



Cyberformação, produtos cinematográficos e produção de aulas de matemática: em busca de uma educação matemática libertadora

Cybereducation, film products and production of mathematics classes: in search of a liberating mathematics education

<https://doi.org/10.37001/emr.v26i71.2876>

Marília Franceschinelli de Souza¹

Maurício Rosa²

Resumo

Esse artigo tem como objetivo analisar a experiência vivida por uma professora em um curso de Cyberformação com professoras/professores/professorias³ de matemática, o qual buscava discutir e refletir sobre a responsabilidade social frente às macro/micro exclusões/inclusões na educação matemática por meio de Tecnologias Digitais (produtos cinematográficos, softwares, aplicativos). Para isso, o foco é dado nas produções realizadas por ela durante o curso, para compreendermos o movimento formativo vivenciado. Assim, consideramos que o curso de Cyberformação possibilitou repensar o ensino de matemática, encorajando-a a inserir discussões sociais e políticas em suas práticas. A experiência coloca luz à urgência de repensarmos o ser e o formar professoras/professores/professorias de matemática, de forma a contribuir para uma formação docente crítica, cidadã e voltada à responsabilidade social.

Palavras-chave: Educação Matemática. Formação de Professores. Justiça Social. Tecnologias Digitais. Cinema.

Abstract

This article aims to analyse the experience of a teacher in a Cybereducation course with mathematics teachers, which sought to discuss and reflect on social responsibility in the face of macro/micro exclusions/inclusions in mathematics education through Digital Technologies (film products, software, applications). Thus, the focus is given to productions made by the female teacher during the course, in order to understand the formative movement experienced. Notwithstanding the aforesaid provision, we understand that the Cybereducation course made it possible to rethink the teaching of mathematics, encouraging her to include social and political discussions in her practices. The experience sheds light on the urgent need to rethink the being and the education of mathematics teachers, in order to contribute to a critical, civic and socially responsible mathematics teacher education.

Keywords: Mathematical Education. Teacher Training. Social Justice. Digital Technologies. Film.

Introdução

¹ Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática; Universidade Estadual de São Paulo/UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil; Instituto Federal de São Paulo/IFSP, Hortolândia, São Paulo, Brasil, marilia@ifsp.edu.br

² Doutor; Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, mauriciomatematica@gmail.com

³ Utilizamos esta grafia para empoderar todos os gêneros neste artigo. Logo, inserindo o gênero gramatical neutro (CASSIANO, 2019) ao masculino e feminino, estamos nos posicionando politicamente em acordo às concepções de combate à exclusão aqui defendidas.

Quando falamos sobre formação de/para/com professoras/professores/professorias, acreditamos que eles/elas/elus não se tornam preparados/preparadas/preparades para a docência quando recebem seus diplomas de graduação. A docência é um movimento formativo cuja *práxis* (VANINI, 2015) vai se constituindo no percurso contínuo e inacabado. É necessário que esses/essas/esses profissionais se coloquem sempre em busca de sua forma ideal, a qual é imagética, imaginativa e projetada. Ser um/uma/uma professor/professora/professora com qualidade, subjetivamente, vai se constituindo em um processo de forma/ação (BICUDO, 2003) contínuo e consciente de que nunca estará totalmente concluído, ou seja, formado. Esse movimento formativo oficialmente é iniciado durante a graduação, ou seja, no momento da formação inicial. No entanto, assume outros contornos no decorrer da prática na sala de aula, ou seja, formação em serviço, ou mesmo quando o/a/e professor/professora/professora participa de cursos, grupos colaborativos, comunidades de aprendizagem, entre outros espaços que possibilitem reflexões críticas acerca de suas práticas, possivelmente promovendo transformações. Isto é, formação continuada.

Há muito tempo, sob um viés positivista, a formação de professoras/professores/professorias que ensinam matemática esteve condicionada exclusivamente à formação inicial, sob um viés de se estar, ou não, preparado para a sala de aula. Ou seja, era atrelada ao quanto se sabia, ou não, a respeito dos conteúdos matemáticos. A formação desses/dessas/desses profissionais era demarcada pela presença expressiva da matemática científica, acadêmica, a qual assumia notavelmente os currículos e condicionava os processos formativos (GIRALDO, FERNANDES, 2019). Além disso, o paradigma positivista ainda pode ser notado quando se trata do conhecimento matemático, em que

Positivistas veem o conhecimento como neutro, livre de valor e objetivo, existindo totalmente fora da consciência humana. Além disso, é completamente separado de como as pessoas o usam. Aprendizagem é a descoberta desses fatos estáticos e sua subsequente descrição e classificação (FRANKESTEIN, 2005, p. 103).

Olharmos, então, para a constituição do conhecimento matemático dessa forma é, conforme afirmam D'Ambrosio e D'Ambrosio (2013), no mínimo, irresponsável, pois não envolve os/as/es licenciandos/licenciandas/licenciandos, tampouco os/as/es professores/professoras/professorias e nem os/as/es estudantes em reflexões necessárias para participar da criação de um mundo melhor, que é o objetivo maior da educação. Por isso, assumimos aqui um fazer matemático que busca pelo sentido do que está sendo realizado, sem considerar a matemática acadêmica como soberana (ROSA; BICUDO, 2018), de forma

que, dependendo de como for trabalhada, a matemática pode vir a empoderar as pessoas e ser base para a cidadania crítica e para a justiça social (SKOVSMOSE, 2012). Uma matemática que não exclua, uma matemática voltada à justiça social.

Em relação às discussões ditas pedagógicas na formação, estas eram direcionadas a questões técnicas dos processos de ensino e de aprendizagem, como a preparação das/dos/des estudantes para o mercado de trabalho e para a universidade, como o desenvolvimento de habilidades e competências, metodologias de ensino e de avaliação, índices de desempenho, entre outros temas. Ao contrário disto, entendemos que, para muito além desses direcionamentos, se faz cada vez mais necessário inserir na formação com professores/professoras/professorias que ensinam matemática discussões sobre como agir de forma a mover as estruturas dos padrões hegemônicos da sociedade (SOUZA; RODRIGUES; FIGUEIREDO, 2017). Para isso, é importante desde a formação inicial docente,

[...] promover dentro do espaço escolar e em seus currículos debates que conduzam a lutas políticas capazes de mobilizar transformações sociais e políticas em uma sociedade onde as desigualdades reforçam e sustentam as relações de poder, deslocando o foco do questionamento sobre “o quê?” para o “por quê?” se deve aprender tal conteúdo e não outro (SOUZA; RODRIGUES; FIGUEIREDO, 2017, p. 29).

Ao pensarmos em inserir esses debates na formação inicial, pois a Universidade é um espaço oficial, espaço escolar, pretendemos fazê-lo para que os/as/es futuros professores/professoras/professorias possam também levar essas discussões aos espaços educativos da Educação Básica. No entanto, na escola, é de imediato que este tipo de discussão seja relacionado com as aulas de história, sociologia, geografia, língua portuguesa, ficando o ensino de matemática à parte da responsabilidade de trazer à tona discussões de temas importantes como as desigualdades entre gêneros, raças/etnias, classes, e com pessoas com deficiência, com pessoas LGBTQIA+⁴, com pessoas idosas, entre outras.

⁴ “[...] L = Lésbicas - São mulheres que sentem atração afetiva/sexual pelo mesmo gênero, ou seja, outras mulheres. G = Gays - São homens que sentem atração afetiva/sexual pelo mesmo gênero, ou seja, outros homens. B = Bissexuais - Diz respeito aos homens e mulheres que sentem atração afetivo/sexual pelos gêneros masculino e feminino. T = Transexuais - A transexualidade não se relaciona com a orientação sexual, mas se refere à identidade de gênero. Dessa forma, corresponde às pessoas que não se identificam com o gênero atribuído em seu nascimento. As travestis também são incluídas neste grupo. Porém, apesar de se identificarem com a identidade feminina constituem um terceiro gênero. Q = Queer -Pessoas com o gênero 'Queer' são aquelas que transitam entre as noções de gênero, como é o caso das drag queens. A teoria queer defende que a orientação sexual e identidade de gênero não são resultado da funcionalidade biológica, mas de uma construção social. I = Intersexo - A pessoa intersexo está entre o feminino e o masculino. As suas combinações biológicas e desenvolvimento corporal - cromossomos, genitais, hormônios etc. - não se enquadram na norma binária (masculino ou feminino). Assexual- Assexuais não sentem atração sexual por outras pessoas, independente do gênero. Existem diferentes níveis de assexualidade e é comum que estas pessoas não veem as relações sexuais

Nesse sentido, assumimos que as Tecnologias Digitais (TD) podem atuar junto às professoras/professores/professorias que ensinam matemática, de forma a promover esse olhar de não exclusão. Filmes cinematográficos, séries, vídeos do Youtube, memes digitais, entre outros recursos, podem contextualizar discussões importantes acerca das desigualdades vivenciadas por grupos subalternizados, e possibilitar que a matemática seja problematizada com estas situações, vislumbradas com estes recursos.

