



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CURTAS METRAGENS ANIMADOS: PROJETANDO A VIDA.

Cláudio Roberto Coelho da Silva¹

GD n° 06 – Educação Matemática, Tecnologias e Educação à Distância.

Resumo: Esse projeto de pesquisa busca investigar a experiência de estudantes do 1º ano do Ensino Médio com animações cinematográficas em aulas de matemática. Nesse caso, os produtos cinematográficos são entendidos como meio de revelação de vivências que venham colaborar para a compreensão/constituição de projetos de vida. A pesquisa envolve jovens de diferentes papéis sociais, origens e que possuem ou não, no momento, perspectivas futuras para suas vidas, o que, a nosso ver, precisa ser refletido, também, nas aulas de matemática. Logo, nossa investigação envolve a apresentação de uma proposta pedagógica que entrelaça educação matemática, cinema e projetos de vida, de forma a dar destaque às experiências com curtas metragens que disponibilizem conexões com a discussão/reflexão sobre matemáticas situadas nos modos de vida e/ou par a vida. Teoricamente, então, nos embasamos em estudos que tratam do Cinema na educação e na educação matemática, sob um olhar da pedagogia crítica e da Educação Matemática Crítica (EMC), da percepção como primado do conhecimento, das conceituações de responsabilidade social e de *héxis* política e da transposição de problemas como modo de vislumbrar horizontes de confluência entre as temáticas apresentadas. Desse modo, as possibilidades de diálogos matemáticos que sustentem a responsabilidade social e a *héxis* política na possível compreensão/constituição de projetos de vida podem emergir no decorrer de nossa proposta metodológica, a qual possui como pergunta orientadora: “como a experiência com curtas metragens nas aulas de matemática se mostra à compreensão/constituição de projetos de vida que venham a valorizar a vida em primeira instância?”.

Palavras-chave: Cinema. Percepção. Matemática. Projetos de Vida. Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

Entendemos que a história do Cinema não começou com a invenção dos irmãos Lumière em 1895. Se entendemos o Cinema como a arte de contar histórias por meio de imagens, então, uma das suas origens começa na china com as lanternas mágicas, uma técnica milenar, (DI SANTO; SILVA, 2022). Importante destacar as contribuições do oriente nessa área pois

Nos anos 1960 a cultura oriental invade o mercado de animação, disputando interesses puramente econômicos com os norte-americanos, trazendo os desenhos animados japoneses (animes), inspirados nas suas histórias em quadrinhos (mangás), com personagens muito mais rígidos em seus movimentos, visando em sua linguagem simbolizar os movimentos e não propriamente descrever as ações, usando até mesmo sequências de imagens paradas, com narrativas velozes e roteiros menos elaborados, cujo intuito precípua era conseguir mercado na área de produtos para crianças. Trazem, assim, personagens como Samurai X (de Nobuhiro Watsuki), Dragon Ball (de Akira Toriyama), a franquia Pokémon (de Ken Sugimori) e outros. (BARBOSA; COSTA; PIOVESAN, 2010, p. 25)

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Programa de Pós graduação em Ensino de matemática; Mestrado em Educação Matemática; claudiorobertoc.silva@hotmail.com; orientador(a): Maurício Rosa.

É nesse contexto que apresento um pouco de minha infância.² Animes como Naruto (de Masashi Kishimoto), One Piece (Eiichiro Oda) e Yu-Gi-Oh (Kazuki Takahashi) povoaram, durante muito tempo, os horários vagos enquanto criança. Desses três animes destaco um ponto em comum entre eles: os personagens principais possuem um propósito definido. Em Naruto, o personagem principal que leva o nome do anime, planeja ser *hokage* (líder da vila). Em One Piece, Monkey D. Luffy sonha em ser o rei dos piratas. Por fim, em Yu-Gi-Oh, o menino Yugi trava duelos para se tornar o rei dos jogos. As aspirações desses personagens me levaram à célebre questão: o que quero ser quando crescer?

