

Formação de Professores de Matemática: uma encruzilhada atravessada pela gramática do samba¹

Mathematics Teachers' Education: a crossroad intersected by samba's grammar

<https://doi.org/10.37001/ripem.v11i2.2559>

Diego Matos Pinto

<https://orcid.org/0000-0002-7208-3226>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

diego.matos@uniriotec.br

Victor Augusto Giraldo

<https://orcid.org/0000-0002-2246-6798>

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

victor.giraldo@gmail.com

Wellerson Quintaneiro da Silva

<https://orcid.org/0000-0001-8723-0033>

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ)

profmatwellerson@gmail.com

Resumo

Este ensaio discute os lugares da escola e da universidade em diferentes cenários da formação de professores de matemática, em um debate que é atravessado pela gramática do samba. Propomos o alargamento de gramáticas normativas com o intuito de abrir outros caminhos para a formação de professores de matemática, a partir de saberes, metodologias, práticas e linguagens subalternizadas pelos efeitos da colonialidade, reivindicados aqui como referências e não como objetos de pesquisa, alegorias ou metáforas. Como contragolpe aos desencantos do projeto colonial, operamos nos vazios deixados e apresentamos a noção de *mate(gra)mática* para expor e rasurar a matemática eurocêntrica, frequentemente apresentada como linguagem universal para explicar o mundo. Convidamos a formação de professores de matemática para uma encruzilhada (Rufino, 2019) marcada pelo cruzo entre escola, universidade e culturas populares, um lugar pluriversal de encontro que reúne diferentes travessias e não nega qualquer caminho enquanto possibilidade. Neste artigo, reivindicamos o samba como campo conceitual afro-diaspórico para atravessar a formação docente com a gramática de seus tambores (Simas, 2020) e (re)inventar o ensino de matemática. Propomos, ainda, o alargamento do presente para evocar presenças supraviventes de referências do samba brasileiro, cujo legado epistemológico, metodológico e poético é aqui legitimado como potência de vida para produzir encantamento no ensino de matemática.

¹ Esta investigação foi produzida no contexto do Laboratório de Práticas Matemáticas do Ensino, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com a contribuição de todos os seus coletivos de participantes.

Palavras-chave: Formação de professores de matemática. Mate(~~gra~~)mática. Decolonialidade. Pedagogia das Encruzilhadas. Samba.

Abstract

This essay discusses the roles of the school and the university in different scenarios of the mathematics teachers' education, in a debate intersected by samba's grammar. We propose the expansion of normative grammars in order to open other ways for mathematics teachers' education, based on knowledge, methodologies, practices and languages that are subordinated by the effects of coloniality, claimed here as references, and not as research objects, allegories or metaphors. As a counterstroke to the disenchantment of the colonial project, we operate within the voids it leaves, and present the notion of *mate(~~gra~~)mática* to expose and scribble Eurocentric mathematics, often presented as a universal language to explain the world. We invite the mathematics teachers' education to a crossroads (Rufino, 2019) marked by the intersection between school, university and popular culture, a pluriversal encounter that gathers different crossings and does not deny any path as a possibility. In this paper, we claim samba as an Afro-diasporic conceptual field to intersect teachers' education with the grammar of its drums (Simas, 2020) and (re)invent mathematics teaching. We also propose the extension of the present to evoke supra-living presences of references of Brazilian samba, whose epistemological, methodological and poetic legacy is here legitimized as a potency of life to produce enchantment in mathematics teaching.

Keywords: Mathematics teachers' education. "Mate(~~gra~~)mática". Decoloniality. Pedagogy of the Crossroads. Samba.

1. O ensaio

Dei um aperto de saudade
 No meu tamborim
 Molhei o pano da cuíca
 Com as minhas lágrimas
 Dei meu tempo de espera
 Para a marcação e cantei
 A minha vida na avenida sem empolgação
 Vai manter a tradição
 Vai meu bloco tristeza e pé no chão

*Tristeza Pé no Chão*²
 (Armando Fernandes; Clara Nunes, 1973)

As primeiras formas de *(re)percussão* deste ensaio revelam a *marcação*, no tempo, da Educação no Brasil como um projeto colonial de desencanto, inaugurado com a invasão de nossas terras e sustentado no apagamento de saberes, no desvio existencial e no controle das linguagens de sujeitos subalternizados. Nos tempos atuais, a educação

² Composto por Armando Fernandes, em 1973, e consagrado na voz de Clara Nunes, o samba "*Tristeza Pé no Chão*" está disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1rHZIcB6JIs>>. Letra disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/clara-nunes/120357/>>. Acessos em 6 de março de 2021. Em todo o artigo, caso algum link não esteja disponível, os sambas também podem ser acessados na seguinte pasta compartilhada: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1hLBc4GC4OgZQ_-Eps806Qtwv2vmW7gpc>

escolar “vai mantendo a tradição” ao caminhar, em cortejo, numa marcha linear da história que reproduz a narrativa convencional da modernidade eurocêntrica, cuja intencionalidade visa a ordenar culturas e povos, do primitivo ao moderno, com base em perspectivas únicas de conhecimento e de existência (Lander, 2000). Em particular, no ensino de matemática, em Matos (2019) apresentamos manifestações de estudantes da escola básica que retratam a “matemática como um monstro a ser vencido” (p. 69), expondo, em forma de resistência, o desencanto com um “método educacional persuasivo” (p. 64) que “nos afasta de tudo que poderíamos ser” (p. 76).

