

Curtas-metragens animados: articulando *Ubuntu* à decomposição em números primos na Educação do Campo

Cláudio Roberto Coelho da Silva

Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre

Porto Alegre, RS — Brasil

✉ claudiorobertoc.silva@hotmail.com

ORCID [0009-0001-7378-1376](https://orcid.org/0009-0001-7378-1376)

Maurício Rosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, RS — Brasil

✉ mauriciomatematica@gmail.com

ORCID [0000-0001-9682-4343](https://orcid.org/0000-0001-9682-4343)



2238-0345 

10.37001/ripec.v16i2.4827 

Recebido • 19/02/2026

Aprovado • 12/06/2026

Publicado • 28/08/2026

Editoria • Edvonete Souza de Alencar 

Veridiana Rezende 

Resumo: Esta pesquisa objetiva compreender como a experiência com curtas-metragens em aulas de matemática se mostra no diálogo sobre a vida entre docentes e discentes da Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) – Ciências da Natureza. Diante disso, assumimos a(s) matemática(s) como possibilidades de sustentação à reflexão sobre o ato de projetar a vida experienciada com o Cinema. Assim, em uma turma de “Matemática para a formação de Educadores do Campo: Ciências da Natureza”, foram ministradas aulas que experienciaram, em cinco momentos, curtas-metragens animados. Focamos no momento em que se discutiu pertencimento, comunidade e decomposição em fatores primos. Nossos resultados evidenciam que a experiência com curtas-metragens em aulas de matemática se mostrou como um movimento de educar(-se) pela(s) matemática(s). Um educar da docência em precisar esperar, ter atenção, ao passo que as/es/os estudantes articulam suas percepções filmicas baseados na filosofia Ubuntu.

Palavras-chave: Educação Matemática. Cinema. Estudos Culturais. Práxis. Fatoração.

Animated short films: connecting Ubuntu to prime number decomposition in Countryside Education

Abstract: This research aims to understand how the experience with short films in mathematics classes contributes to the understanding/constitution of the act of projecting life for students in the Countryside Education Licentiate Degree (CELD) – Natural Sciences. Therefore, we consider mathematics as a possible support for reflection on act of projecting life experienced with Cinema. Thus, in a class of “Mathematics for the Education of Countryside Educators: Natural Sciences” lessons were given that experienced animated short films in five different moments. We focus on the moment that discussed belonging, community, and prime factorization. Our results show that the experience with short films in mathematics classes proved to be a movement of (self)-education through mathematics. It's an education of the teaching profession in needing to wait and pay attention, while the self-education of students articulates their filmic perceptions based on the Ubuntu philosophy.

Keywords: Mathematics Education. Cinema. Cultural Studies. Praxis. Factorization.

Cortometrajes animados: conectando Ubuntu con la descomposición de números primos en la educación del campo

Resumen: Esta investigación busca comprender cómo la experiencia con cortometrajes en las clases de matemáticas se manifiesta en el proceso de proyección de la vida del alumnado de la

Licenciatura em Educação Rural (LEdoC) – Ciências Naturales. Partimos de la premisa de que las matemáticas pueden apoyar la reflexión sobre el acto de proyectar la vida, experimentada como cine. Así, en la serie "Matemáticas para la formación de educadores rurales: Ciencias Naturales", el alumnado experimenta con cortometrajes animados en cinco etapas. En este artículo, nos centramos en la etapa que aborda la pertenencia, la comunidad y la factorización prima. Nuestros resultados muestran que la experiencia con cortometrajes en las clases de matemáticas resultó ser un proceso de (auto)formación a través de las matemáticas. Es una educación para la profesión docente en la necesidad de esperar y prestar atención, mientras que los estudiantes articulan sus percepciones fílmicas basada en la filosofía Ubuntu.

Palabras clave: Educación Matemática. Cine. Estudios Culturales. Práctica. Factorización.

1 Introduzindo possibilidades cinematográficas

As animações, segundo Gordeeff (2023, p. 52), são uma “[...] forma de arte que antecede o que conhecemos como Cinema”. Para essa autora, elas não estão vinculadas necessariamente à realidade mundana e, por isso, podem transcender facilmente aspectos vinculados a esse espaço. Por outro lado, tecnicamente, as animações são consideradas por muitos autores como a representação da imitação do movimento, “Em vez de filmar continuamente uma ação em andamento em tempo real, os animadores criam uma série de imagens filmando um quadro de cada vez” (Bordwell e Thompson, 2013, p. 580). Para nós, além de transcendentais e tecnicamente favoráveis à temporalidade desprendida ao ensino, no caso, em aulas de matemática, as animações podem evocar sentimentos e emoções, sendo experienciadas quando refletimos sobre a própria realidade. Assim, compreendemos que as animações se fazem Cinema e, dessa forma, também são uma tecnologia cultural pela qual se revelam “ações, situações, visões, utopias ou encantamentos” (Rosa, 2024a, p. 1).

Diante disso, nosso movimento foi o de levar curtas-metragens à sala de aula de matemática, de forma a investigar o ato de projetar a vida de estudantes de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza. Assim, o modelo de alternância, ou seja, uma metodologia de oferta pedagógica que “intenciona evitar que o ingresso de jovens e adultos na educação superior reforce a alternativa de deixar de viver no campo, bem como objetiva facilitar o acesso e a permanência no curso dos professores em exercício” (Molina; Sá, 2014, p. 468), revestido de possibilidades socioecológicas pela formação em Ciências da Natureza, revigora a necessidade e a projeção de um ambiente educacional em que possibilidades de articulação de matemática(s)¹ com o Cinema, em termos de estudos culturais (Mascarello, 2009) e em prol da vida, sejam evidenciadas.

Assim, para produzir o material empírico desta pesquisa, foram ministrados cinco momentos pedagógicos, de outubro de 2024 até o final de janeiro de 2025, para futuras/futuras/futuros discentes do campo. Esses momentos em regime de alternância tomaram os curtas-metragens animados como partícipes da constituição do conhecimento, ou seja, com papel central para o desenvolvimento da criticidade das/des/dos participantes, ao passo que puderam provocar discussões que enlaçam a(s) matemática(s) às suas vidas.

Diante disso, nessa *práxis* (Vázquez, 2007), também emergiu o ato de projetar, no caso, um ato que foi sustentado pela(s) matemática(s) experienciada(s). Ademais, esse ato, cuja

¹ Ao utilizarmos o termo matemática(s), nos baseamos em Matos e Quintaneiro (2019) e em Rosa e Giraldo (2023), situando que nos referimos à pluralidade de matemáticas e suas relações e existências no mundo, de forma conectada às realidades, e não como algo à parte delas. Ademais, o “s”, entre parênteses, assume a ideia de que há o coletivo, a pluralidade de matemáticas, mas há a possibilidade do entendimento de uma forma de matemática a qual a/ê/o leitora/leitor/leitor reconhece diante de sua própria cultura. Logo, nosso movimento é de também respeitar isto.

intencionalidade move-se à vida – ou seja, se faz próprio ao lançar-se para a vida, lançar-se no mundo com o mundo, em um ato de ser-sendo – se liga às subjetividades e ao mesmo tempo às coletividades humanas, mundanas e ambientais.

Especificamente neste artigo, nos coube debatermos essa *práxis* territorial, ambiental, social, coletiva, de preservação e respeito pelo e com o mundo em prol de um coletivo mundano e intersubjetivo. Logo, apresentamos a pergunta diretriz que foi por nós materializada nesta investigação: “*como a experiência com curtas-metragens em aulas de matemática se mostra no diálogo entre docentes e discentes da Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) – Ciências da Natureza sobre a vida?*”. Dessa forma, debatemos nesse estudo o mostrar-se, o materializar-se, o apresentar-se, o acontecer das experiências vividas com o Cinema, especificamente com curtas-metragens animados em aulas de matemática da Educação do Campo, de forma a evidenciar o ato de projetar a vida e a sustentação matemática a este.