Mais tarde, já na Universidade, percebi a potencialidade do Cinema como recurso educativo, e isso também me levou a uma série de perguntas: por que as/es/os³ minhas/minhas/meus professoras/professorias/professores não adotaram filmes na sala de aula? Por que não animes? Percebo que não é todo brasileiro que aprecia a cultura oriental, mas animações em termos gerais estão presentes no contexto mundial há centenas de anos. Compreendo hoje que, a partir desse momento, começou a surgir em mim algo que posteriormente chamaria de objeto de pesquisa: o estudo de animes na sala de aula de matemática.

Ademais, quando comecei a atuar em sala de aula como professor de matemática, identifiquei em alguns das/des/dos minhas/minhas/meus estudantes os mesmos gostos que eu possuía, e, entendendo a matemática como uma maneira de ler o mundo, me questionei como que as animações poderiam fazer sentido para as/es/os estudantes? Gostariam elas/elus/eles de serem o rei dos piratas? Um *hokage*? Ou batalhariam constantemente contra o reino das trevas? Qual seria o propósito delas/delus/deles em suas respectivas aventuras? Como mensurar esses propósitos?

Portanto, com as discussões provenientes no grupo P3RmiTA-(se)²⁴ consegui configurar a importância de se discutir propósitos também na vertente matemática. Percebi a importância de se investir em projetos de vida, pelos quais a vida esteja em primeiro lugar. No entanto, isso se vincula a outra reflexão, a qual nos remete a um posicionamento político, um posicionamento que traz a matemática para discutir índices, taxas, condições sociais de vida e de existência, além de

² Como trata-se de uma justificativa pessoal pela a escolha do tema, nesse trecho decidimos manter a primeira pessoa do singular.

³ Inserindo o gênero gramatical neutro estamos nos posicionando politicamente de acordo com as concepções de combate à exclusão aqui defendidas.

⁴ O Significado da sigla é: Pesquisas em Resistência, Responsabilidade e Respeito, Matematicamente Incluindo as Tecnologias e a Aprendizagem-Situada em Espaços-Educativos.



buscar estabelece pontes com a não neutralidade da própria matemática nestas questões. Assim, compreendi: é hora de duelar! (Bordão do personagem Yugi).

Portanto essa pesquisa possui como questão diretriz: **“como a experiência com curtas metragens nas aulas de matemática se mostra na compreensão/constituição de projetos de vida que venham a valorizar a vida em primeira instância?”**

Assim, tomamos⁵ como objetivo investigar as possibilidades de entrelaçamento, fluidez e confluência entre o estudo de matemática, experiências com curtas animados e a possível compreensão/constituição de projetos de vida.

Portanto, com vista no que foi apresentado acima, elaboramos três objetivos específicos;

- i) investigar como a matemática pode se entrelaçar com as experiências das/des/dos estudantes com curtas de animação;
- ii) investigar como a matemática pode sustentar a elaboração de projetos de vida e;
- iii) investigar como as experiências com curtas animados podem confluir com a elaboração de projetos de vida.

Nesse sentido, elaboraremos e implementaremos atividades-matemáticas-com-curtas-animados em um 1º ano do Ensino Médio, de uma escola pública de Porto Alegre (RS), com o intuito de investigar como a experiência com curtas se mostra. Os curtas, assim como, essas atividades partem e partirão de questões reflexivas sobre possíveis projetos de vida. A escolha com o 1º ano do Ensino Médio se deu pelo fato de considerarmos uma faixa etária suscetível a esse tipo de discussão, uma vez que iniciam uma nova etapa de três anos que socialmente dispõe da busca por identificação, visão de mundo e de futuro. Logo, contribuir educativamente nesta fase e investigar as possibilidades que se apresentam nessa possível contribuição, nos pareceu profícuo de ser realizado.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção abordaremos um pouco da história do cinema, das animações e o desenvolvimento de ambas no Brasil. Justificaremos também o uso dos curtas metragens animados

⁵ Assumimos a primeira pessoa do plural, a partir desse momento no texto, pois, acreditamos que pesquisar não é um ato solitário e, assim, trazemos conosco todo o grupo de pesquisa do qual fazemos parte.



através da Educação Matemática Crítica como meio de estar no mundo e de agir sobre ele. Faremos referência à percepção (MERLEAU-PONTY, 1994) e a sua relação com a *héxis* política.