Com isso, é importante que ações formativas sejam pensadas de forma que esse debate seja viabilizado para professoras/professores/professorias. A Cyberformação, nesse sentido, se mostra como uma concepção que pode possibilitar esse tipo de debate, sendo ela uma formação docente com TD, em que as professoras/professores/professorias vivenciam as tecnologias nas diferentes especificidades que sua prática apresenta, e assim possibilita a compreensão de que o trabalho com elas só faz sentido quando estas atuam como partícipes da constituição do conhecimento.

Este artigo, então, tem como objetivo analisar a experiência de uma professora que ensina matemática ao participar de um curso de Cyberformação com professoras/professores/professorias que buscava, entre outros objetivos, discutir/refletir/evidenciar as responsabilidades sociais frente às macro/micro exclusões/inclusões na educação matemática, por meio de TD (produtos cinematográficos, softwares, aplicativos). Para isso, o foco deste artigo é dado nas produções realizadas pela professora/participante durante o curso, para compreendermos possíveis transformações desta, durante o processo formativo. Isto é, buscamos indícios de repostas à seguinte pergunta diretriz: *como movimentos de análises de produtos cinematográficos, que expressam macro/micro exclusões/inclusões sociais, por parte uma professora que ensina matemática, que está em Cyberformação, se articulam à prática docente e à disposição social e política desta?*

Compreendendo as macro/micro exclusões/inclusões em ambientes educativos

Entendemos que conceber uma educação para todos/todas/todes significa assumir as diversidades junto com as diferenças, sendo que essas não se reduzem a uma característica (LUBECK; RODRIGUES, 2013). A escola inclusiva, no entanto, não está isenta dos processos de exclusão, pelo contrário, só existe pelo fator da exclusão existir. Não haveria necessidade de uma escola inclusiva se não houvesse exclusão. Além disso, mesmo em uma

humanas como prioridade. +, O + é utilizado para incluir outros grupos e variações de sexualidade e gênero. Aqui são incluídos os pansexuais, por exemplo, que sentem atração por outras pessoas, independente do gênero” (SILVA, 2020).

escola ou espaço educativo dito ‘inclusivo’, muitas vezes ocorrem práticas sutis e encobertas de legítima exclusão, as quais podem marcar ainda mais as vítimas, em situações chamadas de microexclusões (FAUSTINO et. al, 2018).

Microexclusões são entendidas como “[...] práticas sutis, realizadas de forma consciente ou não, que tendem a ‘isolar’ o indivíduo em determinado ambiente, na maioria das vezes considerado inclusivo, apresentando-se como um obstáculo para seu desenvolvimento humano” (FAUSTINO et. al, 2018, p. 900). A exclusão aqui “[...] significa que o excluído está dentro de um processo que o desumaniza e o marginaliza” (FAUSTINO et. al, 2018, p. 903), e que, mesmo a pessoa incluída, ela é sempre ‘lembrada’ que é diferente e que se torna considerada inferior pelo grupo dominante. Faustino et. al (2018) afirmam que microexclusão também significa violência. Para as autoras/autores/autorities, “[...] estruturas políticas podem ser violentas ao privarem segmentos da população de benefícios do sistema de bem-estar social” (FAUSTINO et. al, 2018, p. 909).

Na aula de matemática, por exemplo, ocorre uma microexclusão de um/uma/ume estudante com baixa visão, quando a/o/e docente explica algum conteúdo ou conceito apenas apontando o que está escrito na lousa, sem uma descrição mais detalhada, que pode possibilitar a compreensão a partir de sua voz. Essa é uma atitude, muitas vezes, inconsciente, mas que identifica que a/o/e docente deixa de reconhecer as características particulares daquelas/daqueles/daquelus estudantes com deficiência.

As macroexclusões, por sua vez, fazem parte da história ocidental, sendo elas formas marcadas inclusive pelo respaldo legal. É o caso da escravidão e do racismo, a proibição do voto às mulheres e pessoas com deficiência, e do casamento de pessoas em relações homoafetivas. Não obstante, as consequências dos processos de macroexclusão podem ser uma grande variedade de microexclusões, o que as coloca em uma íntima conexão, de forma que as macroinclusões também podem levar a microexclusões (FAUSTINO et. al, 2018).

As macroinclusões no sistema educacional buscam garantir o acesso de pessoas de determinados grupos marginalizados socialmente, a partir de leis e decretos. Por exemplo, a partir da lei 10.639 que estabelece a obrigatoriedade dos conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serem ministrados no âmbito de todo o currículo escolar (BRASIL, 2003), e a lei 5.626, que busca “assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2005). No entanto, elas levam a microexclusões, no sentido de não dar condições para que essas inclusões de fato se efetivem, como não

formar docentes para o trabalho inclusivo; não dar acesso físico, com rampas apropriadas, às escolas por parte de cadeirantes; não haver banheiros adaptados às pessoas com deficiência nos espaços educativos, entre tantos outros exemplos.

É preciso colocarmos nosso olhar para as exclusões que acontecem nas aulas de matemática, implicando para isso, um repensar das formas de ensinar.

As microexclusões tornam-se experiências dos estudantes. Entretanto, nem sempre pode ficar claro para os mesmos qual poderia ser a natureza dessas experiências. Eles podem sentir-se deixados de lado numa sala de aula de matemática, e, como consequência, perder o interesse pelo tema abordado. A matemática pode tornar-se algo enfadonho, e, de alguma forma, a microexclusão pode levar a uma autoexclusão. Os educandos também podem sentir-se ameaçados em razão do padrão da comunicação em que professores e estudantes interagem. Neste caso, a falta de conhecimento matemático destes pode ficar exposta publicamente na sala de aula e eles podem sentir-se humilhados e excluídos. Por tudo quanto foi exposto aqui e pelo que é possível se observar, microexclusões podem ser experienciadas de muitas formas diferentes (FAUSTINO et al., 2018, p. 908).

Nesse sentido, se faz necessário que professoras/professores/professorias discutam e reflitam sobre causas e consequências das exclusões nos processos de ensino e de aprendizagem, assim como, modificar suas práticas para minimizar/eliminar essas exclusões.

Promovendo reflexões sociais por meio da Cyberformação

A *Cyberformação com professorias que ensinam matemática* é uma concepção de formação que entende as Tecnologias Digitais (TD) como partícipes na constituição do conhecimento matemático, não se valendo de seu uso como ferramenta para agilizar os processos de ensino e de aprendizagem ou como motivação para tais. Além disso, no decorrer de sua evolução teórica, a concepção alterou o vocábulo professores para professoras/professoras e, atualmente, inserindo o gênero neutro na grafia do novo termo, *professorias*, também assume um posicionamento político de enfrentamento à discriminação de gênero e à “heterossexualidade compulsória” (BUTLER, 2020), isto é, enfrentamento à concepção social de que a heterossexualidade pode ser adotada de maneira independente das possíveis orientações sexuais de cada pessoa e *aquelus* que diferirem desta adoção são *considerades desviades e depravades*. Logo, a concepção de Cyberformação já é um marco de posicionamento político ao utilizar o gênero neutro, conforme Cassiano (2019), em sua nomenclatura, uma vez que objetiva empoderar *todes desviades e depravades*. Não é uma tarefa fácil assumir o gênero neutro, mas é preciso começar, mesmo que seja na denominação da concepção.