O caráter crítico necessário à *práxis* docente, como amálgama de teoria e prática, também é evidenciado nas amarradas de um fazer docente que venha a se apresentar como maduro, refletido e sustentado filosoficamente pelas vias da discussão do ato de projetar a vida de pessoas que irão educar no campo e são do campo. Também, nesse estudo, atravessamos nosso olhar para o além, abarcando a ideia de transposição de problemas como forma de questionamento, problematização e queerização de realidades. Ou seja, sustentados pela(s) matemática(s) da vida em termos culturais, as práticas da Educação do Campo para com educandas/educandes/educandos desse território, em aderência às práticas de formação para licenciadas/licenciandes/licenciandos da Educação do Campo, podem emergir de problemas que são, *a priori*, politicamente, pedagogicamente e culturalmente transportados de curtas-metragens situados como meios de revelação. Logo, a nosso ver, a transposição nos remete a um modo de agir em prol de um pensar que carrega consigo, nesse estudo, uma filosofia africana (Ubuntu) que também sustenta modos de vida, os quais podem acabar se constituindo como uma *práxis* do campo, plena de vida coletiva, projetando futuras/futuros/futuros docentes no/do campo críticas/critiques/críticos a mazelas e imposições de uma sociedade que também constrói modelos capitais para esse território.

Passamos, diante disso, ao nosso movimento teórico, em que, embasados nos pressupostos críticos, abarcamos a ideia de *práxis* docente como sustentação a modos de projetar a vida de licenciandas/licenciandes/licenciandos. Ademais, essa *práxis* está exposta à estrutura do capital como sistema que envolve futuras/futuros/futuros docentes e que necessita ser problematizado. No caso, problematizar os próprios problemas *a priori*, os quais se apresentam na realidade e são expressos/revelados de igual forma pelo Cinema. Assim, teoricamente nos movimentamos em direção a uma possibilidade de ultrapassar o caráter egóico do capital pelo ato de ser coletivo, via ética Ubuntu. Nesse sentido, sigamos o movimento.

2 Mobilizando criticamente referenciais para a vida

Ao nos debruçarmos sobre a *práxis*, inspirados em Freire (1987, p. 149), entendemos que “Críticos seremos, verdadeiros, se vivermos a plenitude da *práxis*. Isto é, se nossa ação involucra uma crítica reflexão que, organizando cada vez o pensar, nos leva a superar um conhecimento estritamente ingênuo da realidade”. Em outras palavras, *práxis* é uma ação que contém intrinsecamente uma reflexão e que implica uma transformação da realidade, de modo a também conotar, a nosso ver, a necessidade de um posicionamento crítico perante o mundo.

Ademais, o conceito de *práxis*, segundo Vanini e Rosa (2012, p. 4), “[...] marca as condições que tornam possível a passagem da teoria à prática e assegura a íntima unidade entre uma e outra [...]”. Assim, *práxis* é tomada no contexto deste estudo como a relação harmoniosa

entre ação e reflexão, ou seja, uma ação que possui pressupostos, no caso, filosóficos e, ao mesmo tempo, está aberta ao convite à reflexão contínua, em um movimento crítico com o mundo. Desse modo, compreendemos que a *práxis* docente é o conjunto de fundamentos teóricos que sustentam e viabilizam uma ação sobre a realidade do cotidiano escolar/educacional, preocupando-se com tal realidade e, em especial, a de minorias, de pessoas excluídas, de sujeitos subjugados. De maneira particular, portanto, refletir sobre a *práxis* significa, igualmente, refletir sobre a teoria e sobre a prática docente em consonância, uma com a outra em prol da vida, em prol do coletivo.

Diante disso, por extensão, é preciso deixar nítido que, “no domínio das estruturas socioeconômicas, o conhecimento mais crítico da realidade, que adquirimos através de seu desvelamento, não opera, por si só, a mudança da realidade” (Freire, 1997, p. 16). Essa não mudança, entendemos, está condicionada ao sistema em que vivemos. O nosso cotidiano, bem como a nossa sociedade, em termos educacionais e também educacionais matemáticos, se inserem em um sistema capitalista, condicionando muitas vezes o ato de projetar a vida de forma não empática. Ou seja, o capital como objetivo de vida requer individualismo, posse, autobenesses e deixa de lado a empatia que consiste no processo pelo qual um indivíduo se coloca no lugar do outro, sendo afetado pelo estado emocional alheio, e compreendendo sentimentos e compartilhando a perspectiva dessa/dessu/desse outra/outre/outro, com reações que expressam tal compreensão (Moitoso & Casagrande, 2017).

Ademais, em relação ao capital como estrutura – o qual se desdobra também de forma educacional, quando, por exemplo, a escola é tratada como empresa –, seguimos István Mészáros (2008, p. 15, grifo do autor), que, em seu livro “A educação para além do Capital”, propõe uma crítica a esta estrutura.

A educação institucionalizada, especialmente nos últimos 150 anos, serviu – no seu todo – ao propósito de não só fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à máquina produtiva em expansão do sistema capital como também gerar e transmitir um quadro de valores que *legitima* os interesses dominantes, como se não pudesse haver nenhuma alternativa à gestão da sociedade [...].

Dessa forma, entendemos ser necessário sustentar uma *práxis* docente que perceba o contexto no qual atua. Ou seja, refletir sobre o sistema capitalista, compreendendo-o, pode ser a esperança de uma alavanca de mudança social significativa. Isto implica reflexões sobre o próprio sistema no qual nos encontramos inseridas/inseridos/inseridos, de forma a pôr em suspensão discursos que possam perpetuar esses valores capitalistas. Concordamos, então, com Freire (1987, p. 169), que afirma: “O antídoto a esta manipulação [de classe dominantes] está na organização criticamente consciente, cujo ponto de partida, por isto mesmo, não está em depositar nelas [nas massas populares] o conteúdo revolucionário, mas na problematização de sua posição no processo”.

Assim, compreendemos problematização como um ato de engajar os indivíduos nessa tomada de consciência, ou seja, como um dos processos a serem vívidos. Convidar à postura crítica constante, desafiando o (im)posto como único e correto modo de saber/fazer/conhecer matemática(s), nesse esteio, tem como finalidade maior a própria modificação da realidade contestada. Com isso, avançamos e embarcamos na possibilidade de transposição de problemas, isto é, na própria problematização de problemas *a priori*. Com isso, lançamos um convite para

[...] ir além da posição que o problema inicialmente assume, refletindo, transformando-o e compreendendo a sua posição em um outro lugar, ou em um

entrelugar. 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, grifo nosso).

Assim sendo, transpor o problema remete a essa ideia de problematizar o próprio problema, de não se deixar estagnar pelos resultados obtidos empiricamente, de se desafiar a buscar informações, contextos e pontos de vista. Tal proposição está alinhada à visão de Freire (1977, p. 86), que diz ser necessário “Estimular a pergunta, a reflexão crítica sobre a própria pergunta, o que se pretende com esta ou com aquela pergunta em lugar da passividade em face das explicações discursivas do professor, espécies de resposta a perguntas que não foram feitas”. Logo, essa ação de estimular também se faz movimento de constituição de uma *práxis* problematizadora, tanto na educação matemática quanto na Educação do Campo, bem como um processo importante na própria vida, por fazer questionar o que é (im)posto como “norma”, como “regra”, sem qualquer discussão.

Justificamos, então, a necessidade da transposição de problemas, pois, segundo Mészáros (2008, p. 51, grifo do autor),

[...] a “manutenção” só é *ativa* e benéfica para o Capital enquanto se mantém ativa. Isso significa que a “manutenção” tem (e deve ter) sua própria base de racionalidade independentemente de quão problemática for em relação à alternativa hegemônica de trabalho. Isto é, ela não só deve ser produzida pelas classes de indivíduos estruturalmente dominadas em determinado momento no tempo, como também tem de ser *constantemente reproduzida* por eles, sujeita (ou não) à permanência de sua base de racionalidade original.

