entender o Cinema e exercer crítica sobre ele está em como educacionalmente ele é experimentado. Questionar as imagens, questionar as cenas, a composição dessas, as atitudes dos personagens e tentar identificar o porquê que elas agem daquela maneira, é um modo de se experimentar o Cinema educacionalmente. Outro modo está na realização de uma análise visual crítica das imagens e sequenciamento delas nos filmes, de

modo a se provocar o letramento midiático, vislumbrando o que está por trás de cada escolha de direção e edição. Pires e Silva (2014) destacam, então, o posicionamento crítico no sentido de chamar a atenção, principalmente, para significações culturais produzidas.

Podemos vislumbrar uma determinada cena em que o preconceito está implícito na fala, no gesto, no olhar do personagem e esse preconceito é apresentado porque está instituído no contexto do cenário em questão. Por exemplo, é possível perceber as relações de poder que perpassam a própria obra cinematográfica, sejam elas estruturais ou propositalmente colocadas como forma de problematizar, questionar, evidenciar aquilo que é vivenciado no cotidiano. Essas relações perfazem as intenções do autor, do roteirista, do diretor e da própria performance dos atores. Elas podem se configurar como questionamento ou podem estar articuladas umas com as outras e com a história, com a cultura e com o posicionamento dessas pessoas. De todo modo, a ação pedagógica de desorganização dessas imagens, de estranhamentos, de problematização, configura a ação educativa com o Cinema, pois, perguntas como: quais seriam as práticas sociais que promoveram a cena, identificada como preconceito (mesmo que gestual)? Quais práticas sociais produzem essas relações de poder? Como se posicionar em relação a essas práticas?

Essa visão crítica do Cinema é a visão a qual defendemos como *práxis* educativa, é a posição pela qual o Cinema é entendido como tecnologia cultural, pedagógica e pública, conforme Giroux (2011). Essa tecnologia cultural e pública, no momento atual, parece se ampliar, uma vez que há uma distribuição cultural interconectada, devido à internet e ao formato digital dos filmes e séries distribuídos por meio do *streaming*. Consumimos, hoje, o Cinema produzido por diversas culturas, em diferentes lugares, pois o *streaming* congrega várias plataformas, as quais são acessadas em nossas casas. Isto é, nossa casa virou a nossa sala de cinema.

É evidente, porém, que a experiência de estar na sala de cinema em si, como *lócus* de reprodução cinematográfica, é diferente qualitativamente da experiência de nosso lar, devido ao tamanho da tela, à intensidade sonora, inclusive, ao tipo e à quantidade de pipoca que consumimos. Devido a isso, não é por termos atualmente a sala de cinema em casa que devemos abrir mão da experiência da sala de cinema oficial, uma vez que o aparato tecnológico da sala de cinema permite que a intensidade da experiência estética vivida se amplie e, principalmente, seja outra, se modifique. É uma experiência prazerosa e única. Assim, não é uma questão de substituição, mas de popularização de oportunidades e vivências.

Principalmente com a pandemia, a questão educacional do Cinema nos saltou aos olhos, já que a vivência em uma sala de cinema era descabida e a vivência da sala de cinema de casa foi possível. Dessa maneira, além de uma tecnologia cultural e pedagógica, a nós se evidenciou, enquanto contexto social, o Cinema como *tecnologia política*, pois necessitou de uma ação prática em prol da liberdade cultural, da liberdade e reflexão crítica à situação que se vivenciava.

Em termos teóricos, consideramos o Cinema, enquanto concepção, como uma *tecnologia política*, pois, conforme Williams (2015), a ação de produzir e de assistir produtos cinematográficos, é uma arte ou ofício, centrada nas “artes práticas”, proveniente do senso de ciência, mas que se distingue do conhecimento (ciência) em si, por meio de sua prática/aplicação (tecnologia). Possui, em termos de produtos, isto é, a sala de cinema, o projetor, o filme, a película e, agora, o próprio *streaming*, seu sentido residual (em *logia*) de seu sistemático tratamento. Torna-se, então, meio tecnológico, o qual assume, conforme Arendt (2002), sua adjetivação “política”, uma vez que, também se propõe à reflexão da liberdade, baseando-se na pluralidade das pessoas, tendo como sentido a própria liberdade dessas. A

política está, então, no entre, se faz enquanto chance e espaço para a liberdade. Essa liberdade dada pelo agir, pela tomada de iniciativas e pela possibilidade de constituir “um novo começo”. Em outras palavras, o Cinema pode tornar-se um movimento prático e reflexivo, sustentado pela teoria, em termos de produção e análise, que se volte à conscientização de liberdades de coletivos, por meio de afetos experienciados na vivência intencional de cenas e atos performáticos.

Assim, discutimos como, teoricamente, compreendemos a concepção de Cinema, também via *streaming*, enquanto Tecnologia Digital (TD) cultural, pedagógica e política. Essa última ideia, a de *tecnologia política*, no âmbito do ciber mundo, adquire de forma profícua a faceta digital como pano de fundo, visto os movimentos libertários, de conscientização e democracia que se alastram nas redes. Embora isso ocorra, reconhecemos que há também os movimentos contrários, de disputas políticas, que, por vezes, pregam o desmantelamento democrático, utilizando a própria democracia para sustentar seu pedido. Ainda assim, nos posicionamos na perspectiva de nossa compreensão de experiência com TD, embasada no letramento midiático como finalidade. Logo, acentuamos nosso posicionamento crítico diante de todas as situações que emergem. Desse modo, para analisarmos possíveis conexões entre o Cinema e a educação matemática, precisamos, antes, discutir nosso entendimento de educação matemática e apresentarmos nossos vieses crítico, social e político como entrelaçamentos fluídos e dinâmicos desses, no cerne desse campo (educação matemática).

### 3 Educação Matemática — defendendo uma matemática com letra minúscula

Entendemos a educação matemática como um campo que estuda, que investiga e que experiencia aspectos que envolvem tanto o educar (-se) matematicamente quanto o educar (-se) pela matemática (Rosa, 2008, 2010, 2015, 2018, 2022a, 2022b). O educar (-se) matematicamente refere-se ao ato de compreender as técnicas, a mecânica do cálculo, da resolução, de determinados usos das ferramentas matemáticas, de determinados objetos matemáticos, para que se possa pensar o mundo. Então, o ensinar e o aprender como modos de se proceder matematicamente, escolhendo o objeto matemático adequado a determinado tipo de problema e executar corretamente a lida com todo o ferramental matemático são, respectivamente, educar e educar-se matematicamente. Por conseguinte, aprender a fazer a leitura (Freire, 2000) e a escrita crítica do mundo, por meio do pensamento matemático, assume, a nosso ver, o ato de educar (-se) pela matemática. Assim, ir a uma loja que diz que permite crediário, podendo parcelar a mercadoria em cinco vezes sem juros em relação ao valor à vista, e entender que não é “sem juros”, pois a taxa de juros já está embutida no valor da compra, torna-se exemplo pontual desse ato de educar-se matematicamente. Isto é, não basta fazer o cálculo correto, mas ir além. Isso implica que uma compra à vista nessa loja é o mesmo que antecipar o valor “com juros em cinco vezes” no ato da compra.