O entendimento do papel da TD como partícipes se torna a base da concepção da Cyberformação, não como uma proposta de formação de *professories*, que apenas discute o uso das TD em seu contexto, mas sim, em uma formação *com* (NACARATO, 2005) professores/professoras/professories, em que eles/elas/elus possam de fato vivenciar as TD nas diferentes especificidades que sua prática apresenta, e que possibilite a compreensão de que o trabalho com as TD só faz sentido quando essas atuam como partícipes da constituição do conhecimento. Também, a responsabilidade social e a *héxis* política, cada vez mais ganham relevância nesta concepção. Isto é, o trabalho dos/das/des professores/professoras/professories com TD nas aulas de matemática objetivando justiça social faz parte da responsabilidade deste/desta/destu professo/professora/professorie, assim como, a constituição de sua *héxis* política. Conforme Hobuss (2010, p. 225, grifo do autor), “A disposição (*hexis*) é definida como: *diathesis psychês kathê hên poiôi tines legometha* (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, como fator proeminente da democracia, ou seja, como disposição à liberdade, a dar voz às minorias, por exemplo.

O termo Cyberformação em sua origem trata de duas importantes ideias da sua concepção. A primeira relacionada com os aspectos das tecnologias por meio do vocábulo “cyber”, e a segunda enfatizando a ideia de “forma/ação” de professores (ainda não assumindo seu papel social e político frente à identidade de gênero naquele momento) no sentido de trabalhar com as tecnologias e mídias digitais como fator principal dessa formação. Essa forma/ação é apresentada por Bicudo (2003) como o processo de constante formação do/da/de professor/professora/professorie, que persegue uma forma ideal, desejada, mas que nunca está pronta e acabada. Esse processo envolve não somente elementos técnicos da formação, mas também a constante evolução pessoal, social, cultural, cognitiva, entre outras. Nesse sentido, a Cyberformação se constitui em uma complexidade de dimensões que perpassam o ser professor/professora/professorie. Dimensões filosófica, social, temporal, cultural, pedagógica, matemática, tecnológica, social, política, entre outras, compõem a imagem desejada do/da/de professor/professora/professorie que ensina matemática, que se movimenta e se conecta mutuamente, misturando-se uns/umas/unes com os/as/es outros/outras/outres. Assim, temos uma formação em totalidade, a qual é dinâmica e contínua.

Entre as dimensões dessa forma/ação, a dimensão matemática é possibilitada pelas reflexões sobre suas múltiplas relações com a prática, seja ela mundana ou digital, isto é, acontece na situação, é uma dimensão situada. Assim, ela se evidencia quando ocorrem discussões sobre a matemática que é produzida quando recursos tecnológicos participam do processo de ensino, por exemplo, criando ambientes digitais propícios à compreensão matemática. A dimensão pedagógica, por sua vez, busca promover reflexões e discussões sobre as transformações que os processos de ensino sofrem quando as tecnologias são incorporadas, sendo um de seus pontos importantes propiciar a esses/essas/esses professores/professoras/professorias situações para que eles/elas/elus elaborem atividades (ou outro material de ensino) que tomem as TD como meios de transformar e/ou potencializar a constituição do conhecimento matemático. Já a dimensão tecnológica se compromete com a compreensão de que os recursos tecnológicos podem potencializar e transformar o processo cognitivo e é evidenciada pelos atos de *ser-com-TD*, *pensar-com-TD* e *saber-fazer-com-TD*. Nessa perspectiva, o *ser-com-TD* está na vivência com o ambiente digital ou com outros recursos tecnológicos, identificando-se com eles, plugando-se a eles, sendo estes o meio para a constituição do conhecimento matemático. Assim, quando a pessoa atua com as TD e se percebe no mundo com elas, de tal forma que fica imersa no ambiente digital ou conectada aos recursos tecnológicos, ela poderá refletir sobre o seu próprio modo de pensar, condicionando e moldando o pensamento, promovendo então um *pensar-com-TD*. Também, ao agir com tecnologias, de forma que, ao fazer, se perceba fazendo e reflita sobre isso, sendo uma ação com vontade e senso de realização, ocorre um *saber-fazer-com-TD*.

Além dessas dimensões da Cyberformação, outras dimensões são estudadas e evidenciadas no processo de forma/ação com professores/professoras/professorias e, cada vez mais, as dimensões social e política ganham visibilidade nesta concepção. A dimensão social toma por base a Educação Matemática Crítica, a qual sustenta que

[...] um bloqueio significativo para transformar consciência massificada em consciência crítica é a ideologia de que em nossa sociedade pluralista os interesses de todos os grupos (por exemplo, negócio, trabalho, desemprego) são os mesmos e que política e instituições são formadas por consenso (FRANKESTEIN, 2005, p.114).

Nesse sentido, a dimensão social da Cyberformação busca investigar, analisar, debater, compreender, constituir valores democráticos e de direito que perpassam pela valorização da diversidade. A Cyberformação sustenta que todos/todas/todes somos diferentes, todos/todas/todes temos deficiências, e que o respeito às diferenças e a percepção

de que a exclusão faz parte do discurso e de práticas dominantes são princípios fundamentais para o convívio em sociedade e para a transformação dessa.

Os espaços educativos são campos (na concepção de Bourdieu (2011)) sociais, pois travam disputas conceituais do que é e do que deve ser a ação/o processo de educar, no nosso caso, matematicamente e pela matemática (ROSA, 2008, 2018). A dimensão política, por sua vez, assume que cada identidade (professor/professora/professorie ou estudante) é moldada pelos corpos, os quais são condicionados por artefatos, acessórios, gestos e atitudes que podem transgredir espaços e evidenciar fortemente a liberdade, isto é, o sentido da própria política (ARENDDT, 2002). Nesse viés, lutar pela liberdade de manifestação com respeito e com fundamentação no bem comum e na democracia, se faz princípio primordial desta dimensão. Ou seja, assumir uma postura política, uma disposição à luta por liberdades perfaz a *Cyberformação com professorias de matemática*. Nesse caso, conforme Freire (2001, p.44), seria:

[...] ingênua ou astuta a dicotomia entre educação para a libertação e educação para a responsabilidade. Desta forma, a educação para a responsabilidade seria a negação da educação para a libertação, vista então como prática irresponsável. Esta é uma apreciação incorreta. Não há educação para a libertação, cujos sujeitos atuem coerentemente, que não seja imbuída de forte senso de responsabilidade. O antagonismo não se dá entre a prática educativa para a libertação e a prática educativa para a responsabilidade. O antagonismo se verifica entre a prática educativa, libertadora, rigorosamente responsável e a autoritária, antidemocrática, domesticadora.

Processualidade Metodológica

A pesquisa que desenvolvemos assume uma abordagem qualitativa, uma vez que investiga “*como movimentos de análises de produtos cinematográficos, que expressam macro/micro exclusões/inclusões sociais, por parte uma professora que ensina matemática, que está em Cyberformação, se articulam à prática docente e à disposição social e política desta?*”. Dessa forma, o *como* revela a qualidade, o como acontece, o como se dá, o como se mostra os movimentos de análise de filmes cinematográficos e suas relações com a prática de uma professora/participante desta pesquisa e com sua postura social e política enquanto professora de matemática. Desse modo, para chegarmos a indícios de respostas a este *como*, investigamos a experiência vivida por esta professora/participante da forma/ação proposta. Nesse ínterim, Clandinin e Connelly (2011) afirmam que o melhor caminho para se pensar sobre a experiência é a pesquisa narrativa. Para as autoras, narrar a experiência vivida se apresenta como uma forma de compreendê-la, a partir de sua continuidade, do contexto que

se vive, da interação entre o pessoal e o social, e que envolve passado, presente e futuro (CLANDININ; CONNELLY, 2011).

A experiência narrada neste artigo, então, foi vivida durante um curso de extensão à distância para professoras/professores/professorias que ensinam matemática, oferecido na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no primeiro semestre de 2021, e que contou com a participação de 18 pessoas, professoras/professores/professorias da Educação Básica, e o professor/mediador que ministrou o curso, segundo autor deste artigo. O curso, intitulado *Macro/micro Exclusões/inclusões na Educação Matemática: discutindo, por meio de Tecnologias Digitais, as idiossincrasias da héxis política à responsabilidade social*, contou com 60 horas de duração.