Assim, transpor o problema, além de contestar a visão de mundo da/de/do sujeito, precisa evidenciar, denunciar e contestar a base de racionalidade que favorece a manutenção de privilégios, de opressões e de favorecimentos a uma classe específica. Para isso, a percepção na *práxis* é um caminho que dialoga com processos vívidos, utilizados na transposição de problemas. Esses processos são típicos da(s) matemática(s), também consideradas como atividades vívidas, e envolvem mensuração, comparação, relação, argumentação, racionalização, demonstração etc. Nesse sentido, pensar matemática(s) dessa maneira diverge de uma Matemática, única, pronta, acabada, supostamente universal, branca, eurocêntrica, mercantilista, conteudista e individualista (Matos & Quintaneiro, 2019; Rosa & Giraldo, 2023). Ao mesmo tempo, problematizar (contestar) aquilo que é dado, além de ser um processo matemático, já é uma premissa evidenciada na concepção original da Educação do Campo – e, no nosso entendimento, esta não pode ser esquecida enquanto *práxis* no território.

Além disso, sobre a grafia “Matemática”, ressaltamos que ela faz referência a uma Matemática acadêmica, soberana, (im)posta como única, universal e superior (Rosa & Giraldo, 2023). Sem desmerecer seus avanços e contribuições à sociedade, não nos opomos a ela; pelo contrário, a reconhecemos e consideramos de extrema importância, mas almejamos, na mesma medida, abertura e consciência sobre outras epistemologias possíveis, uma vez que, apesar da importância de seus avanços históricos, também resultantes de sua lógica interna – sendo esta definida por meio de seus axiomas, teoremas e corolários –, há outros fazeres matemáticos possíveis.

Diante disso, embora a consideremos, nossa crítica sobre a Matemática com letra maiúscula (Rosa; Giraldo, 2023) está principalmente sobre seu entendimento segundo o qual produzir conhecimento significa a organização e o encadeamento de enunciados, que, quanto mais isentos de erros, mais próximos estariam da “Verdadeira Matemática”. Por conseguinte, essa concepção é tomada como matemática não problematizada por Giraldo e Roque (2021) e também por Rosa e Giraldo (2023, p. 2), ao afirmarem que práticas não problematizadas são “[...] práticas que seguem rigidamente a ordem da estrutura, são descontextualizadas dos problemas que engendram as ideais e que não são orientadas para a produção e mobilização de sentidos pelos sujeitos envolvidos”. Assim, uma particularidade dessa Matemática é compreender que “saber Matemática” está diretamente associado à capacidade de reprodutibilidade técnica, quase, ou mesmo, mecânica. Nesse sentido, a crítica está em olhar para o erro como falta, de “conhecimento” ou como lacuna. Dessa forma, aquele que “sabe Matemática” é o mesmo que é capaz de reproduzir determinado algoritmo do começo ao fim, seja ele uma demonstração, prova ou exercício.

Nos colocamos contrários, nesse esteio, a essa forma de compreender o “conhecer”, pois, esta versa sobre o que é reprodução, e não criação, invenção e descoberta. Versa, ademais, sobre aquilo que não parte do pensar e fazer matemático da/e/o educanda/e/o, mas abarca regras e a mecânica do que se diz para fazer, para reproduzir. Assim, segundo Freire (1997, p. 30), “Se não é possível defender uma prática educativa que se contente em girar em torno do ‘senso comum’, também não é possível aceitar a prática educativa que, zerando o ‘saber de experiência feito’, parta do conhecimento sistemático do(a) educador(a)”. Logo, compreendemos que as/es/os discentes não são folhas em branco, à espera do educador bancário, nesse caso, o Matemático que deposita fórmulas e exercícios a serem repetidos e testados em termos de acertos e erros. Para nós, é preciso ressignificar esse “erro”, pois o mesmo autor diz que: “Quem observa, o faz de um certo ponto de vista, o que não situa o observador em erro. O erro na verdade não é ter um certo ponto de vista, mas absolutizá-lo[...]” (Freire, 1996, p. 15). Compreendemos, igualmente, que o errado não seria considerar as contribuições históricas e culturais dessa Matemática, dominante e europeia, mas considerá-las o único caminho.

Nessa linha de raciocínio, como afirmam Rosa e Giraldo (2023, p. 11, grifo nosso):

Essa estrutura [sendo considerada como única], então, não leva em consideração o próprio pensar matematicamente, a pluralidade de formas de relacionar, comparar, ordenar, localizar, mensurar e tantas outras ações que constituem esse pensar. Não leva em consideração que o centro da educação são as pessoas —e não um compromisso com o conteúdo. Não são considerados os contextos sociais escolares, o morro que está em tiroteio e a escola no meio de balas, a fome e a vulnerabilidade social das/des/dos estudantes, entre tantos aspectos — pois, nessa perspectiva o que importa é “saber o conteúdo”.

Não obstante, não são considerados os territórios em que as/es/os estudantes habitam, tampouco as realidades campesinas, quando essas se materializam. Logo, esses autores advogam em favor do fazer matemática(s) que acontece de forma situada. Essa(s) matemática(s), com letra minúscula e também no plural, são a(s) que explora(m) as gretas, os entrelugares, alicerçadas em uma *práxis* para a mudança. Enfim, matemática(s) “[...] que buscam pelo sentido do que está sendo realizado, por saberes propensos ao novo, à criação, à invenção, à imaginação, à revelação. Portanto, a origem [dos saberes], os modos de fazer, a cultura e a política interferem nessas matemáticas” (Rosa; Giraldo, 2023, p. 3).

Assumimos que esse movimento de compreensão de matemática(s) pode propiciar ambientes acolhedores, abertos ao diálogo, aos afetos, à constituição do conhecimento e à

própria vida e seu projetar. De fato, é um movimento antagônico a formas de pensar “[...] que se categoriza[m] frente a uma relação de poder, não admitindo o que foge da ordem estabelecida; não admitindo o que se entende por ‘erro’, como desvio do caminho único em direção a um conhecimento fixo *a priori*” (Rosa; Giraldo, 2023, p. 8). Assim sendo, esse movimento caracteriza o ato de educar(-se) pela(s) matemática(s) como “[...] o que se aprende e que permite que cada uma/ume/um produza sentidos em seu coletivo humanitário e não-excludente (Rosa, 2008, 2018, 2022), [para] [...] que as matemáticas sejam entendidas como processos de vida” (Rosa; Giraldo, 2023, p. 15).

Dessa forma, o ato de educar-se pela(s) matemática(s) é um desafio, pois, segundo Freire (1997, p. 37), “Partir do ‘saber de experiência feito’ para superá-la não é ficar nele”, está ancorado em processos vívidos, que projetam a vida, a cultura e a sociedade, justamente por desafiá-las; por problematizá-las. Por extensão, “[...] são essas matemáticas que queremos desvelar, ensinar, produzir — matemáticas de bases decoloniais, matemáticas que reconhecem e legitimam as vozes de povos e grupos invisibilizados pela colonialidade, dos que são excluídos da ordem da estrutura em todas as suas vertentes” (Rosa; Giraldo, 2023, p. 22). Ademais, o ato de tensionar também se constitui *práxis*, na qual o educar(-se) pelas matemáticas com o Cinema, a nosso ver, pode evidenciar um espaço profícuo tanto na educação matemática quanto na educação no/do campo.

O Cinema, dentre outros aspectos, retrata situações capitais que podem enaltecer conceitos financeiros e debates críticos sobre lucros exorbitantes, como no filme “O Lobo de Wall Street” (Scorsese, 2013), no qual Jordan Belfort (o lobo) é um audacioso corretor de Wall Street com muito dinheiro e uma vida marcada por festas, drogas e ganância. Ele, por sua vez, desafia o FBI, representando o apogeu do capitalismo financeiro e das políticas neoliberais dos anos 1980, o que acontece, pois, o neoliberalismo dessa época referenda as práticas do livre-mercado, da suposta liberdade individual e da autogestão como formas de consolidar o poder da classe dominante, individualista e egóica. Do mesmo modo, mas em outra direção, filmes como “M8 – quando a morte socorre a vida” (De, 2019) perfazem o espírito coletivo e ancestral, recorrendo a um enredo que apresenta a realidade de um jovem negro que ingressa na faculdade de Medicina pelas cotas e que abarca a ideia de coletivo, a qual emerge de seu envolvimento com um cadáver já na sua primeira aula de anatomia. Ou seja, ele conhece M8, o cadáver que servirá de estudo para ele e os amigos. Entretanto, durante o semestre, o mistério da identidade do corpo só poderá ser solucionado depois que ele enfrentar suas próprias angústias, com os colegas e os ancestrais, coletivamente.