Educar-se pela matemática significa colaborar com a vivência pessoal e coletiva. A educação matemática é um campo que é tecido também com os aspectos afetivos que são pertinentes ao modo de ser de cada um, com componentes linguísticos, com componentes socioculturais e que se volta ao bem comum, individual e coletivo (de grupos culturais, famílias, tribos, sociedades, civilizações) tendo a necessidade de sobrevivência e, mais que isso, de transcendência.

Em diversos contextos socioculturais, a necessidade de sobrevivência e a de transcendência são entendidas como projeto coletivo. Assim, a educação matemática é para ajudar a sobreviver e, principalmente, a transcender nesse mundo em que vivemos, do qual participamos e estamos inseridos em realidades diversamente experienciadas. Então, o campo da educação matemática não deixa de atender fundamentalmente e não deixa (e não deve

deixar) de respeitar os princípios éticos de autonomia, de integridade, de beneficência, de não maleficência e de justiça social, que são acordados por diferentes grupos culturais, sociais e políticos, os quais também são parte do próprio campo.

Nossa visão crítica de pensar, de tentar relacionar, de comparar, de mensurar, de espacializar etc., embasa o próprio pensar matemático alocado na concepção de educação matemática que assumimos. Essa concepção advoga pela matemática com letra minúscula (Fiorentini & Oliveira, 2013; Rosa, 2017; Rosa & Bicudo, 2018), a qual não é inferior por ser escrita com letra minúscula, isto é, ela não é menor, ela somente é voltada para todas/todes/todos. Uma matemática que permite compreender as diferenças, compreender o valor da/de/do outra/outre/outro.

A matemática, ou melhor, as matemáticas “com letra minúscula” (Fiorentini & Oliveira, 2013; Rosa & Giraldo, 2023) vêm para transgredir, estranhar a Matemática (com letra maiúscula). Essa Matemática (com letra maiúscula) é aquela vista como disciplinar, poderosa, única e acabada. Ela é sinônimo de dificuldade, de ser para poucos, ou seja, somente para os que têm o “dom”. Assim, essa “Matemática” precisa ser transgredida, ultrapassada, não com o intuito de ser abandonada, desprezada, mas com a intenção de situá-la em um movimento maior. Ela é importante, pois, colabora com diferentes e relevantes ferramentas que fazem parte do educar (-se) matematicamente. No entanto, precisa ser transgredida, porque o educar (-se) pela matemática não se traduz em uma matemática mecânica, estruturada, disciplinar. Assim, entre outras formas de estranhar a Matemática com letra maiúscula, foca-se a pensá-la com conexões, com articulações, e transformá-la em uma matemática que faça sentido, situada, ou seja, que atue para a leitura e escrita crítica do mundo, atuando para a sobrevivência e transcendência coletiva.

#### 4 Exclusão/Inclusão — sentidos e significados

Exclusão/inclusão: que conceito é esse? Por que ele é apresentado com uma barra entre as palavras exclusão e inclusão? Por que não falamos somente exclusão? Ou não resumimos a uma questão de inclusão?

Nesse sentido, iniciamos com Wanderley (2001, p.17-18, grifo nosso) debatendo exclusão, de modo que essa autora revela que

do ponto de vista epistemológico, o fenômeno da exclusão é tão vasto que é quase impossível delimitá-lo. Fazendo um recorte “ocidental” poder-se-ia dizer que *“excluídos são todos aqueles que são rejeitados de nossos mercados materiais ou simbólicos, de nossos valores”* (Xiberras,1993:21). Na verdade, existem valores e representações do mundo que acabam por excluir as pessoas. *Os excluídos não são simplesmente rejeitados física, geográfica ou materialmente, não apenas do mercado e de suas trocas, mas de todas as riquezas espirituais, seus valores não são reconhecidos, ou seja, há também uma exclusão cultural.*

Wanderley (2001) trata o fenômeno da exclusão do ponto de vista epistemológico, afirmando que os excluídos não estão somente ligados à exclusão geográfica ou material, como no caso da ausência de acesso à tecnologia digital, mas também estão ligados à ausência de reconhecimento de saberes, de valores e do próprio “eu”. Ou seja, há também exclusão cultural quando, por exemplo, no Brasil, há a exclusão de pessoas cuja religião é de matriz africana. Elas são excluídas, rejeitadas, condicionadas a um estigma (im)posto, como se sua religião fosse “coisa do capeta”, “do demônio”, uma vez que, de antemão, se é do “capeta”, do “demônio”, culturalmente, já está enraizado nas mentes da sociedade como sendo algo ruim, do mal, ou

seja, o que não presta. Esse discurso político busca estipular uma divisão entre o “nós” e o “resto”. O “nós” como conjunto dominante, o qual representa as pessoas de uma determinada doutrina, que é definida como certa, correta, e o “resto” é o que está fora desse conjunto. Então, os “outros” (aquilo que está fora) são aqueles que se exclui.

Cabe entendermos que tanto as pessoas cujos recursos materiais, muitas vezes, não possibilitam condições de sobrevivência quanto as pessoas culturalmente apresentadas fora do conjunto dominante, fazem parte do grupo que está fora, ou seja, o resto, as/ês/os excluídas/es/os.

Sawaia (2001) também discute essa relação do que está dentro com o que está fora do conjunto dominante, trata do que é dito como “nós” e como “outros”, afirmando que questões de inclusão só são necessárias porque a exclusão já ocorreu. Assim,

o que queremos enfatizar *ao optar pela expressão dialética exclusão/inclusão* é para marcar que ambas não constituem categorias em si, cujo significado é dado por qualidades específicas invariantes, contidas em cada um dos termos, mas que *são da mesma substância e formam um par indissociável*, que se constitui na própria relação. A dinâmica entre elas demonstra a capacidade de uma sociedade existir como um sistema. Essa linha de raciocínio permite concluir, parafraseando Castel (1998) que *a dialética exclusão/inclusão é a aporia fundamental sobre a qual nossa sociedade experimenta o "enigma de sua coesão e tenta conjurar os riscos de sua fratura* (Sawaia, 2001, p.107-108, grifos nossos).

Para a autora, então, a expressão exclusão/inclusão é uma expressão dialética porque não existe inclusão se não houver a ocorrência anterior de uma exclusão. Desse modo, quando nos deparamos com os exemplos apresentados, isto é, quando nos solidarizamos com a ausência de condições materiais de existência ou mesmo a exclusão cultural de indivíduos ou grupos, precisamos, antes de querer incluir as pessoas excluídas, como um gesto de empatia, nos perguntar: queremos inclui-las/les/los aonde? Incluir exatamente onde? Incluir em um universo já condicionado por relações de poder pré-definidas? Seria isso? Incluir em um universo já condicionado por uma cultura dominante? Ainda, nesse processo de inclusão, desejamos continuar condicionando essas pessoas a práticas, valores, atitudes pré-determinadas pelo grupo dominante? Ou seja, o grupo que está dentro? O “nós”?