Os objetivos do curso foram: discutir macro/micro exclusões/inclusões na educação matemática; refletir por meio de Tecnologias Digitais (produtos cinematográficos, softwares, aplicativos) *héxis* política e responsabilidade social frente à exclusão/inclusão; evidenciar modos de discussão matemática da exclusão/inclusão com Tecnologias Digitais; promover análise de conteúdo (produtos cinematográficos) sob um viés teórico de base sócio-política; produzir videoaulas de matemática que abarcassem a temática de exclusão/inclusão na perspectiva sócio-política em diferentes frentes (pessoas com deficiência /Lei nº13.146, gênero, sexualidade, etnia, longevidade...).

O curso foi organizado em momentos síncronos e assíncronos, em que os momentos síncronos eram dedicados às discussões de análise dos filmes e episódios assistidos, por meio de debates articulados sobre a análise conceitual, crítica e reflexiva dos produtos cinematográficos indicados, correlacionados aos textos específicos da temática de debate e projeção de aulas de matemática que envolvessem a temática em debate, além de orientações técnicas, teóricas e estéticas das videoaulas que estavam sendo produzidas. Nos momentos assíncronos as/os/es participantes assistiam os filmes e realizavam a leitura dos textos selecionados previamente pelo professor/mediador, e produziam textos analíticos acerca de uma cena do filme, sugerindo um possível plano de aula de matemática a ser desenvolvido. Além disso, as/os/es participantes dividiram-se em grupos, cada um com uma temática trabalhada durante o curso, para produzir videoaulas matemáticas articuladas com a temática escolhida, juntamente com um roteiro para utilização da videoaula produzida.

As temáticas abarcadas versaram sobre empatia, macro/micro exclusões/inclusões (definição e conceituação), *héxis* política, responsabilidade social, decolonialidade e exclusão/inclusão de etnia e cultura – xenofobia, filosofia Ubuntu e racismo, feminismo e

exclusão/inclusão de gênero – misoginia e masculinidade tóxica, Teoria Queer e exclusão/inclusão de gênero – homofobia e transfobia, democracia e exclusão/inclusão de pessoas com deficiência, gerontologia social e exclusão/inclusão de longevidade – ageísmo, exclusão/inclusão digital - *fake news* e *cyberbullying*, Cyberformação com professorias de matemática e suas diferentes dimensões e atos – transformação, imersão e *agency* – *ser-com-TD*, *pensar-com-TD* e *saber-fazer-com-TD*.

Inseridos nesse movimento formativo, neste artigo, buscamos compreender a experiência de uma das professoras participantes do curso de formação, a professora Marília, primeira autora deste artigo. Para isso, a narrativa analítica foi escrita a partir de um processo de construção de sentidos para os textos de campo produzidos, os quais tornam-se os dados da pesquisa narrativa. Eles foram compostos pelas atividades produzidas pela professora analisada, as conversas com o formador via Moodle e as discussões ocorridas durante os encontros síncronos. A narrativa abaixo, então, evidencia as reflexões e transformações da professora ocorridas durante o curso a partir de uma das atividades produzidas por ela no decorrer do processo. Salientamos que a própria narrativa é um processo de construção que evidencia um primeiro movimento de autoanálise, constituído pela professora participante.

Repensando o ensinar matemática por meio de produtos cinematográficos (filmes e séries)

Marília iniciou o curso com uma inquietude em relação à ementa e às temáticas que seriam desenvolvidas, mas prosseguiu com o desafio de cursar, por compreender a necessidade de discussão de temas sociais e da formação para trabalhar com eles. Ela é uma professora com certa experiência, pois possui mais de uma década de prática docente, a qual foi bastante influenciada pelas Tecnologias Digitais. Porém, as atividades desenvolvidas em sua prática geralmente eram centradas nos conteúdos matemáticos e boa parte de suas aulas ainda eram nos modelos tradicionais, com aulas expositivas e atividades voltadas ao paradigma do exercício (SKOVSMOSE, 2000). Nesse sentido, por meio de seu processo de doutoramento, a professora também passava a conhecer diferentes perspectivas, modificando assim suas próprias concepções do que é ensinar matemática. Ela iniciava seu próprio processo de Cyberformação, ao compreender que quando se propõe a trabalhar com TD no ensino, não se trata apenas de trabalhar com a ‘Matemática’, com ‘M’ maiúsculo, aquela disciplinar, soberana, axiomática e demonstrável, mas sim se trata “[...] de um fazer matemático que busca pelo sentido do que está sendo realizado” (ROSA; BICUDO, 2018,

p. 19), uma matemática com ‘m’ minúsculo. Nesse sentido, o curso se fazia um importante momento dela vislumbrar esta concepção, reforçando-a, experienciando-a na prática. O curso ainda estava proporcionando a ela novos olhares para que matemática ensinar, mais ainda, por que e para quê ensiná-la.

Até chegar na semana 10 do curso, Marília já havia produzido nove diferentes textos analíticos acerca dos filmes anteriores, bem como pensado em propostas de aulas de matemática com as cenas escolhidas. Sua evolução no desenvolvimento desses textos estava sendo percebida e valorizada pelo professor/mediador do curso, que ao mesmo tempo que elogiava seu desempenho frente ao produzido, a incentivava e provocava a ir além.

Uma dessas situações ocorreu após a realização da segunda atividade, a partir do filme *Coringa* (2019)⁵, em que ela apresentou a análise de uma cena em que o personagem Arthur (interpretado pelo ator Joaquim Phoenix) se consulta com uma assistente social, que parece não compreender de fato seus problemas e nem se importar com eles. Ele havia sido criado pela mãe em condições sociais precárias e possuía uma doença que o fazia rir, incontrolavelmente, em situações que não gostaria. Arthur fazia parte de uma ‘minorias’ marginalizada da cidade fictícia de Gotham. Era uma pessoa com deficiência, pobre, que foi criado em uma família desestruturada e incluído na sociedade através de programas do governo, no qual fazia um acompanhamento do desenvolvimento de sua vida, recebendo com isso os medicamentos para tratar sua doença (CORINGA, 2019). Assim, Marília traz a análise do filme sobre a concepção de macro/micro exclusões/inclusões, na vertente teórica de Faustino et. al. (2018) e Sawaia (2001):

Arthur [...] foi incluído na sociedade, sem formas aparentes de exclusão, caracterizando uma macroinclusão. Porém, as instituições não oferecem condições para que ele se desenvolva de acordo com suas necessidades e de fato seja incluído, gerando assim microexclusões em seu trabalho e em outros espaços que frequenta. [...] Em relação às aulas de matemática, a cena acima descrita poderia ser utilizada para discussão acerca dos programas sociais implementados pelo governo brasileiro para assim contextualizar um estudo estatístico sobre eles. Para além da cena, o filme pode instigar uma discussão sobre desigualdade social, e ampliar o estudo estatístico para esse tema (MARÍLIA, 22/02/2021, Análise do filme Coringa).

O professor/mediador, em seus comentários sobre sua atividade, valoriza sua escrita e análise, mas também a provoca acerca dos conceitos matemáticos escolhidos para trabalhar com a cena.

Sua análise é muito boa. [...] Adorei a ideia dos profissionais que estariam preparados, não estão. Vou discutir isso. Gostei que relacionou a aula de matemática. Acho que a estatística é boa, mas parece que sempre que há situações do cotidiano, corremos para dados estatísticos. Não há outro assunto matemático possível para

⁵ O filme *Coringa* (Joker), é um filme americano, baseado no personagem de mesmo nome da DC Comics, do gênero suspense psicológico, lançado em 2019, dirigido por Todd Phillips, que co-escreveu o roteiro com Scott Silver (JOKER, 2021).

discutir a temática desse filme? O que você acha? Tente me responder ampliando os horizontes...indagando colegas, discutindo possibilidades. OK? Aguardo...também esse exercício cabe para as próximas análises (PROFESSOR/MEDIADOR, 15/03/2021, Comentários sobre a Análise do filme Coringa).

A professora responde ao comentário do professor/mediador da seguinte forma:

Concordo com você que sempre nos voltamos à temática da estatística, e estou tentando fugir dela, mas confesso que tem sido um desafio. Para esse filme especificamente, me chamou bastante atenção uma ideia que um colega apresentou durante a aula, em trabalhar com a arquitetura universal, pensando no personagem anão (MARÍLIA, 21/03/2021, Comentários sobre a Análise do filme Coringa).