Diante de filmes como “M8 – quando a morte socorre a vida” (De, 2019), voltamo-nos para o que a produção cinematográfica revela, articulando os aspectos desvelados a reflexões e perspectivas filosóficas subjacentes ao que é retratado. No caso, falamos da filosofia Ubuntu, que abarca modos de projetar a vida que se assemelham com a realidade do estudante e culminam na cena final, responsável por retratar o enterro de M8. A filosofia africana é nomeada a palavra *ubuntu*, que, segundo Renato Nogueira (2011, p. 148), pode ser traduzida como “o que é comum a todas as pessoas”. Destarte, a etimologia da palavra informa, “Em linhas gerais, [que] ‘ubu’ indica tudo que está ao nosso redor, tudo que temos em comum. ‘Ntu’ significa a parte essencial de tudo que existe, tudo que está sendo e se transformando”. Ou seja, *Ubuntu* está em consonância com a máxima dos povos Xhosa e Zulu: *Umuntu Ngumuntu Ngabantu* (Uma pessoa é uma pessoa através de outras pessoas). Isto pode ser visto e materializado quando M8 assume em seu corpo o velório e o enterro de dezenas de meninos negros mortos e que não passaram por uma cerimônia fúnebre, por terem sido dados como desaparecidos.

Outrossim, nessa vertente, quanto à filosofia *Ubuntu* em si, Nogueira (2011, p. 148) ressalta

Mesmo diante da afrodíaspóra, as sociedades falantes de idiomas do tronco linguístico bantu compartilham a noção de que a comunidade possui três dimensões: os ancestrais, os que estão vivos e os que ainda não nasceram. A ética deve levar em consideração as três dimensões. Se a realização de uma pessoa está sempre na interação com todas as outras pessoas. É indispensável levar em conta os ancestrais e os que estão por vir.

Sendo assim, tanto pelos ancestrais quanto pelos que estão por vir que *Ubuntu* toma forma; desse modo, entendemos que está no lançar-se adiante a ideia de futuro ancestral, isto é, um desejo estável de se lançar no mundo (Rosa, 2023c), de projetar-se, com estratégias concretas e com respeito às três dimensões, ou seja, um projetar de sonhos para o futuro, um projetar que contenha responsabilidade para com nossos ancestrais e um projetar orientado pela *héxis* política (Rosa, 2022a) do hoje, do aqui e agora. Isso significa que todas essas dimensões abarcam um ato de projetar, pois, não basta pensar em ser somente com as/es/os que estão presentes, com aquelas/aquelus/aqueles que dividem esse recorte espaço-temporal conosco, ou somente com os que virão, mas sim, igualmente, com aquelas/aquelus/aqueles que já foram, ou seja, que não possuem mais sua materialidade carnal na Terra, mas que nos deixaram um legado. Precisamos respeitar, ouvir e ser com nossa ancestralidade.

Assim sendo, segundo a filosofia *Ubuntu*, eu não tenho futuro se você não tiver futuro. Essa última frase vai além do que se refere à ontologia da natureza humana, sendo uma reflexão que convida a pensar o que nós, como humanidade, para seguir a orientação de Krenak (2020), estamos fazendo umas/umes/uns com as/es/os outras/outres/outros. Nesse sentido, Krenak (2020, p. 10) corrobora ainda mais tal reflexão, com forte crítica ao sistema capitalista:

É como se tivessem elegido uma casta, a humanidade, e todos os que estão fora dela são a sub-humanidade. Não são só os caiçaras, quilombolas e povos indígenas, mas toda vida que deliberadamente largamos à margem do caminho. E o caminho é o progresso: essa ideia prospectiva de que estamos indo para algum lugar. Há um horizonte, estamos indo para lá, e vamos largando no percurso tudo o que não interessa, o que sobra, a sub-humanidade – alguns de nós fazemos parte dela.

Essa reflexão relaciona-se com o projetar para um futuro ancestral pois compreendemos que esse futuro não é possível enquanto as diferenças não forem legitimamente respeitadas de forma coletiva, pois, para *Ubuntu*, “eu sou porque nós somos” (Rosa, 2023c). Logo, nesse coletivo do eu consigo mesmo, com os outros e com o mundo é que se pode, matematicamente endereçar possibilidades que abarquem compreensões da necessidade da/de/do outra/outre/outro em nossa própria vida. Com isso, passamos à processualidade metodológica dessa investigação, de modo a evidenciarmos como foi possível investigar o ato de projetar a vida com o Cinema.

3 Processualidade Metodológica de Pesquisa: projetando possibilidades investigativas

Ao investigarmos a compreensão/constituição do ato de projetar de estudantes da Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, por meio de análise da experiência com curtas-metragens animados, entendemos que a metodologia de pesquisa deste estudo possui um viés qualitativo, pois, a pesquisa qualitativa não busca estabelecer leis ou generalizações, mas aprofundar o entendimento de fenômenos sociais, valorizando o aspecto

subjetivo da ação social (Goldenberg, 2011). Assim, nosso estudo busca investigar e compreender os fatos sociais, e não a busca positivista por uma única “verdade”, coletável sem a subjetividade da/de/do pesquisadora/pesquisadore/pesquisador.

Analizamos o ato de projetar, isto é, lançar-se adiante, lançar-se ao mundo. No caso, o lançar-se de futuras/futuros educadoras/educadores do campo. Em específico, nossa pesquisa foi realizada em uma turma do curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza de uma Universidade pública do Sul do país. A turma foi escolhida pelo fato de um dos pesquisadores ser docente desta. Ademais, a turma consentiu a pesquisa por meio da assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos, bem como a coordenação do curso de Licenciatura autorizou a pesquisa da mesma forma através de Carta de Anuência à pesquisa, tendo ainda sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 76748723.2.0000.5347.

Destarte, entre os três objetivos gerais da Licenciatura, segundo o Projeto Pedagógico do Programa Especial de Graduação da Licenciatura do Campo – Ciências da Natureza 2023 (TURMA 5), está o de “Desenvolver estratégias de formação para a docência interdisciplinar em uma organização curricular por áreas do conhecimento nas escolas do campo e outros espaços educativos”. Para isso, o curso optou pela utilização do Regime de Alternância entre Tempo-Escola e Tempo-Comunidade. O primeiro, para o qual se destina 70% do curso, é realizado por meio de períodos de formação presencial no *campus* da Universidade, ou, no caso desta turma em específico, sob uma parceria com a Prefeitura da cidade em que as/es/os estudantes habitam, em uma escola pública do campo na própria cidade. Já o Tempo-Comunidade, os restantes 30% do curso, é realizado por meio de formações e atividades nas próprias comunidades campesinas.

Com base nisso, previmos, na disciplina “Matemática para a formação de Educadores do Campo: Ciências da Natureza”, com carga horária de 60 horas, abordar modelos e situações dessa área, entrelaçando conceitos como: conjuntos numéricos, potenciação, radiciação, notação científica, fatoração e funções às questões socioecológicas. Assim, nossa proposta pedagógica buscou refletir sobre o pensamento matemático com ênfase nos saberes necessários para o estudo das Ciências da Natureza (em particular ambientais) e da vida no/do campo (sob um olhar social); também, refletir sobre as diferentes formas de levantamento, interpretação, representação e apresentação de dados matemáticos – principalmente por meio da leitura e interpretação de situações reveladas pelos curtas-metragens animados escolhidos para cinco momentos de discussão.

Para produzir o material empírico da pesquisa e responder à questão diretriz anunciada, foram ministrados cinco momentos com os curtas, conforme mencionado, do começo de outubro de 2024 até o final de janeiro de 2025. Esses momentos contaram com recursos para o armazenamento e a produção dos dados, os quais foram: três *tablets*, que serviram como gravadores de áudio; lousa digital disponível na sala de aula; plataforma Moodle e plataforma de comunicação à distância MConf da Universidade. O grupo de participantes foi constituído por 13 pessoas de diferentes faixas etárias, sendo, na sua maioria, mulheres. Todas as pessoas se inserem em contextos campesinos advindos de diferentes realidades e histórias. Nesta pesquisa, suas identidades em termos de nomes próprios foram preservadas por meio de pseudônimos atribuídos conforme suas escolhas.