Nesse sentido, cabe salientar que o ato de incluir alguém significa, na verdade, que já houve uma exclusão. Então, a nossa pesquisa e a nossa postura política e social na educação matemática não buscam pela inclusão, mas pela não-exclusão. O fato de respeitar, acolher e não achar que existe o suposto “direito” de alguém em aceitar ou não aceitar outra/outre/outro alguém ou alguma situação, já mobiliza a concepção que defendemos. A não-exclusão refere-se a um processo de se educar pela matemática, ou seja, um processo em que as formas de se pensar matematicamente dão condições para que se compreenda/constitua a responsabilidade social e a *héxis* política como cidadãos/cidadãs/cidadãos. A responsabilidade social de cada pessoa é entendida, conforme Rosa (2022b, p.30), como “a possibilidade de prever os efeitos de seu comportamento em relação à sociedade, tendo em vista suas estruturas ou condições, e corrigi-los [...] em termos educacionais, especificamente, educacionais matemáticos”. Isto é, precisamos educacionalmente, no caso, educacionalmente pela matemática, sendo embasados no pensamento matemático, abrir possibilidades de conscientização social, de previsão de efeitos de nossos comportamentos e corrigi-los enquanto sociedade. Logo, para que a exclusão não ocorra, inicialmente buscamos desenvolver atividades não-exclusivas, não-excludentes, atividades que não sejam restritas para um estereótipo de estudante e/ou para um determinado modo de se pensar e de se pensar o que é matemática e como produzi-la (Rosa & Giraldo, 2023).

Atividades que lembrem das especificidades sociais e culturais das/des/dos estudantes em termos de localização, de espacialização, de mensuração, de comparação, de relação etc. Também, buscamos por atividades que instiguem a reflexão crítica sobre essas questões sociais, de forma a tentar mobilizar a *héxis política* (Rosa, 2021b, 2022a) das/des/estudantes. Nesse sentido, a *héxispolítica* é entendida por Rosa (2022a, p. 219) como disposição (*hexis*) ou “estado da alma que nos faz qualificar de tal ou tal maneira”, ou seja, possuir uma disposição, envolvendo escolha, para qualificar a política, uma disposição à própria política”. Assim, a *héxispolítica* pode ser considerada como fator proeminente à democracia, como *agency*, como forma de dar voz às/aes/aos excluídas/es/os. A *héxis política*, então, torna-se a própria disposição a, isto é, uma postura que assume como premissa a mobilização política fluída, a equidade no que se refere à própria participação política e, conseqüentemente, a liberdade, o respeito e a acolhida às diferenças.

Sawaia (2001) ainda entoa que a ideia de inclusão social nada mais é que o processo de disciplinarização das/des/dos excluídos. Portanto, um processo de controle social e manutenção da ordem na desigualdade social. Ela dá um exemplo, qual seja, o da Favela Tour, exemplo cujas particularidades podem ser entendidas em Viator (2022). Sawaia (2001) destaca que o turismo nas favelas cria transportes para levar turistas, principalmente, estrangeiros a visitá-las. Isso permite à favela se manter e, conseqüentemente, receber recursos financeiros, o que seria uma forma interessante de inclusão. Entretanto, ela chama a atenção para algo importante e, por vezes, despercebido. O movimento de inclusão financeira explora e expõe uma realidade sofrível, pela qual o sofrimento “dos outros” torna-se prazeroso aos olhos do turista. Ou seja, é interessante ir averiguar como esse povo “favelado” vive, como é que eles habitam em um número muito grande de pessoas em uma única residência, a qual quicá poderia ser chamada de “casa” pelos turistas. Logo, questionamos: que realidade é essa? Como é que elas/elus/eles se reinventam com pouco dinheiro? Assim, é isso o que chamamos de turismo?

O turismo em si, se transforma em uma ação de inclusão, de benefício financeiro e social, ao mesmo tempo em que não se percebe que essa inclusão ou esses benefícios só emergem porque a exclusão já estava presente. A falta de políticas públicas, a falta de condições de habitação, a falta, inclusive, de saneamento básico são faltas que já se encontravam antes do movimento do Favela Tour.

Nesse sentido, pensar nessas questões em sala de aula de matemática, para nós, se torna primordial. Não basta calcular quanto se pode arrecadar com um empreendimento como o Favela Tour, mas levantar as questões de fundo, ir além, transpor os problemas (Rosa & Giraldo, 2023). Precisamos parar e pensar nessas questões de forma a sustentar possibilidades e averiguar a ação de exclusão com aportes matemáticos (educação financeira, estatística, análise de projeções, probabilidades etc.).

Além disso, fundamentamos nossa crítica à inclusão *per se*, por meio do que argumenta Skovsmose (2019, p.71), pois esse autor afirma que inclusão é um conceito contestado, questionando “inclusão em quê? [...] de quem?”. Para ele, essa inclusão pode estar excluindo ao invés de incluir, no sentido de excluir aquelas/aquelus/aqueles que se tornam alvo de discursos do tipo “quem é ‘normal’ e quem não é”, como se houvesse, de fato, um conjunto de pessoas “normais”. Então, pessoas homossexuais, transexuais, pessoas com deficiência, por exemplo, são ditas, são chamadas, muitas vezes, de pessoas não normais, ou mesmo, com mais intensidade, anormais.

Essa atitude configura-se como homofobia e/ou transfobia, ou de forma geral LGBTQIA+fobia. A homofobia, em particular, é entendida nesse estudo também de forma ampliada (pois aqui abrange o que sofrem mulheres lésbicas [lesbofobia] e pessoas bissexuais)

e considerada da mesma forma que afirmado por Toledo (2018, p. 35), ou seja, “o termo homofobia tem sido comumente empregado em referência a um conjunto de emoções negativas (aversão, desprezo, ódio, desconfiança, desconforto ou medo) em relação a pessoas homossexuais” e isso significa que tratá-las como anormais faz parte desse cabedal de emoções negativas. A transfobia, por sua vez, é considerada neste artigo a partir do que Podestá (2019, p. 363) afirma:

O termo transfobia, através de sua tradução do termo original anglo-saxão *transphobia*, é um conceito em ascensão para designar e analisar as múltiplas violências contra pessoas trans — pessoas que vivem a transgeneridade. Normalmente, o termo pode ser evocado para representar um grupo heterogêneo de violências específicas que atingem mulheres transexuais, travestis, homens trans, pessoas não binárias, entre outras. Conceitualmente, a transfobia — sanção social naturalizada e normalizadora contra as pessoas trans — tem uma relação com a abjeção e a estigmatização desdobradas do fenômeno da transgeneridade, no contexto de uma norma de gênero dependente da cisgeneridade. A importância do conceito pode ser analisada em relação à crescente autonomização do movimento trans no Brasil contemporâneo e a emergência do campo dos estudos transgêneros. O conceito, por sua vez, pode referir-se a outros conceitos para tratamento teórico da violência, como homofobia e genocídio.