No comentário sobre seu texto acerca do filme Coringa, o professor/mediador provoca a professora ao questioná-la sobre o uso da estatística para trabalhar em sua atividade. Marília, então, ao assumir que a estatística é um conforto, também assume que não conseguiu ir além, mas que está disposta a isso, se movimenta à disposição, à *héxis*. No caso, não ainda a uma *héxis* política, mas a uma *héxis* pedagógica, didática, baseando-se em um colega de turma, o qual, após um comentário feito, tinha a instigado a ser criativa, como se fosse um ponto de partida para pensar além da estatística. E foi o que aconteceu.

Nas semanas seguintes, em suas análises, a professora propôs que os filmes em questão fossem trabalhados com diferentes tópicos matemáticos, por exemplo: funções, com os filmes “A Onda” (2008) e “Crash” (2004); porcentagem, com o filme “Green Book” (2018); conjuntos, com o filme “Cyberbully” (2011); probabilidade, com o filme “Eu não sou um homem fácil”(2018); e Números Irracionais, com o filme “Viver duas vezes” (2019). Todos os tópicos matemáticos foram articulados às temáticas de macro/micro exclusões/inclusões debatidas, de modo que a matemática não foi concebida como um adendo, ou um apêndice, mas como meio de discussão, compreensão e constituição de responsabilidade social e *héxis* política em planos de aula que objetivavam isto. Ou seja, um modo possível de transformar consciência massificada em consciência crítica e compreender que em nossa sociedade dita pluralista os interesses de minorias não são os “ditos” significativos ou mesmo os que são considerados, pois a política e as instituições não são formadas de forma alguma por consenso (FRANKESTEIN, 2005).

Nessa mesma perspectiva, como exemplo de atividade desenvolvida pela professora, na semana 8, cuja temática era *Educação Matemática, Teoria Queer e Exclusão/inclusão de Gênero – homofobia*, sendo o filme analisado “Orações para Bobby” (2009)⁶, ela selecionou

⁶ O filme Orações para Bobby (Prayers for Bobby) é um filme americano, lançado em 2009, e dirigido por Russell Mulcahy. É um drama baseado no livro *Prayers for Bobby: A Mother's Coming to Terms with the Suicide of Her Gay Son*, de Leroy F. Aarons, que relata a história real da vida e do legado de Bobby Griffith, um jovem gay que se suicidou em 1983 devido ao fanatismo religioso e à homofobia de sua mãe (PRAYERS FOR BOBBY, 2020).

duas cenas para analisar, uma que ocorre logo no início do filme, em uma pequena comemoração do aniversário da avó de Bobby, em que estão reunidos seu pai, sua mãe, sua avó e seus irmãos. Destarte, Ed, o irmão mais velho de Bobby, faz uma ‘brincadeira’ em que segura a bolsa da avó e caminha reproduzindo trejeitos ditos afeminados ou femininos, causando risos nas irmãs, desconforto em Bobby e repulsa de sua mãe e da avó. A segunda cena ocorre no final do filme, em que Mary, mãe de Bobby, discursa no Conselho Municipal, em que seria votado um dia de Liberdade Gay.

Essas duas cenas levaram Marília a refletir sobre como a discussão sobre o tema tratado no filme poderia ocorrer no ambiente escolar, sendo ela uma

[...] possibilidade de provocar um debate aberto para o diálogo com as diversidades, impulsionando os sujeitos a lutar por transformação dentro e fora do âmbito escolar, delineando uma reviravolta epistemológica nas formas de pensar e conhecer o mundo e os sujeitos diversos em seus processos de constituição de identidades, pois estas “estão sujeitas a uma historicização radical, estando constantemente em processo de mudança e transformação” (SILVA, 2014, p.108) (SOUZA; RODRIGUES; FIGUEIREDO, 2017, p. 30)⁷.

A escola é um espaço legítimo para a ocorrência de discussões de gênero e sexualidade, e a existência dessas reflexões podem vir a repercutir em outros espaços de convivência e importância para a formação de jovens, como as famílias e igrejas. Diante disso, Marília afirma que as aulas de matemática não podem ficar alheias às mudanças no currículo, e propõe trabalhar o conceito *queer* para as manifestações matemáticas dentro da aula.

Queer é tudo isso: é estranho, raro, esquisito. Queer é, também, o sujeito da sexualidade desviante-homossexuais, bissexuais, transexuais, travestis, drags. É o excêntrico que não deseja ser integrado e muito menos tolerado. Queer é um jeito de pensar e de ser que não aspira ao centro e nem o quer como referências; um jeito de pensar que desafia as normas regulatórias da sociedade, que assume o desconforto da ambiguidade, do entre lugares, do indecível. Queer é um corpo estranho que incomoda, perturba, provoca e fascina (LOURO, 2008, p. 7-8 *apud* SOUZA; RODRIGUES; FIGUEIREDO, 2017, p. 30).

Com isso, ela propõe sua aula:

A partir dessa definição, iria propor aos alunos que apresentassem diferentes soluções de problemas matemáticos de maneiras excêntricas, diferentes daquelas representações formais, padronizadas, utilizando fórmulas, nas quais estariam acostumados a realizar. Aqui falaríamos sobre as Performances Matemáticas, para assim considerarmos diferentes e múltiplas formas de se expressar matematicamente. Depois das apresentações, faríamos então um debate para que todos julgassem quais soluções seriam consideradas aceitas pela sala, e quais motivos nos levariam a aceitar ou não determinadas representações, expressões e conclusões. Isso pode vir a fomentar discussões específicas sobre gênero, raça, sexualidade, e as razões de elas serem ou não aceitas pela sociedade (MARÍLIA, 03/04/2021, Análise do filme Orações para Bobby).

⁷ Este texto foi utilizado no curso para a análise do filme na semana 8.

O professor/mediador, ao ler a análise da professora, não esconde sua satisfação em ver o progresso apresentado por ela, no que diz respeito à análise de conteúdo, mas principalmente, na proposta de aula que ela havia pensado.

Marília, estou muito feliz. Bingo! Você, a meu ver, nesse filme/textos alcançou o que particularmente acredito ser um dos pontos altos do que essa forma/ação se propõe. Você fez uma análise impecável e conseguiu propor uma aula de matemática amarrada ao cerne da questão. Nossa, parabéns! Muito bom. Um único comentário em relação a essa parte: "Isso pode vir a fomentar discussões específicas sobre gênero, raça, sexualidade, e as razões de elas serem ou não aceitas pela sociedade". Isso pode vir a fomentar? Sim, pode, mas a ideia aqui e para as próximas é você enquanto professora provocar isso. Fomente a discussão, traga questões específicas que levem a refletir sobre isso. Oriente o processo de reflexão, ok? Não deixe a critério do destino. Provoque a reflexão/discussão. Ok? Abraços e estou muito feliz (PROFESSOR/MEDIADOR, 05/04/2021, Comentários sobre a Análise do filme Orações para Bobby).

O comentário feito pelo professor/mediador sobre a atividade desenvolvida fez com que Marília decidisse que na próxima semana se dedicaria na elaboração de uma atividade completa, pensando em questões específicas para fomentar a discussão e orientando o processo de reflexão, como ele havia sugerido. As ações do formador, que ao valorizar as considerações e produções feitas pela professora, complementá-las e questioná-las para provocar discussões, encoraja e dá confiança para Marília ir além. Conforme Estevam e Cyrino (2019) afirmam, o papel do formador é um dos condicionantes para que ocorram aprendizagens docentes.