Além disso, cabe salientar que, no começo de cada momento de discussão e interação, as/es/os participantes foram solicitadas/solicitudes/solicitados a se dividirem em três grupos e, então, os *tablets* foram distribuídos de forma a haver um por grupo. Os grupos, com base nos

curtas-metragens animados, foram convidados a refletirem sobre cinco atividades-matemáticas elaboradas pelos pesquisadores, todas divididas em duas partes. Via de regra, a primeira parte das questões objetivava oportunizar um momento de reflexão sobre as possíveis mensagens do curta-metragem animado. Já a segunda parte das questões visava fazer a ponte entre os conceitos matemáticos (previstos na súmula da disciplina) com os saberes diversos dos participantes. Diante disso, passamos à descrição e à análise de um excerto proveniente dos dados de pesquisa, o qual refere-se diretamente, a nosso ver, à pergunta de pesquisa deste artigo. Logo, rumando à compreensão do ato de projetar a vida, adentramos na filosofia Ubuntu e em como a(s) matemática(s) levantada(s) pela situação do curta embasa(m) um ato de projetar a vida sob uma perspectiva que evidencia o coletivo, o “nós”.

4 Descrição e análise do material empírico: rumo ao projetar a vida

O excerto que vamos analisar neste artigo faz referência ao curta-metragem animado *The Angler* (Jang, 2021), que pode proporcionar uma reflexão sobre o conceito de fatoração. No caso, a fotografia do curta é ambientada em uma aldeia costeira. O personagem principal, Noah (Figura 1, à esquerda), nos é apresentado como um pescador que, por um infortúnio, tem seu pingente comido por um peixe. Uma vez que esse adorno foi lhe dado por uma pessoa querida, Noah se lança em uma jornada de pesca que o priva da convivência com as/es/os demais, por exemplo, da convivência com o acendedor de lampião, Ivo (Figura 1, à direita). Este, é um membro ativo da comunidade, pois toca os sinos da igreja de manhã e ilumina a cidade à noite; além disso, demonstra sinais de empatia, pois procura ajudar a/ê/o próxima/próxima/próximo. Exemplo de ajuda é ilustrado em uma ocasião, na qual Ivo limpa os óculos de um cidadão que não podia fazer ou não percebia que precisa fazer isso por si mesmo. Após diversas tentativas frustradas de contato com Noah, Ivo decide uma abordagem diferente: ele pinta um peixe em uma parede para prender a atenção do pescador. Isso se reflete em um gesto de paz, pois, Noah, então, passa a perceber a presença de Ivo. No entanto, tragicamente, o acendedor sofre um acidente e vem a óbito. Chocado pela súbita ausência do personagem, e pelo impacto que ela teve na cidade, uma vez que ela se encontrava agora às escuras e quieta, Noah decide abandonar sua jornada solitária e se tornar um membro mais ativo para a comunidade.

Figura 1: Os personagens Noah e Ivo

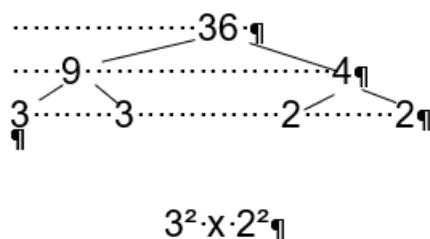


Fonte: Jang.

Considerando tal enredo, nossa proposta pedagógica relacionada ao curta-metragem animado objetivou: (1) discutir o projetar com *Ubuntu*, “eu sou porque nós somos”, de forma a destacar a consciência coletiva; e (2) debater os conceitos de números primos e decomposição em fatores primos. Visto isto, o Quadro 1 exibe a segunda parte das questões disponibilizadas aos participantes em relação a essa atividade.

Quadro 1: Perguntas do terceiro dia, segunda parte.

1) → Uma decomposição de um número em árvore é uma maneira visual onde, por meio de um grafo de árvore, se apresenta a decomposição de um número primo. O tronco é número que será decomposto e os fatores são as folhas, como apresentado no exemplo abaixo. ¶



- a) → Supondo que o pescador Noah “seja” o número 64. Qual seria uma possível decomposição em árvore desse número? ¶
- b) → Supondo que o criador de vela Ivo “seja” o número 60. Qual seria uma possível decomposição em árvore desse número? ¶
- c) → Pensando nos números que “são” Ivo e Noah, como a filosofia Ubuntu os conecta? [A discussão sobre a filosofia ocorreu na primeira parte da atividade] ¶
- d) → Discuta como o Teorema Fundamental da Aritmética “Todo número pode ser decomposto como um produto de primos” na perspectiva da filosofia Ubuntu. ¶

Fonte: A pesquisa.

Para preservar o anonimato de nossas/es/os participantes, pedimos a elas/elus/eles que elencassem nomes de animações com as quais se identificavam, justificando suas escolhas. Essas animações poderiam ser providas de animes, séries animadas, desenhos, filmes e outros produtos cinematográficos.

Dessa forma, apresentamos o excerto (Figura 2) que mostra a discussão da pergunta “c”, Quadro 1. Esse excerto refere-se a um momento presencial (P), mais precisamente no terceiro encontro (E3), transcrito de uma gravação do *tablet* de número 1 (A1), no dia 13 de novembro de 2024, na qual houve a discussão sobre a atividade-matemática debatida entre as/es/os participantes (Frango, Moana, Mitsuri, Nala e Snoopy), o professor e o pesquisador no grande grupo (GG), neste momento. As informações foram transcritas a partir de 1 hora, 38 minutos e 47 segundos de gravação, até 1 hora, 45 minutos e 19 segundos.

Figura 2: Excerto – Decomposição de Ivo e Noah – (P, E3, A1, GG, 13/12/2024, 01:38:47 ~ 01:45:19)

[01:38:47] Professor: vamos para a terceira, pensando que os números são Ivo e Noah, de forma decomposta, como a filosofia Ubuntu os conecta? Como vocês pensaram?¶

[01:39:00] Frango: iguais.¶

[01:39:02] Professor: iguais como?¶

[01:39:03] Frango: quando os dois se ~~decompõem~~. Né? Sim, ó lá, pensando nos números que são Ivo e Noah, 64 e 60, um para cada um, né? como a filosofia Ubuntu os conecta, certo? Segundo a filosofia eles se tornaram a raiz da existência, então quer dizer que para ser a raiz da existência, eles tem que ser iguais.¶

[01:39:34] Professor: mas 60 e 64 são iguais?¶

[01:39:37] Frango: não são iguais. Por isso aquela questão: matematicamente diferente e estatisticamente igual. Ele é diferente na matemática, 60 e 64, mas lá na estatística...¶

[01:39:51] Professor: também não são iguais. Na estatística também não.¶

[01:39:57] Frango: bom, foi o que nós fizemos.¶

[01:39:59] Pesquisador: gente, o que que...¶

[01:40:00] Professor: não só um pouquinho, se não a gente pula...¶

[01:40:05] Frango: é estamos errados e queremos corrigir.¶

[01:40:08] Professor: não, a gente vai a fundo.¶

[01:40:10] Moana: um cabe dentro do outro, não são iguais, mas um consegue caber dentro do outro. O 60 consegue caber dentro do 64.¶

[01:40:24] Professor: mas o 64 não cabe dentro do 60. Caber entre aspas?¶

[01:40:27] Moana: não, não cabe. Por isso que eles são semelhantes, mas não são iguais.¶

[01:40:30] Professor: agora vamos ver, lá. Depois a gente volta. É interessante, mas o fato é, eu acho que vocês pensaram só no número, 60 e 64. Eu botei a vírgula que naquela hora é “de forma decomposta”. Pensar nos números como vocês pensaram aqui ó, três vezes dois vezes cinco vezes quatro.¶