Um pouco da história dos curtas metragens animados.

Muitas foram as invenções que corroboraram para o desenvolvimento do Cinema: “Dentre essas invenções, podemos citar também o zootrópio⁶, cronofotógrafo⁷, cintoscópio⁸ e o cinematógrafo que foi inventado pelos irmãos Lumière.” (DI SANTO; SILVA, 2022, p.51). Esses autores também apontam como relevante a criação do Fenacístoscópio⁹ e destacam o experimento de Muybridge, em 1885, que tinha como finalidade provar que as quatro patas do cavalo saem do chão durante o galope. Para isso, foi disparado uma sucessão rápida de fotografias, que comprovou o fato. Evidenciamos assim, os movimentos de alguns cientistas europeus no desenvolvimento do Cinema. Porém, ainda vale ressaltar que os “filmes” utilizados para esse tipo de prova, eram curtas metragens, inclusive pelo fato da limitação tecnológica da época, pois não possuem duração superior a 15 minutos (DI SANTO; SILVA, 2022).

Nesse sentido, segundo Silva (2007, p.22),

A animação é uma das linguagens do cinema. O ato de animar teve sua origem na China, onde se utilizava silhuetas feitas com as mãos, objetos e recortes de papelão para contar histórias. A técnica aperfeiçoou-se até a criação da lanterna mágica, um projetor de imagens fixas, criado no século XII. O cinema de animação, por sua vez, é uma linguagem tão antiga quanto o cinema com atores (live action) e consiste em dar “vida” ou movimento a desenhos, fotos, bonecos (stop motion ou clay animation, por exemplo), objetos, recortes e também através da animação computadorizada. Neste processo, atores só entram com suas vozes, como narradores ou como dubladores de personagens.

Deste modo, assumimos curtas metragens animadas como filmes produzidos por meio de animação de tempo máximo 15 minutos, uma vez que a Agência Nacional do Cinema (ANCINE) define curta-metragem como “aquela cuja duração é igual ou inferior a 15 minutos” (ANCINE, 2010).

Especificamente no Brasil, foi a partir da década de quarenta que o Cinema começou a se desenvolver. Das diversas companhias que foram criadas destacamos a Companhia

⁶ Um tambor giratório com pequenas fendas onde dentro há desenhos semelhantes posicionados ao longo do tambor. Quando o tambor gira há a ilusão do movimento.

⁷ Espécie de câmera que disparava varias fotografias, em um único quadro. Desta forma, o objeto em movimento deixa um “rastros” no quadro.

⁸ Espécie de caixa com uma única tira de filme em *looping*, com uma abertura para um olho. Era necessário uma moeda para

⁹ Muito semelhante ao zootrópio, mas com dois círculos ao invés do tambor. Destaca-se a facilidade de confecção.



Cinematográfica Vera Cruz em 1949, de onde surgiu Amácio Mazaroppi. É neste personagem que observamos as características do “cinema novo”, isto é, autoria e foco em retratar a realidade brasileira (DI SANTO; SILVA, 2022).

As animações brasileiras passaram por trajetórias distintas, visto que antes da década de quarenta as animações tinham cunho político e após, publicitário (SILVA, 2007). Essa autora aponta que nas animações brasileiras, embora os temas sejam brasileiros, a técnica é “dysneiana” observável até mesmo em “Turma da Mônica” de Maurício de Souza. Silva (2007) comenta que somente após a década de 80 é que as animações brasileiras começam a ganhar renome. Observamos, então, que,

Recentemente, acompanhando uma preocupação mundial, percebe-se um interesse maior nos curtas e longas de animação brasileiras em abordar temas sobre ecologia e cidadania e alguns poucos sobre saúde. Nas últimas animações de Maurício de Souza, por exemplo, a cidadania aparece de forma enfática, assim como em outras animações facilmente acessíveis na internet. (SILVA, 2007, p.26)