O tema escolhido para a semana seguinte foi *Educação Matemática, Democracia e Exclusão/inclusão – pessoas com deficiência*, e o filme analisado foi “Uma lição de amor” (2001). O filme acompanha a trajetória de Sam Dawson (interpretado pelo ator Sean Penn), um adulto com a idade mental, a inocência e a sinceridade de uma criança de sete anos. Ele se tornou pai por acaso, após um breve relacionamento com uma mulher que deu à luz e logo abandonou sua filha, Lucy (interpretada pela atriz Dakota Fanning). Ele então se torna pai solteiro e, embora tivesse dificuldades, com a ajuda de amigos muito especiais, Sam conseguiu fazer dos primeiros anos de vida de Lucy, uma infância repleta de amor e alegria. Quando Lucy completa sete anos e começa a ultrapassar intelectualmente seu pai, o serviço social intervém, separando-a de Sam para que seja adotada e criada por outra família. Mesmo com poucas chances de vencer, Sam decide enfrentar o sistema. Ele Procura Rita Harrison (interpretada pela atriz Michelle Pfeiffer), uma advogada reconhecida que só aceita o caso por ter sido desafiada pelos colegas a defender uma causa sem custos, ou seja, sem benefícios financeiros próprios (de graça). Embora procure passar a imagem de pessoa dura e centrada, Rita é uma mulher frágil e o contato com Sam muda sua forma de encarar a vida. Juntos,

Sam e Rita tentam provar que o amor incondicional é o mais valioso presente que um pai pode dar.

Marília escolhe uma das cenas do filme, transcrita a seguir, para fazer a análise e desenvolver uma proposta de aula.

Rita 1:41:21 Sam, pode ter a Lucy de volta. O tribunal é a favor... Mas tem que lutar por ela.

Sam 1:41:30 Mas eu tentei. Tentei muito.

Rita 1:41:33 Tente mais.

Sam 1:41:34 Não, você não sabe.

Rita 1:41:37 Não sei o quê?

Sam 1:41:39 Não sabe o que é tentar, tentar e nunca conseguir. Porque você nasceu perfeita e eu nasci assim! E você é perfeita!

Rita 1:41:50 Tem certeza?

Sam 1:41:53 Pessoas como você não sabem.

Rita 1:41:54 Pessoas como eu?

Sam 1:41:55 Pessoas como você não sabem o que é sofrer. Porque não têm sentimentos. Pessoas como você não sentem nada.

(Rita se enfurece, rasga a cortina de origamis e vai até Sam)

Rita 1:42:10 Acha que só você sabe o que é sofrimento humano? Vou lhe dizer algo sobre pessoas como eu. Pessoas como eu sentem-se perdidas, inferiores, feias e dispensáveis. Pessoas como eu têm maridos que transam com outras mais perfeitas do que eu. Pessoas como eu têm filhos que as odeiam. E eu berrei... coisas horríveis para ele. Um menino de 7 anos. Porque ele não queria entrar no carro no final do dia. Ele olha para mim cheio de raiva nos olhos e eu acabo por odiá-lo. Sei que falho com você, que o desaponto. Eu sei que você merece coisa melhor. Mas entre no maldito carro. (Rita chora) É como acordar toda manhã e falhar. Olho em volta, e todos parecem ter sucesso, mas por alguma razão, não consigo, não importa o quanto tente. Por alguma razão nunca serei boa o bastante.

Sam 1:43:38 Você é muito boa. Sim, você é muito mais do que boa. Lovely Rita.

(Sam abraça Rita e a conforta) (UMA LIÇÃO DE AMOR, 2001)

Após perder a disputa judicial pela guarda da filha Lucy e vê-la com sua nova mãe adotiva, Sam parece se sentir incapaz e cansado de lutar. Rita, por sua vez, ao conhecer Sam mais intimamente, vai percebendo que ele é muito mais capaz de criar sua filha do que os que o julgam, dando a ela amor, conforto, carinho e muito mais que uma criança precisa, muito mais que a própria Rita, enquanto mãe, consegue fazer pelo seu filho.

Rita, então, se mostra disposta a continuar lutando com Sam para reaver a guarda de sua filha Lucy, vai até ele para confrontá-lo e, assim, dizer que ele deve continuar, que ele “tem que lutar por ela”. Sam, no entanto, cansado de sempre “tentar e nunca conseguir”, diz para Rita que ela não consegue entender o que ele sente porque ela nasceu perfeita e ele não. Para ele, pessoas ditas ‘perfeitas’, como Rita, são incapazes de sofrer, não têm sentimentos. Nesse momento, Rita expõe para Sam todas as suas ‘imperfeições’, dizendo o quanto ela sofre ao tentar sempre ser uma boa mãe, uma boa esposa, mas que parece que nunca consegue, ao passo que os outros ao redor dela parecem que sempre conseguem, e ela, não importa o quanto tente, por alguma razão nunca será boa o bastante.

Quando Sam afirma a Rita que ela é perfeita, dando a entender que ele não seria, ele tem em mente a noção de normalidade imposta pela sociedade. Rita, então, seria normal, perfeita e ele anormal, ou imperfeito. Lubeck e Rodrigues (2013) discutem acerca do emprego e significado do termo normal, afirmando que segundo Drouet (2003) quem

[...] apresenta um modo de agir com as mesmas características de comportamento da maioria dos outros elementos de seu grupo social, essa maneira de atuar é considerada normal. Caso ele se afaste das regras ou normas sociais estabelecidas, isto é, dos padrões do seu grupo, o seu comportamento é considerado anormal (DROUET, 2003, p. 93 apud LUBECK; RODRIGUES, 2013)⁸.

Rita coloca outro referencial para Sam, pois ao relatar que ela era a imperfeita em se tratando de ser mãe e esposa, ela coloca Sam em uma normalidade construída do que é ser pai, alguém carinhoso, amoroso e que é muito amado por sua filha/filho/filhe.

Para trabalhar essa cena em uma aula de matemática, Marília apresentou a seguinte proposta:

Quadro 1: Atividade com o filme Uma lição de amor (18/04/2021)

Atividade: Discutindo a ideia de perfeição na matemática

Objetivos: Discutir a ideia de perfeição na matemática e na sociedade; Compreender o que são divisores de um número e razão áurea.

Desenvolvimento:

Após assistirmos o filme, iremos descrever o que ocorreu na cena em questão. Nesse momento, faremos duplas entre os alunos e um deles vai descrever a cena para o outro, retomando as falas, gestos e emoções dos personagens (essa descrição vai ocorrer para que estudantes com dificuldades auditivas, visuais e cognitivas possam melhor se apropriar da cena estudada).

Com isso, os estudantes, ainda em duplas, vão responder as seguintes questões:

- 1) Por que você acha que Sam considera Rita perfeita?
- 2) E quanto a Sam, você o considera perfeito? Por quê?
- 3) O que significa perfeito? Escreva sua própria definição e depois a definição trazida por um dicionário.
- 4) Depois de discutir com seu colega e ver a definição no dicionário, você se considera perfeito? O que te levou a responder isso?

Após a discussão em pares, as duplas vão apresentar suas respostas para a turma toda, em que vamos problematizar as razões de considerarmos Rita perfeita e Sam não, quais as características que uma pessoa pode ter que faça com que a sociedade a considere imperfeita, quem determina se alguém é perfeito ou não. Nesse momento, é possível que temas não só de deficiências físicas e intelectuais apareçam, mas também, classes sociais, idade, raça. Por isso, acredito que é possível discutirmos todos esses temas com os estudantes.

Em seguida, vamos trazer essa discussão para a matemática. Novamente em duplas, os estudantes irão discutir e responder as questões:

- 5) Se você pudesse determinar um número e uma figura geométrica perfeita, quais escolheria? Justifique todas as condições que fazem deles “perfeitos”. (aqui, colocar respostas individuais)
- 6) Após responder à questão acima, apresente para seu colega o número e figura perfeita que escolheu, discutindo as razões que levaram a considerá-los perfeitos.
- 7) Elabore uma apresentação (por meio de imagens, falas, sons, da forma que quiserem) dos seus números e figuras perfeitas para mostrar para a sala.

Faremos então uma sessão de apresentação dos “perfeitos” na matemática, e após isso, faremos um debate em que vamos expor os pontos positivos e negativos de todos os números e figuras apresentadas. A ideia é percebermos que todos têm características importantes e interessantes, assim como problemas, sendo então impossível considerar algum perfeito, em detrimento do outro.

⁸ Texto utilizado no curso como base analítica para a semana 10.

Porém, o grupo social composto pelos matemáticos, decidiu definir um número perfeito! Vamos pesquisar sobre ele?