[01:40:54] Frango: ah, sim. Na forma decomposta eles são diferentes.¶

[01:40:55] Professor: não. Tanto em uma quanto na outra.¶

[01:40:57] Frango: sim, mas...¶

[01:40:59] Professor: então, não é... 64 e 60 são diferentes. Na forma decomposta também são diferentes. Mas como é que a filosofia Ubuntu “eu sou por que nós somos” os conectam? Gurias. Como é que vocês pensaram?¶

[01:41:18] Nala: a gente colocou que o seu Ivo não está sozinho. Ele está no expoente seis. Dois mais dois mais dois...¶

[01:41:27] Professor: não é mais.¶

[01:41:28] Nala: é vezes. O Noah. E o... está com expoente... ah vai tu que é mais fácil.¶

[01:41:41] Snoopy: Ivo não está sozinho, há mais expoentes com eles, o acompanhando para que ele resulte em quem ele é. Dois na dois vezes três vezes cinco. Ele tem outros expoentes que o compõem.¶

[01:41:56] Pesquisador: existem outros fatores.¶

[01:41:58] Snoopy: outros fatores. Isso.¶

[01:42:01] Professor: expoentes é isso aqui [apontando no quadro para o algarismo correspondente no signo relativo ao expoente]. Por isso que eu não estava entendendo.¶

[01:42:04] Snoopy: Tá. Outros fatores. Já Noah só tem um fator, que é o número dois. Que se repete seis vezes o mesmo para que ele seja quem é. Ivo são compostos, Noah é um de mil.¶

[01:42:27] Mitsuri: muito legal.¶

[01:42:28] Professor: entenderam o que elas falaram?¶

[01:42:29] Mitsuri: sim.¶

[01:42:31] Professor: então agora me expliquem o que que elas falaram. Tentem.¶

[01:42:38] Mitsuri: ah, eu entendi que pelo fato dele [Ivo] ser um número composto, único. É o que eu entendi, único ali composto ele é diferente do outro. Pelo outro ser composto de um número elevado e o restante dos fatores são...¶

[01:42:57] Frango: Eles tinham fatores mais relevantes que faziam ele ser diferente do Noah.¶

[01:43:05] Pesquisador: isso, mas eles são diferentes. Ponto.¶

[01:43:08] Frango: ponto.¶

[01:43:08] Pesquisador: a questão que é levantada aqui é: esse daqui [apontando para o número], ele tem outras coisas de diferente. Ele tem outros fatores.¶

[01:43:19] Frango: justamente, foi o que eu entendi. Sim, outros fatores. Fatores que fazem ele ser diferente.¶

[01:43:23] Pesquisador: isso. Isso mesmo. Já o Ivo, ele é diferente, porque 60 é diferente de 64, mas ele só tem um primo. Que é só o dois. o dois. o dois. o dois.¶

[01:43:37] Frango: ele só tem um fator.¶

[01:43:40] Professor: é. Mas vamos lá. Agora a questão anterior. Lembra? O que que é Ubuntu?¶

[01:43:48] Nala: todos somos um. Todos por nós. Nós todos... por nós.¶

[01:43:56] Frango: eu sou porque nós existimos.¶
 [01:43:59] Professor: porque nós somos. Então, vejam, vocês falaram que o Ivo era... representava Ubuntu. Por quê? Porque ele tinha uma representação em comunidade. Comunidade significa outras pessoas. Então, o número 64 só é porque existe o dois, porque existe o três, e porque existe o cinco.¶
 [01:44:29] Pesquisador: o 60 [corrigindo o lapso do professor].¶
 [01:44:31] Professor: o 60. Quer dizer, o dois, três e o cinco. Dois na dois, que na verdade é o quatro. Quatro, três e cinco. Que seriam pessoas diferentes. Então o Ivo só é, e só existe, porque existe outras pessoas. Sim ou não?¶
 [01:44:52] Frango: sim por que um era comunidade e o outro...¶
 [01:44:57] Professor: o outro vocês falaram que era individual? Sim ou não? Mas até determinado momento, depois ele passou a ser, vocês falaram que ele passou a ser o espírito comunitário...¶
 [01:45:11] Frango: ah, agora eu entendi a frase.¶
 [01:45:17] Pesquisador: que frase?¶
 [01:45:19] Frango: "eu sou porque nós somos". Agora eu entendi, sim. Ele não se sentia em comunidade, quer dizer, ele era isolado. Né? e o caso do outro não, ele vivia em comunidade, e era isolado também mas tinha um fator a mais. Então no momento que o outro faleceu ele aprendeu.¶

Fonte: A pesquisa.

Iniciamos a análise desse excerto a partir da pergunta do professor da disciplina sobre como a filosofia Ubuntu conecta Ivo e Noah em termos matemáticos, ou seja, em relação à forma decomposta. A afirmação de Frango, em [1:39:00], revela que Ivo (o acendedor de lampião) e Noah (o pescador) para ele seriam “iguais”, no sentido de poderem se decompor da mesma forma. No entanto, a fala de Frango não garante essa compreensão, pois o professor questiona em [01:39:02]: “iguais como?”, ao que Frango comenta em [1:39:03], “quando os dois se decompõem. Né?”. Diante disso, a compreensão do professor no momento converge com a nossa, de que Frango compreendia que a filosofia Ubuntu se mostrava como *práxis*, no sentido de articular o que dizia a teoria sobre essa filosofia e o que se desenhava no currametragem e que representava a vida na prática (Vázquez, 2007) de Ivo e Noah. Isso se fortifica quando Frango complementa essa compreensão, dizendo: “Segundo a filosofia eles se tornaram a raiz da existência, então quer dizer que para ser a raiz da existência, eles tem que ser iguais”. Entendemos que o que Frango apresentou é um raciocínio matemático equivocados. Se ambos “se tornaram”, então “eles são iguais”. É como se disséssemos: “se dois números que sejam elevados ao quadrado resultarem 9 é porque eles são iguais”. Isso seria uma falsa generalização, não levando em consideração as particularidades de quem está sendo elevado ao quadrado, por exemplo. Embora possamos elevar dois números 3 ao quadrado e cada um deles resultar em 9, também podemos considerar 3 (três) e -3 (menos três), os quais são dois números que, embora elevados ao quadrado resultem em 9, não são iguais. Assim, matematicamente, a leitura do professor, ao questionar em [1:39:02], “mas 60 e 64 são iguais?” também nos parece corroborar essa compreensão. Porém, a condução não é a de erro. Isto é, Frango, com suas afirmações, a nosso ver, permite que a situação retrate o que Freire (1996, p. 23) revela, quando diz que “Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro”.

Ademais, a pergunta do professor, em [1:39:02], “mas 60 e 64 são iguais?”, visa ajudá-lo a pensar sobre o dito e sobre o sentido atribuído a *iguais*. Nesse esteio, entendemos que “[...] o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar” (Freire, 1996, p. 27). No caso, provocar o educar(-se) pela(s) matemática(s) envolvendo a reflexão sobre o dito. Assim, Frango é provocado a pensar sobre as decomposições em números primos e sua relação com Ubuntu. Entretanto, em [1:39:37], de forma apurada, ele esboça um argumento que apela para uma falácia do senso comum, ainda sem reflexão sobre o dito: “não são iguais. Por isso aquela questão: matematicamente diferente e estatisticamente igual. Ele é diferente na matemática, 60 e 64, mas lá na estatística...”. Com isso, o professor afirma que não são iguais nem na estatística,

buscando que o diálogo sobre o tema não rume para outra questão: ([01:40:00] *Professor: não só um pouquinho, se não a gente pula...*), enquanto Frango prontamente salta e diz, em [01:40:05]: “*é, estamos errados e queremos corrigir*”. O professor, por sua vez, expressa em [01:40:08]: “*não, a gente vai a fundo*”. Isso revela, no nosso entendimento, um movimento de apontar um “erro” ao mesmo tempo em que se busca compreender o dito por Frango.