É nesse contexto que entendemos as animações brasileiras, numa crescente, especialmente na área da educação. Reconhecemos no Cinema, em especial com curtas, o potencial educativo na formação cultural e educacional do indivíduo, uma vez que tanto o Cinema quanto a educação são “mediadores do desenvolvimento humano e das relações humanas” (BARBOSA; COSTA; PIOVESAN, 2010, p.5). Entretanto, esses autores defendem que a/ê/o estudantes não pode ser meramente espectador, pois a leitura passiva das imagens não implica necessariamente na sua compreensão. Nesse sentido, Klammer *et al.* (2006) evidenciam o papel da/de/do professora/professorie/professor como meio para a “leitura de mundo” e o que está sendo proposto com o filme, nesse caso, com curtas metragens animadas é justamente isto, a provocação desta leitura . Destacamos ainda que

Como observa Carmo (2003), o problema é a passividade do espectador, que, sem cultura cinematográfica, sem posse dos instrumentos e dos procedimentos da linguagem da sétima arte, não assimila as possibilidades comunicativas do cinema. É necessário aprender a ler as imagens, e é aqui que começa o trabalho do educador, do professor. Entretanto, vemos que o cinema pode cumprir um papel saudável e esclarecedor no processo de escolarização. Não há como compreender a comunicação imagética sem o pensamento, sem o esforço intelectual. O acesso fácil às imagens não quer dizer um fácil entendimento de suas formas (BARBOSA; COSTA; PIOVESAN, 2010, p.6).

Desse modo, advogamos por uma Educação Matemática Crítica (EMC), uma educação que não meramente atenha-se à superfície da película, como forma de lazer, mas que vá além, que procure causas e conseqüências. Que seja crítica no sentido de não tomar como verdade aquilo



que é posto, validado pelo senso comum, que, valendo-se de uma pedagogia crítica, recorra ao próprio pensamento crítico. Nesse ínterim,

Pedagogia crítica, para Freire, significa imaginar a literacia não como simples aprendizagem de habilidades específicas, mas como um modo de intervenção, uma maneira de aprender sobre o mundo e de lê-lo, como base para atuar nele. Pensamento crítico não pode ser reduzido a objeto de uma disciplina para uma prova ou à tarefa de memorizar os chamados fatos, descontextualizados e desvinculados das condições presentes. Ao contrário, é sobre oferecer uma maneira de pensar que vá além do que aparenta ser natural ou inevitável no atual cenário, desafiando conceitos validados pelo “senso comum”, ascendendo do confinamento imediato das experiências, dialogando com a história e imaginando um futuro que não simplesmente reproduza o presente.¹⁰(GIROUX, 2016, p.299).

Assim, os conceitos apresentados acima se tornam vitais pois tomamos como objetivo investigar as possibilidades de entrelaçamento, fluidez e confluência entre o estudo de matemática, experiências com curtas animados e a possível compreensão/constituição de projetos de vida. Estas matemáticas, que utilizam a percepção como primado do conhecimento, podem proporcionar momentos de reflexão para as/es/os estudantes.

Percepção e Héxis política

Iremos agora precisar o que entendemos como corpo, percepção, percepção da dimensão estética, e percepção como primado do conhecimento. O corpo, para Merleau-Ponty, segundo (DA NOBREGA, 2000), não é meramente um amontoado de sistemas -digestivo, respiratório, muscular etc.- tão pouco é regulado por uma consciência superior a ele. O corpo é *carne*, e a carne é um conceito tomado como um elemento. Nesse sentido a carne é “[...] meio do caminho entre o indivíduo espaço-temporal e a idéia, espécie de princípio encarnado que importa um estilo de ser em todos os lugares onde se encontra uma parcela sua. Nesse sentido, a carne é um elemento do Ser” (MERLEAU-PONTY,1994, p.134 *apud* DA NOBREGA, 2000, p.103).

Deste modo, esse corpo, essa carne, percebe o sensível, mas não se limita a perceber, incorpora-o. O corpo é obra de arte, sendo possível de igual forma perceber o sensível através dos

¹⁰ Critical pedagogy, for Freire, meant imagining literacy as not simply the mastering of specific skills but also as a mode of intervention, a way of learning about and reading the word as a basis for intervening in the world. Critical thinking was not reducible to an object lesson in test-taking or the task of memorizing so-called facts, decontextualized and unrelated to present conditions. To the contrary, it was about offering a way of thinking beyond the seeming naturalness or inevitability of the current state of things, challenging assumptions validated by “common sense”, soaring beyond the immediate confines of one’s experiences, entering into a dialogue with history, and imagining a future that would not merely reproduce the present



corpos. Assim, Da Nobrega (2000, p.104) aponta a elaboração de uma crítica à exacerbação da racionalidade, onde “O sensível não é a aparência confusa que precisa ser eliminada pela consciência, nem a simples objetificação da matéria física. O sensível é uma realidade constitutiva do ser e do conhecimento que se manifesta nos processos corporais”.