Ou seja, analogamente a violência em ser considerada/e/o não normal, perfaz a abjeção e estigmatização do ser humano. Isso implica em assumirmos enquanto educadores matemáticos uma posição diante dessas violências, a essas emoções negativas (quando se quer ser comedido em relação a essa questão), a essas atrocidades, crueldades, desumanidades, expressas de forma verbal e/ou física.

Essas questões, então, perpassam a ideia do que é formação, educação com responsabilidade social e *héxis* política, uma vez que essa educação também implica em colocar em suspeição o próprio conceito de inclusão, isto é, contestá-lo. Não obstante, o que se quer incluir? Incluir onde? Incluir naquilo que é dito normal? Se a inclusão se desprender da exclusão como amálgama, então, por exemplo, estaremos defendendo a mentirosa cura gay (como se isso fosse possível) para que essa pessoa seja incluída?

Assim, nos movimentamos em pesquisar como educar pela matemática de forma a não-excluir, de modo a compreender que qualquer inclusão está entrelaçada com uma exclusão anterior. Nesse sentido, por meio do Cinema como tecnologia cultural, pedagógica e política, nos mobilizamos a experienciá-lo, de modo a buscar conexões das vivências/experiências com o Cinema, por meio do desenvolvimento de planos de aulas de matemática de professoras/professorias/professores, em uma disciplina de pós-graduação. Evidenciamos, então, nossos movimentos metodológicos performáticos para que as possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e questões de exclusão/inclusão emergissem.

## 5 Movimentos Metodológicos: nossas cenas escolhidas

Nossos movimentos metodológicos se embasam na pesquisa qualitativa, pois esta se preocupa “com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc.” (Goldemberg, 2000, p. 14), e, no nosso caso, se preocupa com a compreensão de grupos de professoras/professorias/professores de matemática em diferentes momentos de formação. Segundo Rosa (2012, p. 234-235),

a utilização da metodologia de Pesquisa Qualitativa, em um determinado estudo, entre outras coisas liga-se às escolhas do pesquisador. Entretanto, não são escolhas

simples, não são quaisquer escolhas, mas aquelas que dependem das vivências, crenças e conhecimentos deste (ALVES, 1991) [...] [, a] partir de seu entendimento do que é educação, de como se dá a produção do conhecimento e quais são os possíveis caminhos para se perseguir elementos epistemológicos [...].

As escolhas deste estudo, então, partem do entendimento de que a educação matemática é um campo que estuda, que investiga e que experiencia aspectos que envolvem tanto o educar (-se) matematicamente quanto o educar (-se) pela matemática. Assim, nesse artigo, analisamos um plano de aula de matemática de uma professora participante da segunda edição de uma disciplina do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGEMAT) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no semestre letivo 2021-2. Essa disciplina, cujo título é “Macro/micro Exclusões/inclusões na Educação Matemática com Tecnologias Digitais” tem por objetivo justamente a discussão apresentada em seu título, debater macro/micro exclusões/inclusões na educação matemática por meio das TD (principalmente, produtos cinematográficos). Ela acontece na perspectiva de leituras de textos, análise de produtos cinematográficos, projeções de aulas de matemática trabalhos com Tecnologias Digitais e produção de videoaulas.

Dessa forma, as temáticas: gênero, homossexualidade, transexualidade, senilidade, deficiência, empoderamento, assim como, racismo, ageísmo, preconceito, discriminação, injúria, calúnia e difamação (promulgadas especificamente pelas *fake news*), *bullying* e *cyberbullying*, por exemplo, são debatidas na realização dessa disciplina. Assume-se a análise de produtos cinematográficos com base em textos científicos e a projeção de aulas de matemática como prática pedagógica constante na disciplina.

Neste artigo, entretanto, os dados que serão apresentados versam sobre um único plano elaborado no decorrer da disciplina de 2021-2 (Janeiro a Maio de 2022) que ocorreu totalmente a distância no modelo ERE (Ensino Remoto Emergencial), durante a pandemia. O plano foi elaborado por uma participante em relação à temática do encontro denominado “Educação Matemática, Teoria Queer e Exclusão/inclusão de Gênero — transfobia”. Assim, a partir da distribuição do termo de consentimento livre e esclarecido às/aes/aos participantes e a aceitação em participar da pesquisa por parte destas/destas/destes, gravamos todos os encontros síncronos realizados no Microsoft Teams (Plataforma de comunicação utilizada pela UFRGS) e recolhemos as atividades assíncronas que consistiam em analisar uma cena escolhida (após terem assistido o produto cinematográfico indicado), com base nos textos selecionados à leitura das/des/dos participantes, e produzir um plano de aula de matemática. Assim, utilizamos, neste artigo, as produções escritas dessa participante, as quais foram feitas por meio das análises dos filmes, bem como, o planejamento da aula que foi realizado no encontro indicado.

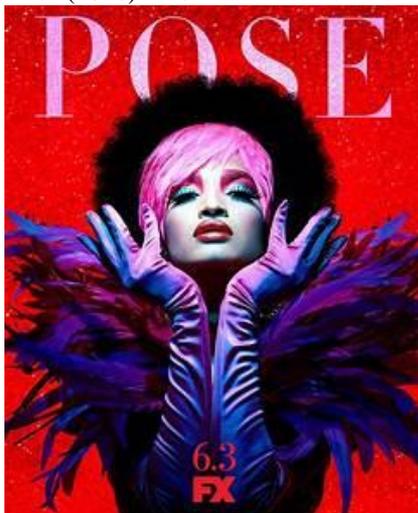
A fim de investigar “*Quais as possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e questões de exclusão/inclusão podem ser experienciadas em aulas de matemática, de modo a contribuir com a compreensão/constituição da responsabilidade social e da héxis política?*”, apresentamos o encontro de debate, seu objetivo, a data em que ocorreu, os produtos cinematográficos indicados, os textos que serviram de análise, a participante (por meio de pseudônimo, escolhido com a condição de ser de uma pessoa pública e com alguma contribuição social, cultural, artística, científica ou intelectual frente à temática debatida), seu plano de aula e, por conseguinte, a análise do plano frente à nossa pergunta diretriz.

## 6 Cinema, educação matemática e questões de exclusão/inclusão: possíveis conexões

Iniciamos com a apresentação do encontro da Semana 8 no dia 22/03/2022 — Educação Matemática, Teoria Queer e Exclusão/inclusão de Gênero — transfobia, o qual disponibilizou

os seguintes produtos cinematográficos que as/ês/os participantes da disciplina tinham que assistir, escolher uma cena (no mínimo) e analisar:

**Figura 1:** Pose (2018) — Season 1 — Love is the message



Pose, ambientada em 1987, tem como personagem principal Blanca (MJ Rodriguez), uma participante de bailes LGBTQ que acolhe algumas pessoas marginalizadas pela sociedade, como o talentoso dançarino sem-teto Damon (Ryan Jamaal Swain) e a profissional do sexo Angel (Indya Moore), que se apaixonou por um cliente. Centrada na vida de Blanca, esta é uma história da cultura de bailes, da comunidade gay e trans, da crise violenta da AIDS e do declínio do capitalismo. [...] A trama explora com sensibilidade as experiências de pessoas LGBTQ, especialmente as trans, entregando ao público um enredo emocionante e pouco visto.