No caso, compreendemos que a pronta afirmação feita pelo professor, de maneira contrária ao dito por Frango, tenha sido manifestada pelo medo de que aquela afirmação referente à estatística fosse absolutizada pela turma, uma vez que “Quem observa, o faz de um certo ponto de vista, o que não situa o observador em erro. O erro na verdade não é ter um certo ponto de vista, mas absolutizá-lo [...]” (Freire, 1996, p. 15). No caso, a informação prestada conduzia a leitura do professor ao não reconhecimento em termos quantitativos da diferença entre 60 e 64, o que, de fato, faz esses números serem diferentes. Essa leitura emergiu acompanhada, a nosso ver, da busca crítica do porquê os números estavam sendo chamados de iguais, mesmo sendo diferentes. Ou seja, a afirmação de Frango não foi expressa pelo professor como sendo um “erro”, para dar a “[...] legitimidade da posição que lhes foi atribuída na hierarquia social [como professor]” (Mészáros, 2008, p. 44), mas como um movimento de se aprofundar na compreensão do que era dito. De todo modo, Frango reconhece que ele e seu grupo estão errados, o que é dado pela evidente resposta contra positiva do professor, mesmo que esse não tenha expressamente dito ser um erro.

De todo modo, essa questão continua, de maneira a provocar outras discussões. Moana, em [01:40:10], faz sua própria tentativa de se aproximar do objeto cognoscente, afirmando que “*um cabe dentro do outro, não são iguais, mas um consegue caber dentro do outro. O 60 consegue caber dentro do 64*”. O argumento, aqui, também leva em consideração a(s) matemática(s) relativa(s) à igualdade de conjuntos.

Dados dois conjuntos A e B, diferentes do vazio, se A está contido em B (cabe) e B está contido em A, então $A=B$. Moana, quando questionada, expressa um importante uso da lógica: “*não, não cabe. Por isso que eles são semelhantes, mas não são iguais*”. Ou seja, como 60 cabe em 64, (A está contido em B), mas 64 não cabe em 60 (B não está contido em A), logo, 60 é diferente de 64. Assim, consideramos que a argumentação de Moana foi feita de forma compreensível, mas não de forma que garanta o reconhecimento numérico em termos de igualdade, assim como faltou um complemento relacionado à filosofia Ubuntu, o qual fazia parte da pergunta. No caso, entendemos que buscar a reflexão de diferentes formas contribui para a materialização do educar(-se) pela(s) matemática(s) de modo coletivo, com o respeito a pontos de vistas diferentes. Logo, “O fato de podermos compartilhar esse espaço, de estarmos juntos viajando não significa que somos iguais; significa exatamente que somos capazes de atrair uns aos outros pelas nossas diferenças, que deveriam guiar o nosso roteiro de vida” (Krenak, 2020, p. 33).

Na sequência do diálogo, Snoopy tenta, por sua vez, completar o raciocínio da colega, em [01:41:41]: *Ivo não está sozinho, há mais expoentes com eles, o acompanhando para que ele resulte em quem ele é. Dois na dois, vezes três, vezes cinco. Ele tem outros expoentes que o compõem*. Ainda que Snoopy tenha trocado o nome “fator” por “expoente”, que foi apontado pelo professor/pesquisador, ele expressa a fatoração e as ideias articuladas a essa, utilizando o curta-metragem como base para o seu ponto de vista. Além de realizar uma argumentação coerente sobre Ubuntu (eu sou porque nós somos), ao manifestar em [01:41:41] que “*Ivo não está sozinho, há mais expoentes [no caso, fatores] com eles, o acompanhando para que ele resulte em quem ele é*”. Compreendemos também que, além de realizar corretamente a decomposição em fatores primos de 60, “*Dois na dois, vezes três, vezes cinco*”, Snoopy

relaciona que, apesar de possuírem fatores em comum, Ivo “*tem outros expoentes [fatores] que o compõem*”, isto é, que o constituem, que fazem com que ele seja (ele).

Da mesma maneira, Snoopy destaca, em [01:42:04], outro significado da decomposição de números primos: “[...] *Já Noah só tem um fator, que é o número dois. Que se repete seis vezes o mesmo para que ele seja quem é. Ivo são compostos, Noah é um de mil*”. Assim, destacamos que Snoopy consegue estruturar sua argumentação por meio da(s) matemática(s), uma vez que não confundiu mais fator e expoente, e afirma a unicidade do indivíduo, ainda que Ivo e Noah possuam fatores em comum “*Noah é um de mil*”, pois só ele é decomposto daquela forma. Isso, a nosso ver, evidencia o educar(-se) pela(s) matemática(s) de forma coletiva, pois, em grupo, Nala e Snoopy discutiram e chegaram à articulação entre a fatoração e a filosofia Ubuntu, uma servindo de base de compreensão à outra.

Mitsuri, em [01:42:38], por sua feita, apresenta uma argumentação que inferimos ter um sentido semelhante ao revelado por Snoopy, quando afirma: “*ah, eu entendi que pelo fato dele [Ivo] ser um número composto, único. É o que eu entendi, único ali, composto, ele é diferente do outro. Pelo outro ser composto de um número elevado, e o restante dos fatores são...*”. Assim, apesar de seu ensaio conter alguns elementos-chave para a compreensão das questões matemáticas subjacentes ao que estava sendo discutido (fator, número composto, número elevado), ela não consegue argumentar nitidamente a relação entre eles. Isso leva Frango, em [01:42:57], a colaborar tentando ajudá-la. Ele exprime e inaugura a relação entre fator e relevância: “*Eles tinham fatores mais relevantes que faziam ele [Ivo] ser diferente do Noah*”. Diante disso, compreendemos que Frango associa ter diferentes fatores com a expressão relevante, atribuindo a esse vocábulo a ideia de ser diferente. Isso é confirmado posteriormente em [1:43:37], quando Frango expressa: “*justamente, foi o que eu entendi. Sim, outros fatores. Fatores que fazem ele ser diferente*”. No caso, o diálogo, a expressão no coletivo configura, para nós, a materialidade do educar(-se) pela(s) matemática(s) de ambos, em perceber a ideia de ser com o outro de forma semelhante ao do “ser” de um número, o qual só existe por existirem outros números que o compõem, de igual forma. Para nós, isso ocorre por meio do curta que “desafia os alunos a se envolverem criticamente com o mundo para que eles possam agir sobre ele” (Giroux, 2016, p. 298).

Prosseguindo com a discussão, quando questionados sobre o que é Ubuntu, em [01:43:48], Nala afirma: “*todos somos um. Todos por nós. Nós todos...por nós*”. Frango, em [01:43:56], responde: “*eu sou por que nós existimos*”. Destarte, o professor complementa, em [04:43:59]: “*porque nós somos. Então, vejam, vocês falaram que o Ivo era... representava Ubuntu. Por quê? Porque ele tinha uma representação em comunidade. Comunidade significa outras pessoas. Então, o número 64 só é porque existe o dois, porque existe o três, e porque existe o cinco*”. Dessa forma, Frango retoma a sua ideia de Ubuntu e constata, em [01:44:52], “*sim, porque um era comunidade*”. Logo, ambos assumem que uma pessoa é uma pessoa através de outras pessoas, no caso da decomposição, por causa de outros números, de modo a entenderem que: “Se a realização de uma pessoa está sempre na interação com todas as outras pessoas. É indispensável levar em conta os ancestrais e os que estão por vir” (Nogueira, 2011, p. 148).

Isso pode ser percebido no que foi expresso por Frango, em [01:45:11], “*ah, agora eu entendi a frase*”, de forma que sua inclinação ao desvelamento vai, aos poucos, à cada desafio, criticizando-se, o que culmina na sua explicação, em [01:45:19] “*eu sou porque nós somos*”. Agora eu entendi, sim. Ele não se sentia em comunidade, quer dizer, ele era isolado [o pescador]. Né? E o caso do outro não, ele vivia em comunidade, e era isolado também mas tinha um fator a mais. Então, no momento que o outro faleceu ele aprendeu”. Portanto,

concordamos com Freire (1996, p. 31), que o educando, “Ao criticizar-se, tornando-se então, permit[e-se] repetir, curiosidade epistemológica, metodicamente ‘rigorizando-se’ na sua aproximação ao objeto, conota seus achados de maior exatidão”. Dessa forma, Frango, com a interlocução com as/es/os outras/outres/outros, vai tecendo considerações que cada vez mais permitem a ele conhecer. Logo, em sua curiosidade, vai tecendo comentários importantes sobre os fatores comuns que nos unem em comunidade: “[...] e o caso do outro não, ele vivia em comunidade, e era isolado também mas tinha um fator a mais”. O fator era conviver, comungar, preocupar-se com a/ê/o outra/outre/outro, sendo com as pessoas a todo o momento.