Portanto, a percepção do sensível, do estético, passa pelo corpo, e é incorporado por ele, resultando assim na compreensão das diferentes formas de linguagem. Não obstante, destacamos que

[...] sentir e compreender constituem-se em um mesmo ato de significação, possíveis pela nossa condição corpórea e pelo acontecimento do gesto, cuja estesia inaugura a possibilidade de uma racionalidade que emerge do corpo e de seus sentidos biológicos, afetivos, sociais, históricos. Essa compreensão é significativa para redimensionar o fenômeno do conhecimento, relacionando-o à experiência vivida, ao corpo e aos sentidos. (DA NOBREGA, 2008, p.147)

Isto é, a prerrogativa da constituição do conhecimento só é válida se vivemos o fato e o correlacionamos com nossas experiências por meio do corpo. Portanto, tomamos a percepção como primado do conhecimento, isto é, a percepção das diferentes linguagens, da dimensão estética, e do conhecimento mobilizado nessa percepção quando no entender há a intencionalidade do ser com os curtas metragens. Em termos específicos, a percepção como primado do conhecimento pode ocorrer com os curtas metragens animados ao nos lançar à experiência com eles e vislumbrarmos a estética, a mensagem, as provocações reflexivas que venham contribuir com a compreensão/constituição de um projeto de vida.

Em outra perspectiva, mesmo que antagônica, também é possível perceber que “As narrativas fílmicas reforçam comportamentos antipedagógicos e anti-sociais. Mais do que isso, conduzem à aceitação desses comportamentos, justificando-os como naturais para aqueles que desfrutam ‘genialidade’ diante do universo simbólico matemático (MESQUITA, 2004, p.166)”, por exemplo. Portanto, também essas representações de professoras/professorias/professores de matemática que opõem-se à nossa concepção de matemática e de professora/professora/professor de matemática, pode contribuir para que a reflexão sobre o poder exercido, também de forma imagética, ocorra. Precisamos problematizar o ato que “desumaniza” e que se coaduna proporcionalmente à abstração exigida pela “Matemática”. Nossa responsabilidade social e nossa *héxis* política não podem ser diminuídas por uma “Matemática” estruturante, pelo contrário, é por meio da problematização abarcada pela Educação Matemática Crítica que evidenciamos estes conceitos. Por exemplo, ao estudar os conceitos aristotélicos de *Héxis* e *Diathesis*, Hobuss (2010,

p.225, grifo do autor) escreve que “A disposição (hexis) é definida como:

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito

Santo - IFES-Vitória-ES

12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



diathesis psychês kathê hên poioi tines legometha (estado da alma que nos faz qualificar de tal ou tal maneira)”. Desta forma, coadunamos com a ideia de héxis e avançamos em termos de héxis política, entendida como a disposição à, ou seja, uma maneira política de ser nesse mundo. Concordamos com Rosa (2022, p.74), quando revela que a *héxis* política é: “...uma disposição à própria política, como fator proeminente da democracia, como disposição a dar voz a todas/todes/todos”. Compreendemos, portanto, que nosso posicionamento político é em prol de todas, todes e todos, independentemente de sua classe econômica, religião, gênero ou etnia, e que todas as vozes merecem e devem ser ouvidas e respeitadas. Todas/todes/todos tem o direito de projetar suas vidas em prol da própria vida. Assim, essa héxis política não se constitui em um momento finito de resistência à uma discriminação pontual, ao contrário, constantemente mostra-se em nossas lutas diárias, inclusive nas aulas de matemática, o que nos leva a concluir que as matemáticas não são neutras. Sobre esse assunto:

A educação matemática, em nossa perspectiva, não pode ser pensada de forma dissociada das dimensões política, social e cultural que a atravessam. Não há uma educação matemática que seja isenta dessas dimensões, pois, a matemática não é neutra. Da mesma forma, nosso posicionamento não é neutro. Conforme Shapiro (2021), Desmond Tutu, arcebispo emérito que recebeu o Nobel da paz em 1984, revela: “Se você é neutro em situações de injustiça, você escolheu o lado do opressor”. Ou seja, implícita em qualquer alegação de neutralidade, está a escolha por um lado (ROSA; GIRALDO, 2023, p.16)

Desta forma, nosso estudo vai de encontro à concepção de uma Matemática, com letra maiúscula, que conforme Rosa e Giraldo (2023) argumentam, não é problematizada, isto é, uma Matemática que se reduz a sua própria estrutura. Uma Matemática axiomática, estruturada, engessada, descontextualizada do cotidiano dos estudantes, que tem como produto final a constituição de uma Matemática dita “pura” e “verdadeira”, que se preocupa em listar, ordenar, classificar e “transmitir” saberes eurocêntricos. Assim, nos voltamos para às matemáticas, no plural e com letra minúscula, pois:

A matemática problematizada, por sua vez, corresponde às ordens de invenção que são referenciadas nos diversos caminhos de constituição de conhecimento, mobilizados em práticas culturalmente situadas e que historicamente se manifestaram e se manifestam naquilo que hoje identificamos como matemática. Neste texto, nos referiremos a essas práticas como matemáticas (com letra minúscula e no plural) (ROSA; GIRALDO, 2023, p.2).

Sendo assim, visamos uma proposta pedagógica pelas matemáticas, que tem a percepção como primado do conhecimento, e que oportunize a reflexão crítica das/des/dos estudantes sobre as películas, mas também que vá além do que é apresentado, desafiando conceitos (im)postos, ou



seja, não basta apenas perceber os curtas metragens animados, é preciso TRANSpor ao problemas que mostrarem com os curtas metragens animados. Desta forma, elucidamos:

O prefixo trans, conforme o dicionário Priberam (2008), “significa além de, para além de, em troca de, ao través, para trás, através”, logo, o nosso movimento é de ir além, para além, atravessar, ir para trás do que se mostra ou do que se esconde, ou seja, o que “passa em branco”. Nesse sentido, consideramos em termos de **transposição de problemas**, além de assumir o problema como *a priori*, ir além da posição que o problema inicialmente assume, refletindo, transformando-o e compreendendo a sua posição em um outro lugar, ou em um entre lugar. Queremos problematizar o próprio problema, questionando-o, indagando aquilo que se mostra em um primeiro momento. Ou seja, precisamos considerar diferentes perspectivas que se mostram pelo próprio problema a priori. Para nós, então, esse movimento de problematizar o próprio problema é o que pode tornar a problematização diferente de outras formas de crítica. Precisamos transpor o problema, desafiar o seu alvo, questionar o que se apresenta como contexto e, também, os detalhes, ao invés de simplesmente aceitar as condições apresentadas de antemão, por meio de uma argumentação estruturada (ROSA; GIRALDO, 2023, p.18).

Portanto, lançar mão desse conceito é muito importante para a análise das investigações acerca das concepções e/ou experiências que as/es/os estudantes possam vir a tecer quando forem convidadas/convidades/convidados a praticarem a transposição de problemas com os curtas. Assim, apresentaremos como desejamos executar nossa pesquisa, perpassando pela metodologia de pesquisa a ser adotada.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa desse estudo é qualitativa, pois,

Partindo do princípio de que o ato de compreender está ligado ao universo existencial humano, as abordagens qualitativas não se preocupam em fixar leis para se produzir generalizações. Os dados da pesquisa qualitativa objetivam uma compreensão profunda de certos fenômenos sociais apoiados no pressuposto da maior relevância do aspecto subjetivo da ação social. (GOLDENBERG, 2011, p.49)