1ª Temporada — Episódio 6 — "O Amor é o Caminho".

**Fonte:** Adoro Cinema (2020)

**Figura 2:** Meu Preço (2020)



Morena é uma linda travesti de programa que se une as suas amigas transexuais para mais uma noite de rotina e de luta pela sobrevivência. Porém, ao se deparar com um cliente novo, ela coloca o seu passado à tona, de forma violenta e angustiante.

**Fonte:** Meu Preço (2020)

As análises das cenas escolhidas tiveram como textos-base Neto, Barbosa e Giraldo (2018), que discutem as crenças sobre o ensino de matemática de duas estudantes de Licenciatura em Matemática, que participaram como bolsistas de um projeto de extensão, o qual ofereceu um curso voltado para o ensino pré-universitário de pessoas LGBTQIA+ moradoras de favelas do Rio de Janeiro. O estudo apresenta que as vivências com esse grupo de pessoas levaram as participantes a reconhecerem que os modelos tradicionais de ensino não contemplam as demandas da construção de uma escola que rompa com o processo de subalternização e de que é preciso desconstruir a ideia de hierarquização de saberes, promovendo a apropriação do espaço escolar pelas/peles/pelos estudantes. Também, o texto de Rosa (2021b) que debate como a educação matemática pode ajudar a sustentar a luta da população LGBTQIA+ em termos de resistência e sobrevivência, enquanto forma de se educar pela matemática, para a compreensão/constituição da *héxis* política, diante do respeito, da manifestação e da emersão das subjetividades de gênero. O artigo teórico apresenta o conceito de *héxis* política em conexão com a Teoria Queer, discute o sistema sexo-gênero sob um viés crítico e propõe uma reflexão didático-pedagógica sobre números binários, a fim de suscitar a compreensão da ampliação das tipologias de gênero no mundo, em consonância com o respeito às diferenças.

Assim, a participante *Jaqueline Gomes de Jesus*<sup>1</sup> que é uma professora do Rio de Janeiro, mas que faz mestrado em Ensino de Matemática no Rio Grande Sul, escolheu esse pseudônimo por reconhecer a importância da escolha no meio LGBTQIA+ em sua cidade. Atualmente, atua como professora no Ensino Fundamental, mas já acumula experiência em sala de aula há dez anos. Ela, então, fez a análise dos produtos cinematográficos e escolheu duas cenas, de forma a articular a temática em seu plano de aula, como apresentando na Quadro 1.

**Quadro 1:** Análise das Cenas e Plano de Aula da professora *Jaqueline*

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**  
**Disciplina:** Macro/Micro Exclusões/Inclusões  
**Professor:** [REDACTED]  
**Aluna:** [REDACTED]

**Meu Preço**

- Cena em que Morena vai para o quarto de hotel com o irmão.

**Pose**

- Cena em que Paty conversa com a “amante” do marido e descobre que ela é transexual, e não acreditando pede para ver o órgão sexual dela.

Ao sermos apresentados a uma pessoa nova, a uma nova informação ou um novo contexto sempre somos impactados de forma positiva ou negativa. Assim são com assuntos que não conhecemos, não temos muita propriedade e em alguns casos não procuramos nos apropriar (ou não queremos); e daí vem a falta de cuidado abordamos determinadas questões, de tratarmos pessoas que consideramos "diferentes" de nós, as julgamos e até a tratamos com falta de empatia.

De acordo com Dicionário de Psicologia da APA:

[...] compreender uma pessoa a partir do quadro de referência dela e não do próprio, de modo a experimentar de modo vicário os sentimentos, [as] percepções e [os] pensamentos dela. A empatia não envolve por si mesma a motivação para ajudar, embora possa se transformar em consideração pelo outro ou sofrimento pessoal, o que pode resultar em ação. Em psicoterapia, a empatia do terapeuta pelo cliente pode ser um caminho para compreender as cognições, [os] afetos ou [os] comportamentos do cliente (2010, p. 335 *apud* Moitoso e Casagrande, 2017, p. 214).

Essa falta de empatia é o que na maioria das vezes acontece quando não nos colocamos no lugar do outro (a)/(e) e/ou simplesmente ignoramos a realidade do outro (a)/(e) e preferimos tratar as pessoas com total indiferença e julgamentos. Isso pode ser visto no caso da Morena que foi tratada várias vezes com indiferença pela mãe e pelo irmão que muitas das vezes batia nela quando a encontrava, e no final não poderia fazer nenhum julgamento sobre a irmã. Já no caso de Paty a esposa traída, além de julgar a mulher com quem o marido saía por trabalhar em uma boate de Drag Queen, também não aceita quando a mulher diz que ela é uma transexual.

Notamos que quando a questão de gênero é abordada em uma conversa ou até mesmo na sala de aula ainda se mostra bloqueada quando passamos da fala entre meninos e meninas ou/e homens e mulheres. Às vezes isso acontece por não sabermos sobre o assunto, como abordá-lo ou por não nos importarmos com tal discussão. Nesse contexto,

E é nesse cenário de debates e confrontos que se fez necessário demonstrar que não são as características físicas e biológicas que estabelecem as diferenças entre mulheres e homens. Inclusive não é qualquer característica física ou biológica que determina qualquer gênero. Ou seja, a discussão de gênero perfaz questões que vão além de uma posição/imposição hegemônica, heteronormativa, masculina e branca. (ROSA; SANCHET, 2021, p. 8)

<sup>1</sup> “Jacqueline Gomes de Jesus é ativista do movimento negro e LGBTQIA+ e professora de psicologia. Foi a primeira negra trans a receber a medalha Chiquinha Gonzaga, prêmio criado pela Câmara Municipal do Rio de Janeiro com o objetivo de homenagear personalidades femininas que se destacam em prol de causas democráticas, humanitárias, artísticas e culturais. É também autora do livro “Transfeminismo: Teorias e Práticas” (Eller, 2021, s/p).

Posto isto, o fato é que cada dia mais precisamos nos atentar para tais assuntos e estarmos preparados para uma discussão que não recaia em julgamentos ou a utilização de termos pejorativos; como podemos observar nas cenas destacadas, já que no caso da Morena o irmão não lhe aceitava do jeito que ela é, em contrapartida ele também se envolvia com transexuais. Já no caso de Paty a falta de informação (e de respeito) fez com que ela tratasse a amante do marido com indiferença ao descobrir que ela era transexual. e nós como professores necessitamos estar atentos a essas questões (incluindo nós professores de matemática). Assim,

Observamos que, já a partir do final do século XX, diversos pesquisadores passaram a contrapor as ideias do senso comum de que a Matemática acadêmica é a única forma de conhecimento matemático possível, devendo, portanto, determinar as formas como a Matemática é ensinada nos diversos níveis, e de que tal conhecimento é neutro, apolítico e desprovido de contexto cultural. (NETO; BARBOSA; GIRALDO, 2018, p. 608)

Sendo assim, nós como professores de matemática também temos que discutir essas questões com nossos/nossas/nossos estudantes em sala de aula e não nos considerarmos como do campo das exatas e que não precisamos trabalhar com tal assunto, nos mantendo numa neutralidade em relação ao contexto.