Aqui vamos fazer uma exploração acerca dos números perfeitos, que pode ser uma aula expositiva, ou uma pesquisa. Com isso, vamos estudar os divisores dos números e maneiras de encontrar os divisores.

8) Dentre os números abaixo, diga se ele é perfeito ou não (de acordo com a definição dada pela matemática), listando, para isso, todos os seus divisores:

- a) 13 b) 7 c) 36 d) 496 e) 100

9) Apesar de as(os) matemáticas(os) chamarem esse tipo de números de perfeitos, você concorda com isso? Aponte uma (ou mais) razão(ões) para você NÃO considerar esses números perfeitos.

Além dos números perfeitos, na matemática também temos outra ideia de perfeição, segundo a qual existe um retângulo que a simboliza, por ser construído de acordo com a razão áurea. Vamos conhecê-la?

Com isso então vamos investigar sobre a razão áurea, com os estudantes, em grupos, pesquisando sobre elas e apresentando as razões que levaram a considerar como símbolo de perfeição. Essa pesquisa e estudo da razão áurea vai ser feita utilizando vídeos do Youtube, animações do Geogebra, construções com materiais manipuláveis e também com o aplicativo Ritmática (<http://matematicainclusiva.net.br/aplicativo.php>), com o qual é possível ouvir o som da razão áurea.

Fechamento: Finalizamos a atividade com uma discussão de que a ideia de perfeição é construída, não só na matemática, mas em relação a nós, enquanto pessoas.

Fonte: Dados da pesquisa

Marília, encorajada pelos comentários e provocações do professor/mediador, se propõe a elaborar uma atividade de sala de aula a partir do filme que discute o tema inclusão. Com o objetivo de discutir a ideia de perfeição na matemática, ela não se limita à disciplina e inclui a discussão do assunto para toda a sociedade, o que pode possibilitar que as/os/es estudantes façam conexões entre a matemática com temas e problemas que permeiam nossa vida, dando sentido à aprendizagem. Ao problematizar as razões de considerarmos Rita perfeita e Sam não, discutimos o fato de que é a sociedade quem constrói a noção de perfeição, levando à reflexão para outros temas, ou seja, para além das deficiências físicas e intelectuais, como as diferenças entre classes sociais, idade e raça, por exemplo.

Percebemos também a preocupação da professora com as microexclusões que podem ocorrer em uma atividade proposta em sala de aula, por meio de dois momentos da atividade. Ao explorar diferentes formas de descrição da cena, com falas, gestos e emoções dos personagens, para que “estudantes com dificuldades auditivas, visuais e cognitivas possam melhor se apropriar da cena estudada”, e ao propor que o estudo sobre a razão áurea seja “feita utilizando vídeos do Youtube, animações do Geogebra, construções com materiais manipuláveis, também com o aplicativo Ritmática [...], com o qual é possível ouvir o som da razão áurea”. A partir disso, o Professor/mediador revela:

Marília, estou tão feliz com vc. Você não está como a Rita, de forma a sentir como "É como acordar toda manhã e falhar". Não, você acorda toda a mãe e cresce. Sua aula está perfeita hehehe na perspectiva de quem? Da minha? hehehe na verdade sua análise e aula apresentadas apresentam a articulação de um currículo que pode ser inclusivo na perspectiva de não esquecer que fazemos exclusão. Adorei...parabéns pelo progresso. Muito bom. Só aguardando para ver como fará para manter esse padrão. hehehe. Além disso, no final, a partir de agora, reflita sobre qual foi o seu papel enquanto professora de matemática para chegar naquela aula. Qual é o seu papel para chegar em outra, com outros temas? Ok? Abraços (PROFESSOR/MEDIADOR, 26/04/2021, Comentários sobre a Análise do filme Uma lição de amor).

A professora participante, então, responde aos comentários do Professor/mediador:

[...] Fiquei muito feliz com seu comentário na minha tarefa do filme *A lição de amor*. Mas como você provocou, não sei como vou manter o padrão, e de fato não consegui, kkk... [...] Acredito que só é possível chegar em uma aula daquelas a partir do nosso entendimento da matemática como libertadora... ter o entendimento da matemática com "m" minúsculo, como você discute naquele texto [...], está de fato transformando minhas concepções e práticas. [...] Obrigada. (MARÍLIA, 03/05/2021, Comentários sobre a Análise do filme *Uma lição de amor*).

A pergunta do professor/mediador “qual foi seu papel como professora de matemática para chegar naquela aula?” levou a professora a refletir sobre seus caminhos percorridos até chegar aquele momento e como, para conseguir ter aquela ideia, ela precisou desconstruir a sua visão sobre a matemática. Marília começou sua carreira acreditando que a Matemática acadêmica era a única existente, ela aprendeu dessa maneira, e seguia com isso em suas práticas, apesar de suas experiências com tecnologias e das pesquisas que estava realizando. A experiência no curso, as discussões com os colegas, o incentivo e provocações do professor/mediador, foram fazendo com que ela repensasse e desconstruísse essa visão, levando-a acreditar que “só é possível chegar em uma aula daquelas a partir do nosso entendimento da matemática como libertadora...”, assim como coloca Freire (2001).

Assim, as práticas desenvolvidas no curso de Cyberformação possibilitaram reflexões sobre democracia, responsabilidade social, ética, solidariedade, compromisso mútuo, e isso, segundo Giraldo e Fernandes (2019), podem ser vistos como movimentos de decolonialidade, ou seja, como resistência à colonialidade, a qual radica-se nos discursos, ações e práticas que submetem as pessoas a uma situação subalterna, sustentando e mantendo a hegemonia daqueles que colonizam (QUIJANO, 2005). Desse modo, a partir da tomada de consciência da professora sobre o papel social de sua atividade profissional, entendendo “[...] a si própri[a] e suas ações, escolhas e posturas, como sujeito e como profissional, em contextos mais amplos de culturas profissionais docentes, em uma dimensão política que situa essas ações, escolhas e posturas nas funções sociais de seu trabalho” (GIRALDO; FERNANDES, 2019, p. 481), ela assume uma postura de resistência frente a formas dominantes de se lidar com o mundo, inclusive com a matemática, dentro e fora de espaços educativos.

Considerações finais

Neste artigo apresentamos uma narrativa que evidencia os movimentos de transformação de uma professora que ensina matemática durante sua participação em um curso de Cyberformação com *professories* de matemática voltado a discussões sobre responsabilidade e justiça social na educação matemática, por meio de análises de produtos

cinematográficos e projeção de aulas de matemática frente a estas análises. Assim, a concepção da Cyberformação que embasa o curso, as ações do formador, e as discussões ocorridas nos encontros síncronos e assíncronos, possibilitaram que a professora compreendesse o papel social de seu trabalho e assim pudesse desenvolver atividades matemáticas coerentes com isso. O curso de formação possibilitou um repensar o ensino de matemática, de forma que ele não fique alienado dos assuntos que ‘normalmente’ são colocados como a carga das disciplinas da área de humanas.

Assim, os movimentos de análise de produtos cinematográficos que expressam macro/micro exclusões/inclusões sociais se articularam à prática docente pelo planejamento consciente de aulas de matemática que davam subsídios à própria discussão em questão. Trazer, intencionalmente, a construção de respostas excêntricas a problemas matemáticos a fim de discutir a própria excentricidade “queer” é um movimento articulador de compreensão de uma matemática libertadora (FREIRE, 2001), assim como, discutir números perfeitos questionando a perfeição de uma pessoa dita “normal” com intuito de se concluir a construção cultural a respeito deste fato, possibilita uma visão crítica em termos sociais e uma postura política de assumir aulas de matemática libertadoras. Essa *héxis* política revela disposição pedagógica, matemática e tecnológica (ao trabalhar com o próprio filme) centradas concomitantemente em uma postura decolonial em ambos os sentidos e dimensões. Liberta-se de uma dominação pedagógica do paradigma do exercício, de uma matemática vista como exercício e cálculo e das tecnologias como auxiliares, perfaz esse movimento político, ou seja, pró liberdade.

Nesse ínterim, sabemos que não é fácil, mas acreditamos que ações formativas como o curso que foi desenvolvido aqui pode ser um caminho para que professoras/professores/professorias comecem a inserir essas discussões em suas práticas, e para aquelas/aqueles/aquelus que também são formadoras/formadores/formadorias, como é o caso da professora Marília, possam também inseri-las nos processos formativos, contribuindo para uma formação docente mais crítica, cidadã e voltada à responsabilidade social e *héxis* política.