Desta forma, compreendemos que nosso estudo possui ênfase em investigar e compreender os fatos sociais, mais do que a busca positivista pela “verdade”, coletável sem sua interferência. Portanto, retomamos nossa pergunta norteadora **“como a experiência com curtas metragens nas aulas de matemática se mostra na compreensão/constituição de projetos de vida que venham a valorizar a vida em primeira instância?”** e, assim, destacamos a importância de compreender *como* essas experiências se mostram, se revelam, ou seja, são percebidas. Logo, cabe descrever esse como de forma qualitativa, buscando pela compreensão do como a experiência com curtas se mostra, se apresenta, acontece. Logo, para buscar essa compreensão, planejamos uma investigação



junto à uma escola estadual da rede pública de Porto Alegre, em um 1º ano do Ensino Médio, onde o professor-pesquisador desse estudo já atua como docente.

Assim, pelo fato de serem estudantes do 1º ano do Ensino Médio, sabemos de antemão que a pesquisa terá a participação de estudantes menores de 18 anos e, devido a isso, o primeiro contato para consentimento da execução dessa investigação ocorrerá de forma presencial com as/es/os responsáveis pelas/peles/pelos estudantes. Destarte, a partir da concordância dessas/desses responsáveis, buscaremos o assentimento de cada participante menor de idade. Além disso, os termos de consentimento e assentimento apresentarão os objetivos da pesquisa, os procedimentos a serem adotados, os contatos dos responsáveis (pesquisadores e Conselho de Ética em Pesquisa - CEP), os riscos que a pesquisa pode apresentar e as formas de atenuar esses riscos.

Após aprovação da participação na pesquisa por parte das/des/dos responsáveis, sob juízo das assinaturas nos termos, encaminharemos os assentimentos para a aprovação por parte das/des/dos estudantes, também sob juízo das assinaturas nos termos. Somente após assinaturas, então, prosseguiremos nossa investigação sobre as experiências matemáticas com curtas metragens animadas.

Como pretendemos que nossas práticas propiciem um espaço para a reflexão das/des/dos estudantes sobre seu futuro, escolhemos conforme já mencionado turmas de 1º Ano do Ensino Médio para a amostra de nossa pesquisa. A escola em questão possui seis turmas de primeiro ano, entretanto o professor/pesquisador só leciona em duas delas, diminuindo, assim, o tamanho da amostra. Ambas as turmas serão convidadas para fazer parte da investigação, sendo em média 25 estudantes por turma.

Como exemplo de atividade constituída para a Proposta Pedagógica, apresentamos ações educacionais pensadas para serem articuladas em um primeiro momento. O tema da primeira proposta tem como título “Mural de Fotografias”. O objetivo é repensar o conceito de “valor” auxiliando também no exercício da autocrítica. Os recursos didáticos necessários para a realização da atividade serão: o projetor da escola, folhas de ofício brancas de tamanho A4 e lápis e/ou caneta. A articulação matemática versará sobre conceitos de frações, proporções e, por fim, com o conceito de lucro. Assim, em um primeiro momento será exibido o curta metragem “The last Shot” e será solicitado ao grupo que expressem suas primeiras impressões sobre o curta metragem.

O curta “The last Shot” tem dois minutos e 36 segundos e começa com um acidente: Uma menina parte a lente da sua câmera fotográfica. Resoluta, ela descarta a câmera em uma lata de lixo. É então que a câmera ganha vida e tenta provar para a sua dona que ainda “funciona”,



entretanto, suas fotos agora saem “rachadas”. É então que a câmera tem uma ideia e monta um mural com todas as fotografias rachadas, criando assim um mosaico, que revela a imagem da dona, emocionando-a.

O diálogo a ser conduzido com a participação de todas/todes/todos sobre suas impressões, será em tom de provocação e incentivo, por vezes individual, de fala proveniente de cada um/uma/ume e escuta com respeito e cuidado por parte de todas/todes/todos, uma vez que buscaremos que o respeito seja princípio orientador de toda a atividade.

No segundo momento, será conduzido uma discussão que versará sobre o curta em questão, de forma a se questionar: por que a câmera foi descartada? O que é estar quebrado? Após análise das respostas, qual o valor de uma câmera nova? Coisas quebradas tem valor? Qual o valor de uma câmera quebrada? Seria metade de uma nova? Como represento isso matematicamente? Seria um quarto? Essas frações representam o que? Como posso calcular o valor de uma fração de um número? Desta vez, as/es/os estudantes serão convidadas/convidades/convidados a escrever seus raciocínios em formato de texto.