Mas para isso também necessitamos nos manter informados e com propriedade para tais discussões, porque não é somente o falar por falar ou/e falar de forma errônea. Para tal fim, também podemos nos apropriar de conteúdos matemáticos para inserção desse contexto. Nesse sentido,

[...] é importante que a educação matemática assuma sua responsabilidade social, de forma a colocar em discussão sua própria postura em relação à manutenção de um modelo heteronormativo de aula de matemática. Também, a educação matemática precisa estranhar qualquer disposição a ficar supostamente “neutra/neutro” em relação ao papel de educar pela matemática frente a questões de gênero e sexualidade. Logo, passamos a próxima seção trazendo ao debate a binaridade em uma perspectiva matemática de sala de aula. (ROSA, 2021, p.77)

O autor ainda afirma que:

[...] Educar pela matemática, ou seja, correlacionar a própria matemática à compreensão de gênero, por exemplo, discutindo binaridade, a nosso ver, é uma forma de estranhar, de se fazer queer, conseqüentemente, resistir. Ou seja, levar este tipo de discussão para a sala de aula de matemática é demonstrar uma héxis política e possibilitar por parte dos/das/estudantes a compreensão ou mesmo a constituição de suas próprias héxis. (ROSA, 2021, p. 84)

Diante do exposto, para que o estranhamento não seja classificado como algo meramente equivocado e negativo, devemos nos apropriar de conceitos e conteúdos que nos façam sair da zona de conforto. Que nos levem a discussões com clareza, com contexto, empatia e posicionamentos que mostrem não somente nossos/nossas/nossos estudantes mas também nossos/nossas/nossos colegas como é importante esse lugar de fala, de luta e resistência para todos/todas/todes que são considerados estranhos.

### **Plano de aula**

Pensando na introdução da discussão de gênero:

Pediria que os/as/es estudantes procurassem o significado de algumas palavras e respondessem algumas questões.

1. O que significa transformação?
2. Em sua vida você diria que passou por muitas transformações? Quais?
3. Qual o significado de isometria? Você diria que tem relação com a matemática? E fora dela?
4. Qual significado de gênero? Você acha que esse conceito está ligado à matemática? Por quê? E fora dela?

Em seguida os/as/és estudantes devem escolher 12 artistas e depois tentar dividi-los nos grupos de cores: púrpura, azul, branco e rosa.

Seguiria com algumas atividades sobre transformações geométricas que pudessem continuar o assunto durante a execução, tentando trazer a reflexão que mesmo com diferentes transformações que uma pessoa pode passar, ela continua sendo uma pessoa; um ser humano que merece ser tratado com respeito.

**Fonte:** Dados da Pesquisa

Ao investigarmos as possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e questões de exclusão/inclusão, entendemos que a análise de cenas e o plano de aula da professora

Jaqueline evidenciam ápices das vivências de mulheres trans e travestis, retratados nos produtos cinematográficos e comumente percebidos no cotidiano. Em ambos os casos, escolhidos por Jaqueline: *Meu Preço* • *Cena em que Morena vai para o quarto de hotel com o irmão e Pose* • *Cena em que Paty conversa com a “amante” do marido e descobre que ela é transexual, e, não acreditando, pede para ver o órgão sexual dela*. A exclusão/inclusão de pessoas trans e travestis é evidente, pois “excluídos são todos aqueles que são rejeitados de nossos mercados materiais ou simbólicos, de nossos valores” (Xiberras, 1993, p. 21 *apud* Wanderley, 2001, p. 17-18, grifo nosso). Morena, uma travesti que acaba indo para o motel com o próprio irmão, que não a reconhece e que a agredia fisicamente em sua adolescência, registra o distanciamento entre os dois (a ponto do irmão não a reconhecer-la), após a exclusão familiar vivenciada por Morena. Também, Angel, uma mulher trans que vive um romance com um homem casado e é pressionada a apresentar seu órgão sexual (para que “prove” que é trans), nos mobiliza para a exclusão estrutural existente na sociedade. Ou seja, enquanto Angel era mulher e amante, Paty considerou a traição de uma maneira, mas ao descobrir que Angel era trans, a não aceitação (revelada pela exigência de demonstrar que Angel era *trans*) perfaz a exclusão estrutural frente à sexualidade e o gênero. Isto é, a adjetivação estrutural culmina na sanção social naturalizada e normalizadora contra as pessoas trans e essa tem uma relação íntima com a abjeção e a estigmatização desdobradas do fenômeno da transgeneridade (Podestá, 2019).

Nesse sentido, Jaqueline conecta o Cinema, por meio das obras sobre exclusão/inclusão, a sua aula de matemática. Em seu planejamento, Jaqueline inicia com a discussão sobre transformação (*1. O que significa transformação?*) e isso revela sua intencionalidade no que deseja discutir na aula de matemática. Debater sobre “o que é transformação” perpassa “a concepção queer [que] carrega consigo a ideia de transformação e essa ideia já assume por si só uma perspectiva queer, pois o próprio “trans” da palavra é um prefixo que sustenta uma situação ou ação que vai “além de”. Ou seja, além de formar é transformar, além de ascender é transcender” (Rosa, 2021b, p. 77). Ao mesmo tempo, a transformação a ser discutida assume o teor geométrico em termos de transformações geométricas, mas, antes, a professora encaminha essa conexão com naturalidade, questionando suas/suas/seus estudantes em termos subjetivos (*2. Em sua vida você diria que passou por muitas transformações? Quais?*). Em seguida, traz um termo de pesquisa relativo a transformações geométricas, sem entregar, revelar, informar seu significado, deixando que as/ês/os estudantes o investiguem (*3. Qual o significado de isometria?*) e cheguem a suas conclusões (*Você diria que tem relação com a matemática? E fora dela?*). A nosso ver, Jaqueline se propõe a discutir um assunto comum à matemática e a questões de gênero, ou seja, o prefixo *trans* e o sentido de transformação, se permitindo ir além, articulando e provocando pontes de sentidos entre as temáticas (*4. Qual significado de gênero? Você acha que esse conceito está ligado à matemática? Por quê? E fora dela?*). Jaqueline, a nosso ver, faz a leitura (Freire, 2000) e escrita crítica do mundo, por meio do pensamento matemático assume uma conexão possível entre identidade de gênero (como essa se mostra ao mundo) e a ideia de transformações geométricas, provocando o ato de educar pela matemática. Jaqueline revela que “*Seguiria com algumas atividades sobre transformações geométricas que pudessem continuar o assunto durante a execução, tentando trazer a reflexão que mesmo com diferentes transformações que uma pessoa pode passar, ela continua sendo uma pessoa; um ser humano que merece ser tratado com respeito*”. Em outras palavras, Jaqueline estranha a Matemática com letra maiúscula pensando-a com conexões, com articulações, transformando-a em uma matemática que faça sentido, ou seja, que atue para a leitura e a escrita crítica do mundo. Assim, ela embasa a sobrevivência e transcendência individual e coletiva de pessoas trans e travestis, com suas transformações psicológicas [no sentido de resistir e ir além do que lhes é (im)posto pela sociedade] e corpóreas (por vezes), no pensamento matemático de transformações geométricas, pois por simetria, translação, rotação, reflexão e homotetia, por

exemplo, as figuras se transformam, mas não deixam de ser figuras.