5 Nosso projetar... Rumo a um educar-se porque só somos porque as/es/os outros são

Este artigo investigou “*como a experiência com curtas-metragens em aulas de matemática se mostra no diálogo entre docentes e discentes da Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) – Ciências da Natureza sobre a vida?*”. Destacamos que esse estudo apresenta apenas um retrato desse contexto, isto é, uma pequena parte desse processo, pois trouxemos somente um dos momentos vividos com os curtas selecionados.

Nesse esteio, compreendemos que, ao longo do que foi apresentado, a experiência com o curta-metragem animado se mostrou, na discussão sobre a vida de Ivo e Noah retratada, como evidência empírica reflexiva com base matemática da necessidade coletiva de se educar e de educar-se para um mundo melhor. Ou seja, o educar do docente com a necessidade de maior atenção ao que é respondido pelas/peles/pelos estudantes, de modo a escapar do sistema que considera o erro como referente da aula de matemática. Do mesmo modo, no educar-se pela(s) matemática(s) das/des/dos estudantes, em diferentes modos de compreendê-la ou de usá-la para compreender o mundo e a vida, permitiu em termos de faturação que se dessem conta que números precisam dos outros para serem o que são e que do mesmo modo nós precisamos de outras pessoas para sermos quem somos. Assim, as/es/os futuras/futuras/futuros educadoras/educadores/educadores do campo, por meio da(s) matemática(s), desenvolveram argumentações que continham diversos tipos de racionalidade, e foram, durante a discussão em grupo, educando(-se) pela(s) matemática(s), pois deram sentido para aquilo que aprendiam em termos matemáticos e em termos de filosofia Ubuntu, de forma a uma perspectiva sustentar a outra.

Por fim, também destacamos que a experiência se mostrou relevante pela necessidade de desenvolvimento da criticidade, através das diversas tentativas de se aproximar do objeto cognoscível, que, ao longo desse processo, assume mais significados para além de “certo” ou “errado”. Assim, destacamos o processo de educar(-se) pela(s) matemática(s) que vai contra essa dicotomia e que prima por formas de pensar/fazer coletivamente.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (Brasil) pelo seu apoio financeiro.

Conflitos de Interesse

A autoria declara não haver conflitos de interesse que possam influenciar os resultados da pesquisa apresentada no artigo.

Declaração de Disponibilidade dos Dados

Os dados produzidos, ou coletados, e analisados no artigo serão disponibilizados mediante solicitação à autoria.

Referências

- Agência Nacional do Cinema. (2010). *Instrução normativa*.
- Butler, J. (2018). *Problemas de gênero: Feminismo e subversão da identidade* (16ª ed.). Civilização Brasileira.
- Cassiano, O. (2023). *Guia para “linguagem neutra” (PT-BR)*. Medium. <https://medium.com/guia-para-linguagem-neutra-pt-br/guia-para-linguagem-neutra-pt-br-f6d88311f92b>
- De, J. (Diretor). (2019). *M8 – Quando a morte socorre a vida* [Filme]. Migdal Filmes.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido* (17ª ed.). Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa* (25ª ed.). Paz e Terra.
- Freire, P. (1997). *Pedagogia da esperança: Um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.
- Giraldo, V. & Roque, T. M. (2021). Por uma matemática problematizada: As ordens de (re)invenção. *Perspectivas da Educação Matemática*, 14(35), 1–21. <https://doi.org/10.46312/pem.v14i35.13409>
- Giroux, H. A. (2016). Pedagogia crítica, Paulo Freire e a coragem para ser político. *Revista e-Curriculum*, 14(1), 296–306.
- Jang, S. (Diretor). (2018). *The Angler* [Filme]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=as8MXI5OjCI>
- Krenak, A. (2020). *A vida não é útil*. Companhia das Letras.
- Mascarello, F. (2004). Os estudos culturais e a recepção cinematográfica: Um mapeamento crítico. *Revista Eco-Pós*, 7(2). <https://doi.org/10.29146/eco-pos.v7i2.1122>
- Matos, D. & Quintaneiro, W. (2019). Lugares de resistência na formação inicial de professores: Por matemática(s) decoloniais. *Perspectivas da Educação Matemática*, 12(30), 559–582.
- Mészáros, I. (2008). *A educação para além do capital* (2ª ed.). Boitempo.
- Moitoso, G. S. & Casagrande, C. A. A. (2017). Gênese e desenvolvimento da empatia: Fatores formativos implicados. *Educação por Escrito*, 8(2), 209–224.
- Molina, M. C. & Sá, L. M. (2012). Licenciatura em educação do campo. In R. S. Caldart, I. B. Pereira, P. Alentejano, & G. Frigotto (Orgs.), *Dicionário da educação do campo* (pp. 468–474). Expressão Popular.
- Nogueira, R. (2012). Ubuntu como modo de existir: Elementos gerais para uma ética afroperspectivista. *Revista da ABPN*, 3(6), 147–150.
- Rosa, M. (2017). Insubordinação criativa e a cyberformação com professores de matemática: Desvelando experiências estéticas por meio de tecnologias de realidade aumentada. *REnCiMa: Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 8(4), 157–173.
- Rosa, M. (2020). Mathematics education in/with cyberspace and digital technologies: What has been scientifically produced about it? In M. A. V. Bicudo (Ed.), *Constitution and production of mathematics in the cyberspace: A phenomenological approach* (pp. 3–15). Springer.

- Rosa, M. (2021). Teoria queer, números binários e educação matemática: Estranhando a matemática em prol de uma héxis política. *Educação Matemática em Revista*, 22(2), 70–87.
- Rosa, M. (2022a). Cyberformação com professorias de matemática: A compreensão da héxis política à pedagogia queer. In A. C. Esquincalha (Org.), *Estudos de gênero e sexualidade em educação matemática* (pp. 206–246). Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
- Rosa, M. (2022b). Cyberformação com professorias de matemática: Discutindo a responsabilidade social sobre o racismo com o cinema. *Boletim GEPEM*, (80), 25–60.
- Rosa, M. (2023a). Cinema, educação matemática e exclusões/inclusões: Possíveis conexões. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 13(3), 1–23.
- Rosa, M. (2023b). Aventuras, dramas e terror: Os desafios compartilhados por gêneros cinematográficos na cyberformação com professorias que ensinam matemática. In A. P. R. M. Barros, D. Fiorentini, & A. H. A. Honorato (Orgs.), *Aventuras e desafios em tempos de pandemia e a (re)invenção da prática docente* (pp. 132–189). Editora Fi.
- Rosa, M. (2023c). Mathematics education and Ubuntu philosophy: The analysis of antiracist mathematical activity with digital technologies. In M. A. V. Bicudo, B. Czarnocha, M. Rosa, & M. Marciniak (Eds.), *Ongoing advancements in philosophy of mathematics education* (pp. 381–408). Springer.
- Rosa, M. (2024a). Cinema como meio de revelação: Tecnologia e educação matemática na transposição de problemas de gênero. In *Anais do IX Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática* (pp. 1–17).
- Rosa, M. (2024b). Cyborgs para um futuro ancestral: A transposição de problemas como ação hacker na educação matemática. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, edição especial, 1–30.
- Rosa, M. & Giraldo, V. A. (2023). 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*, 13(2), 1–25.
- Scorsese, M. (Diretor). (2013). *O lobo de Wall Street* [Filme]. Paramount Pictures.
- Silva, C. R. S. & Dal Ri, N. M. (2024). Política pública e educação do campo: Avanços e desafios. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 9, e17251.
- Vázquez, A. S. (2007). *Filosofia da práxis*. Expressão Popular; CLACSO.