Referências

A ONDA. Direção: Dennis Gansel. Produção de Christian Becker, Nina Maag, Anita Schneider. Alemanha: Constantin Film/ Highlight Film, 2008. Netflix.

ARENDRT, H. **O que é política?** Tradução de Reinaldo Guarany. – 3a ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. Disponível: <http://arquivos.eadadm.ufsc.br/somente-leitura/EaDADM/UAB_2017_1>

[/Modulo_1/Ciencia%20Politica/Material%20Complementar/O%20que%20%C3%A9%20pol%C3%ADtica%20Hannah%20Arendt.pdf](#)>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BICUDO, M. A. V. A formação do professor: um olhar fenomenológico. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Formação de Professores?** Da incerteza à compreensão. Bauru: EDUSC, 2003a. 160 p.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de Janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2003. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm

BRASIL. Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2005. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm

BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Trad. Fernando Tomaz (português de Portugal). Tradução de: Le pouvoir symbolique. – 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 318p.

BUTLER, J. **Problemas de Gênero: feminismo e subversão da identidade**. Tradução de Renato Aguiar, 19ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2020.

CASSIANO, O. **Guia para “Linguagem Neutra” (PT-BR)**. 2019. Disponível em: <<https://medium.com/guia-para-linguagem-neutra-pt-br/guia-para-linguagem-neutra-pt-br-f6d88311f92b>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

CIBERBULLY. Direção: Charles Binamé. Produção de Jesse Prupas. Estados Unidos: Muse Entertainment Enterprises/ Gaiam, 2011. Youtube.

CLANDININ, D. J., CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

CORINGA. Direção: Todd Phillips. Produção de Village Roadshow Pictures. Estados Unidos: Warner Bros, 2019. PopCorn Time.

CRASH. Direção: Paul Haggis. Produção de Don Cheadle, Paul Haggis, Mark R. Harris, Cathy Schulman e Bob Yari. Estados Unidos: Lions Gate Films Inc. / Imagem Filmes, 2004. Youtube.

D'AMBROSIO, U.; D'AMBROSIO, B. The role of ethnomathematics in curricular leadership in mathematics education. **Journal of Mathematics Education at Teachers College**, New York/NY, v. 4, n. 1, p. 10-16, (Primavera - Verão). 2013.

ESTEVAM, E.; CYRINO, M. C. de C. T. Condicionantes de aprendizagens de professores que ensinam matemática em contextos de comunidades de prática. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, p. 227-253, 2019.

EU NÃO SOU um homem fácil. Direção: Eléonore Pourriat. Produção de Eleonore Dailly, Edouard de Lachomette. França: Autopilot Entertainment/ Film Invaders/ LOVEMYTV, 2018. Netflix.

- FAUSTINO, A. C.; MOURA, A.Q.; DA SILVA, G.H. G.; MUZINATTI, J. L.; SKOVSMOSE, O. Macroinclusão e microexclusão no contexto educacional. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Educação, v. 12, n. 3, p. 898-911, 2018.
<http://dx.doi.org/10.14244/198271992212>
- FRANKENSTEIN, M. Educação matemática crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, M. A. V. **Educação Matemática**. 2ª edição. ed. São Paulo: Centauro, 2005. p. 101- 140.
- FREIRE, P. **Política e educação**: ensaios. São Paulo: Cortez, 5 ed., 2001. (Coleção Questões de Nossa Época, v.23).
- GIRALDO, V.; FERNANDES, F. S. Caravelas à vista: giros decoloniais e caminhos de resistência na formação de professoras e professores que ensinam matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 12, n. 30, p. 467-501, 2019.
- GREEN book. Direção: Peter Farrelly. Produção de Jim Burke, Charles B. Wessler Brian Hayes Currie, Peter Farrelly, Nick Vallelonga. Estados Unidos: Universal Pictures/ Diamond Films, 2018. Amazon Prime.
- HOBUSS, J. Sobre a Disposição em Aristóteles: hexis e diathesis. DISSERTATIO **Revista de Filosofia**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Instituto de Filosofia, Sociologia e Política. v.31, p.221-233, 2010. Disponível em:
<<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/dissertatio/article/view/8789>>. Acesso em: 08. jul. 2020.
- JOKER (FILME). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em:
<[https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Joker_\(filme\)&oldid=61058529](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Joker_(filme)&oldid=61058529)>. Acesso em: 19 ago. 2021.
- LÜBECK, M.; RODRIGUES, T. D. Incluir é Melhor que Integrar: uma concepção da Educação Etnomatemática e da Educação Inclusiva. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática** Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 8-23, 2013. Disponível em:
<https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/71>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- NACARATO, A. M. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos de colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. São Paulo: Musa Editora e GEPFPM-Prapem-FE/Unicamp, 2005. p. 175-195.
- ORAÇÕES para Bobby. Direção: Russell Mulcahy. Produção de Damian Ganczewski. Estados Unidos: Lifetime Television, 2009. Youtube.
- QUIJANO, A. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e America latina**. A Colonialidade do saber, eurocentrismo e Ciências sociais. Buenos Aires. CLACSO. (2005).
- PRAYERS FOR BOBBY. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em:
<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Prayers_for_Bobby&oldid=58947255>. Acesso em: 19 ago. 2021.

ROSA, M. Tessituras teórico-metodológicas em uma perspectiva investigativa na Educação Matemática: da construção da concepção de Cyberformação com professores de matemática a futuros horizontes. In: OLIVEIRA, A. M. P. de; ORTIGÃO, M. I. R. (Org.). **Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em educação matemática**. 1ed. Brasília: SBEM, 2018, p. 255-281.

_____. **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) - UNESP, Rio Claro, 2008. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/rosa%20m%20doutadodo.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ROSA, M.; BICUDO, M.A.V. Focando a constituição do conhecimento matemático que se dá no trabalho pedagógico que desenvolve atividades com tecnologias digitais. **Ser professor com tecnologias: sentidos e significados**. Rosa Monteiro Paulo, Ingrid Cordeiro Firme, Carolina Cordeiro Batista (Orgs.). – São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018.

SAWAIA, B. O Sofrimento ético-político como categoria de análise da dialética exclusão/inclusão. In.: SAWAIA, B. **As Artimanhas da Exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001. p. 97-118.

SILVA, G. **Qual o Significado da Sigla LGBTQIA+?** Entenda o significado de cada letra e a sua importância para o movimento. EducamaisBrasil, 2020. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/dicas/qual-o-significado-da-sigla-lgbtqia>>. Acesso em: 03 mar. 2021.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

SKOVSMOSE, O. Towards a Critical Mathematics Education Research Programme? In: SKOVSMOSE, O.; GREER, B. (Ed.). **Opening the Cage: Critique and Politics of Mathematics Education**. Rotterdam/Netherlands: Sense Publisher, 2012. p. 343-368. (New directions in Mathematics and Science education, v. 23).

SOUZA, A. S.; RODRIGUES, I. M.; FIGUEIREDO, T. R. L. S. Educação, Teoria Queer e as Discussões sobre as Minorias no Espaço Escolar. **Form@re**. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica. Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 5, n. 2, p.27-34, 2017. Disponível em: <<https://revistas.ufpi.br/index.php/parfor/article/view/6275/4064>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

UMA LIÇÃO de amor. Direção: Jessie Nelson. Produção de Marshall Herskovitz. Estados Unidos: New Line Cinema, 2001. Youtube.

VANINI, L. **A Construção da Concepção da Cyberformação por Professores e Tutores de Matemática Online na Formação Continuada e na sua Prática: uma análise bourdieana**. 2015, p. 334. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas, 2015.

VIVER duas vezes. Direção: Maria Ripoll. Produção de Juan Estrada, María Carolina Estrada, Gustavo Ferrada, Cristian Guijarro, Lorena Lluch, Eva Muslera, Roberto Schroeder. Espanha: Alamar/Convoy Films/Crea SGR, 2019. Netflix.

Recebido em: 10 de junho de 2021.

Aprovado em: 01 de setembro de 2021.