Jaqueline atribui a falta de reconhecimento do humano, muitas vezes, à ausência de empatia (*“Essa falta de empatia é o que, na maioria das vezes, acontece quando não nos colocamos no lugar do outro (a)/(e) e/ou, simplesmente, ignoramos a realidade do outro (a)/(e) e preferimos tratar as pessoas com total indiferença e julgamentos”*) exemplificando essa afirmação com o filme “Meu Preço” (*“Isso pode ser visto no caso da Morena, que foi tratada várias vezes com indiferença pela mãe e pelo irmão, que muitas das vezes batia nela quando a encontrava”*) e evidenciando a transfobia, no sentido da violência sofrida por Morena, uma vez que a transfobia “pode referir-se a outros conceitos para tratamento teórico da violência” (Podestá, 2019, p. 363). Nesse sentido, Jaqueline, com o Cinema e a realidade experienciada com os filmes, avança e, em termos de afetos, manifesta em sua aula de matemática a complexidade do que é empiricamente sentido com o mundo-vida, possibilitando uma educação matemática em que se atribua sentido ao percebido, que se reflita e se avance, que se eduque matematicamente, mas, principalmente, pela matemática (Rosa, 2021b, 2018).

Nesse sentido, Jaqueline revela que o *“fato é que cada dia mais precisamos nos atentar para tais assuntos e estarmos preparados para uma discussão que não recaia em julgamentos ou a utilização de termos pejorativos”*, o que, para nós, incide sobre a contribuição da análise dos produtos cinematográficos para a compreensão/constituição de sua *héxis* política e com seu planejamento para a de suas/suas/seus estudantes. Jaqueline, com essa declaração, apresenta sua disposição a (*hexis*), ou seja, seu *“estado da alma que nos faz qualificar de tal ou tal maneira”* a liberdade de pessoas trans, na perspectiva de que todas/todes/todos passamos por diferentes transformações, indo além, ou seja, Jaqueline manifesta uma disposição, envolvendo escolha, para qualificar a política, uma disposição à própria política” envolvendo e correlacionando a matemática à vida. Ela afirma *“nós como professores necessitamos estar atentos a essas questões (incluindo nós professores de matemática)”*, isto é, nós professoras/professorias/professores de matemática precisamos estar atentas/atentes/atentos, mostrar nossa disposição à democracia, como *agency*, e a dar voz às/aes/aos excluídas/es/os. Ela mostra sua postura, que assume como premissa a mobilização política fluída, a equidade no que se refere à própria participação política e, conseqüentemente, a liberdade, o respeito e a acolhida às diferenças, no caso, à diversidade de pessoas *trans* e travestis.

Do mesmo modo, ao indicar que *“nós, como professores de matemática, também temos que discutir essas questões com nossos/nossas/nossus estudantes, em sala de aula, e não nos considerarmos como do campo das exatas e que não precisamos trabalhar com tal assunto, nos mantendo numa neutralidade em relação ao contexto”*, Jaqueline nos apresenta a compreensão/constituição de sua responsabilidade social, prevendo os efeitos de seu comportamento em relação à sociedade, tendo em vista suas estruturas ou condições, no caso, de encarar a disciplina de matemática supostamente neutra. Ela sugere a correção em termos educacionais, especificamente, educacionais matemáticos, daquilo que é pouco ou nada discutido em sala de aula de matemática. Assim, embasada no pensamento matemático, abre possibilidades de conscientização social diante da ideia de transformação e correlaciona a ideia de “transformar-se” ao conceito de transformações geométricas, cujos efeitos podem ser debatidos e refletidos em prol de nossos comportamentos, corrigindo-os enquanto sociedade, e não de forma a supostamente mantê-los neutros por sermos da área das exatas.

Assim, os produtos cinematográficos ofereceram à Jaqueline maneiras de repensar tanto a importância da cultura política quanto a pedagogia pública em termos matemáticos. Ambas, cultura e pedagogia, sendo centrais para a aula projetada por Jaqueline, tornam o político mais pedagógico e o pedagógico mais político.

## 7 Considerações Finais

Ao questionarmos “*Quais as possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e questões de exclusão/inclusão podem ser experienciadas em aulas de matemática, de modo a contribuir com a compreensão/constituição da responsabilidade social e da héxis política?*”, realizamos uma investigação diante de uma disciplina cujas/cujes/cujos participantes foram professoras/professorias/professores de matemática em nível de pós-graduação. Nessa disciplina, as/ês/os participantes assistiram aos filmes indicados, leram os textos sugeridos, escolheram cenas específicas, analisaram-nas e projetaram planos de aula de matemática.

Nesse íterim, a exemplo de possíveis conexões entre Cinema, educação matemática e exclusões/inclusões, debatemos a análise e o plano de aula da professora Jaqueline, a qual apresentou conexões (em termos de debate em sala de aula), entre a ideia de transformação, proveniente e inter-relacionada ao prefixo *trans*, de transgêneros, transexuais e que versa sobre o modo de ser travesti e o conceito de transformação geométrica. A professora faz e provoca conexões de sentido matemático com as transformações que as pessoas passam na vida. Essas transformações de vida, experienciadas pela professora Jaqueline com as obras cinematográficas, as quais foram assistidas e analisadas por ela, carregam exemplos que se mostram na vivência de Morena, personagem principal do filme “Meu Preço” que é uma travesti, e na vida de Angel, mulher trans personagem da série “Pose”.

Nesse viés, indicamos que a conexão/articulação criada pela professora Jaqueline, cujo embasamento matemático concebe e sustenta as transformações vivenciadas pelas pessoas, evidenciando as de pessoas trans e travestis, ao questionar o significado de gênero e a ligação desse significado à matemática, é profícua. Mais que isso, engatilha na aula de matemática uma abordagem crítica de discussão sobre empatia, sobre humanidade e equidade, sugerindo as contribuições que uma aula como essa podem trazer à compreensão/constituição de responsabilidade social e *héxis* política de suas/sues/seus estudantes. O Cinema, a educação matemática e questões de exclusão/inclusão podem e devem ser exploradas nas aulas de matemática, reforçando nosso comprometimento e nossa conscientização social e política em termos de educação pela matemática.

### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq pelo apoio financeiro (Processo: 311858/2021-0).