Também, será conduzida uma discussão, muito semelhante à primeira: indivíduos têm valor? (caso as/es/os estudantes argumentem que “não” será perguntado: então por que existe diferença salarial? Se responderem que sim, será solicitado que expliquem o porquê e deem exemplos). Na nossa sociedade, existem indivíduos “quebrados” e “indivíduos quebrados” têm menos valor? Se fôssemos associar uma fração a “indivíduos quebrados”, qual seria? Seria proporcional ao quão quebrado “são”? Nesse momento, será incentivada a participação individual.

Todas as respostas serão acolhidas e respeitadas, assim como, qualquer comentário que evidencie qualquer tipo de desrespeito, preconceito etc. Justamente, para ativar a reflexão sobre essas atitudes em termos matemáticos e sociais, assim como, assegurar o respeito e a importância de cada uma/ume/um no coletivo. Essa atividade objetiva evidenciar a reflexão sobre “valores”, de forma que as/es/os estudantes possam espaço de discussão para valorizar a vida.

Após produção de dados, faremos as transcrições das gravações (falas, discursos e posturas das/des/dos estudantes) e interpretaremos esses dados à luz do nosso referencial teórico, lendo todas as transcrições e marcando unidades de sentido que possuam indícios de respostas a nossa pergunta de pesquisa. Também, faremos um movimento de aglutinação dessas unidades para formarmos categorias mais abrangentes de possíveis respostas à pergunta de pesquisa.

REFERÊNCIAS



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

- ANCINE. **Instrução normativa**. Agência Nacional do cinema. Rio de Janeiro. 2010.
- DA NÓBREGA, T. P. Corpo, Percepção e Conhecimento em Merleau-Ponty. **Estudos de Psicologia (NATAL)**, 2008., p. 141-148
- DI SANTO, M. S.; SILVA, M. D. S. A educação Matemática no Cinema. **Avanca| cinema**, Goiás, 22 set. 2022., p. 18-28
- DI SANTO, M. S.; SILVA, M. D. S. Cinema, Matemática e Educação: um diálogo possível. **Amazônia: Revista de Educação em ciências e Matemáticas**, Amazônia, 2022., p. 50-62
- GIROUX, H. A. Pedagogia Crítica, Paulo Freire e a coragem para ser político. **Revista E-Curriculum**, 2016., p. 296-306
- GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar: Como Fazer Pesquisa Qualitativa em Ciências Sociais**. 8ª. ed. Rio de Janeiro: São Paulo, 2011.
- HOBUSS, J. Sobre a disposição em Aristóteles: héxis e Diathesis. **Revista Dissertatio de Filosofia**, v. 31, p. 221-231, 2010.
- KLAMMER, C. R. *et al.* Cinema e Educação: Possibilidades, Limites e Contradições. **III Simpósio Nacional de História Cultural**, 2006., p. 872-882
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- PIOVESAN, A.; BARBOSA, L.; COSTA, S. B. **Cinema e Educação**. I Colóquio EAD comunicação. [S.l.]: [s.n.]. 2010, p. 1-10.
- ROSA, M. Teoria Queer, numeros binários e Educação matemática: Estranhando a matemática em prol de uma héxis política. **Educação matemática em revista**, Lajeado, 2021., p. 70-87
- ROSA, M.; GIRALDO, V. A. Transpondo problemas: para que uma Educação Matemática de bases decoloniais e de (re)invenção “não passe em branco”. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, 2023., p. 1-25
- ROSA, M. Cyberformação com professorias de matemática: a compreensão da héxis política à pedagogia queer. **In: ESQUINCALHA, A. D. C. Estudos de Gênero e Sexualidade em Educação Matemática**. Brasília: [s.n.], v. 25, 2022., p. 206-246.
- SILVA, R. P. **Cinema e Educação**. São Paulo: Cortez, 2007.
- WIDODO, A. CGMeetUp. **Youtube**, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TYCFxvU-Lzg>. Acesso em: 02 Setembro 2023.