### Referências

- Adoro Cinema (2020) *Pose*. [Web page]. Disponível em: <https://www.adorocinema.com/series/serie-21909/>
- Arendt, H. (2002) O que é política? In.: H. Arendt *O que é política?* (3. ed., pp. 1-13). Tradução de Reinaldo Guarany. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.
- BBC News. (2020) George Floyd: o que aconteceu antes da prisão e como foram seus últimos 30 minutos de vida. BBC, 31 mai 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52868252#orb-banner>
- Borba, M. C. (2021). The future of mathematics education since COVID-19: Humans-with-media or humans-with-non-living-things. *Educational Studies in Mathematics*, 108(1), 385-400.
- Bordwell, D. & Thompson, K. (2013). *A Arte do Cinema: uma introdução*. Tradução de Roberta

- Gregoli. Campinas, SP: Editora da Unicamp; São Paulo: Editora da USP.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford: Stanford University Press.
- Florentini, D. & Oliveira, A. T. C. C. (2013). O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? *Bolema*, 27(47), 917-938.
- Freire, P. (2000) *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo, SP: EdUnesp.
- Gadanidis, G. & Borba, M. (2008). Our lives as performance mathematicians. *For the Learning of Mathematics*, 28(1), 44-51.
- Giroux, H. (2011) Breaking into the Movies: public pedagogy and the politics of film. *Policy Futures in Education*, 9(6), 686-695.
- Leite, V. (2020). *O que é streaming e como funciona essa tecnologia?* Nubank.
- Limite Vertical (2000) Direção: Martin Campbell. Produção de Martin Campbell & Robert King. Estados Unidos: Columbia Pictures, Global Entertainment Productions & Mountain High Productions.
- Merleau-Ponty (1990). *O primado da percepção e suas consequências filosóficas*. Tradução de Constança Marcondes Cesar. Campinas, SP: Papirus.
- Meu Preço (2020) Direção: Hsu Chien. Roteiro: Fabricio Santiago e Felipe Cabral. Produção: Ágatha Pacheco, Flávio Fonseca, Fabrício Santiago, Eder Ferreira & Jussan Silva e Silva. Youtube.
- Neto, C. D. C. & Barbosa, G. S. & Giraldo, V. A. (2018) Formação Inicial de Professores de Matemática: crenças sobre ensino e empoderamento junto à população LGBTQI. *Perspectivas em Educação Matemática*, 11(27), 605-627.
- Os Vingadores (The Avengers) (2012) Direção: Joss Whedon. Produção de Kevin Feige. Estados Unidos: Marvel Films & Marvel Studios.
- Pires, M. D. C. F. & Silva, S. L. P. D. (2014). O cinema, a educação e a construção de um imaginário social contemporâneo. *Educação & Sociedade*, 35, 607-616.
- Podestá, L. L. (2019). Ensaio sobre o conceito de transfobia. *Revista Periódicus*, 1(11), 363-380.
- Pose. (2018) Direção: Ryan Murphy, Janet Mock, Gwyneth Horder-Payton & Silas Howard. Produção de Janet Mock & Erica Kay. Estados Unidos: Fox 21 Television Studios, Color Force, FX Networks, Ryan Murphy Television, FX Productions, Brad Falchuk Teley-Vision. Netflix.
- Rosa, M. (2022a) Cyberformação com professorias de matemática: a compreensão da *hélix* política à pedagogia queer. In. A. C. Esquincalha. (Org.). *Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática* (pp. 206-246). Brasília: SBEM.
- Rosa, M. (2022b). Cyberformação com Professorias de Matemática: discutindo a responsabilidade social sobre o racismo com o Cinema. *Boletim GEPEN*, 80, 25-60.
- Rosa, M. (2021a) Experiências Estéticas em Educação Matemática: que “belo” livro!!! In.: R. S. R. Da Silva & R. C. Idem (Org.) *Experiências Estéticas em Educação Matemática* (pp. 11-24). Porto Alegre (RS): Editora Fi.
- Rosa, M. (2021b) Teoria Queer, Números Binários e Educação Matemática: estranhando a

- matemática em prol de uma héxis política. *Educação Matemática em Revista - RS*, 2(22), 70-87.
- Rosa, M. (2018) Tessituras teórico-metodológicas em uma perspectiva investigativa na Educação Matemática: da construção da concepção de Cyberformação com professores de matemática a futuros horizontes. In: A. M. P. Oliveira & M. I. R. Ortigão (Org.). *Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em educação matemática* (pp. 255-281). Brasília: SBEM.
- Rosa, M. (2017) Insubordinação criativa e a cyberformação com professores de matemática: desvelando experiências estéticas por meio de tecnologias de realidade aumentada. *REnCiMa*, 8(4), 157-173.
- Rosa, M. (2015) Cyberformação com Professores de Matemática: interconexões com experiências estéticas na cultura digital. In.: M. Rosa.; M. A. Bairral & R. B. Amaral. *Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância: pesquisas contemporâneas* (pp. 57-96). Natal, RN: Editora da Física.
- Rosa, M. (2012) Pesquisa qualitativa em Educação Matemática a distância: aspectos importantes do uso do Role Playing Game como procedimento metodológico de pesquisa. *Educar em Revista*, 45, 231-258.
- Rosa, M. (2010). Electronic and online RPG in the mathematics education context. *Journal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 2(1), 11-137.
- Rosa, M. (2008) *A Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game*: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP.
- Rosa, M., & Bicudo, M. A. V. (2018). Focando a constituição do conhecimento matemático que se dá no trabalho pedagógico que desenvolve atividades com tecnologias digitais. In.: R. M. Paulo; I. C. Firme & C. C. Batista. (Org.). *Ser professor com tecnologias: sentidos e significados* (pp. 13-44). São Paulo, SP: Cultura Acadêmica Editora.
- Rosa, M. & Giraldo, V. A. (2023) Transpondo Problemas para que uma educação matemática decolonial e de (re)invenção “não passe em branco”. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 13(2), 1-25.
- Rosa, M. & Pazuch, V. (2014) Contribuições ao Design Instrucional e à Cyberformação por meio do feedback de estudantes sobre HQs matemáticas interativas. *Acta Scientiae*, 16(4), 138-160.
- Sawaia, B. (2001) O Sofrimento ético-político como categoria de análise da dialética exclusão/inclusão. In.: B. Sawaia. (Org.). *As Artimanhas da Exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social* (pp. 97-118). Petrópolis: Editora Vozes.
- Skovsmose, O. Inclusions, Meetings and Landscapes. In. D. Kolloche; R. Marcone; M. Knigge; M. G. Penteado & O. Skovsmose. (Org.). *Inclusive Mathematics Education: state-of-the-art research from Brazil and Germany* (pp. 71-84). New York, Springer.
- Toledo, R. (2018). *Homofobia e Heterossexismo na Escola: um estudo sobre significações de professores gays que atuam na educação básica*. Tese (Doutorado em Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP.
- Viator (2022). *Favela Tours in Rio de Janeiro*. [Web page].
- Wanderley, M. B. (2001) Refletindo sobre a noção de exclusão. In.: B. Sawaia. (Org.). *As*

*Artimanhas da Exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social* (pp. 16-26).  
Petrópolis, RJ: Editora Vozes.

Williams, R. (2015). *Keywords: A vocabulary of culture and society*. Oxford University Press.