No contexto da formação de professores de matemática, em Giraldo e Fernandes (2019), denunciemos o tratamento de não-existência das identidades profissionais docentes, constituídas no interior de uma profissão estratégica ao projeto de poder da modernidade que, mediante sua subordinação, a relega a um lugar desprovido de saberes próprios. Para ocupar silenciosamente essa posição estratégica do professor na construção da sociedade, a modernidade ocidental constrói um imaginário sobre o que é ser professor (Matos, 2019). Historicamente, a universidade tem contribuído com esse processo ao demarcar as fronteiras do conhecimento, operando hierarquias de saberes e de corpos sociais que situaram o ser professor subordinado, epistemológica e subjetivamente, ao ser matemático (Giraldo & Fernandes, 2019).

Essas imagens do ensino e da formação de professores de matemática expõem traços e efeitos da *colonialidade* como padrão de poder que sobrevive ao colonialismo e, nos tempos atuais, se constitui como lado oculto da modernidade nas dimensões do saber e do ser (Quijano, 2000; Walsh, 2008). Ao produzir formas de dominação que suprimem outros princípios explicativos de mundo, na tentativa de condená-los ao esquecimento, o projeto colonial se configura como uma política de morte – uma *necropolítica* (Mbembe, 2018) –, compreendida aqui não apenas a partir de sua dimensão material, mas sobretudo no plano das existências. Nesse sentido, dialogamos com conceitos da cosmogonia iorubá apresentados por Simas e Rufino (2018) para demarcar que o oposto da vida não é a morte, mas o desencanto e o esquecimento. A oposição entre vida e morte, dicotomia característica da modernidade, é rasurada por esses autores em uma perspectiva pautada nas dimensões do encanto e do desencanto, em que a vida pode se tornar morte – submetida ao esquecimento e ao desencanto – e a morte pode representar a vida – operando, em seu inacabamento, como experiências de ancestralidade e de encantamento (Rufino, 2019).

Neste ensaio teórico, propomos o alargamento do presente, como potência de vida, para discutir os lugares da escola e da universidade em diferentes cenários da formação de professores de matemática. Compreendemos, entretanto, que a gramática convencional acadêmica, frequentemente aprisionada em limites desencantados que operam em favor do esquecimento e do apagamento de outras linguagens, não pode expressar os sentidos do que pretendemos comunicar. Transgredindo os padrões da modernidade ocidental, propomos, além do tempo, o alargamento das gramáticas explicativas de mundo, ao nos fundamentarmos em sabedorias outras, suprimidas pelos assombros da colonialidade, que se manifestam na dimensão do encantamento não apenas como estilos de linguagem, mas como princípios estruturantes de suas próprias teorias.

Reconhecendo que “a gramática colonial opera de forma sofisticada na produção de não existências, na hierarquização de saberes e nas classificações sociais” (Rufino, 2019, p. 30), recorreremos à gramática do samba para atravessar o debate sobre formação

de professores de matemática como potência para produzir outros sentidos, ora interpelando a literatura atual de pesquisa, ora alargando suas gramáticas e apontando possíveis caminhos. Referências do samba brasileiro – como Clementina de Jesus, Clara Nunes, Candeia, Cartola, Nelson Sargento e tantos outros – são aqui evocados como seres *supraviventes*, definidos por Simas e Rufino (2018) como aqueles que ultrapassam as concepções binárias de vida e morte biológica, filosófica e histórica, inventando a vida como potência em um princípio de encanto que se apropria de qualquer possibilidade de presença e experiência.

O samba é aqui reivindicado como *campo conceitual afro-diaspórico*³, constituído em diáspora por elementos (teóricos, metodológicos e práticos) que remontam aos batuques do Congo-Angola e à práxis da população negra subalternizada no Brasil, violentamente perseguido, criminalizado, negado como sabedoria e modo de existência desde sua criação. Assim, este texto se fundamenta no samba como *referência*, provocando alargamentos em interpretações que o aprisionam em classificações que consideramos reducionistas, tais como dança ou gênero musical – delimitações que podem reforçar a política de morte que tem atuado sobre esses saberes, negando sua centralidade e restringindo sua percepção a um lugar secundário, ou mesmo pitoresco e exótico.

Em oposição à compreensão do samba como simples alegoria ou metáfora, destacamos que *sua dimensão poéticas e manifesta aqui como política*, que não enuncia apenas letra, melodia, ritmo no que vemos ou ouvimos, mas que *(a)firma* saberes, preceitos, fundamentos, ancestralidades transcendentais no que pensamos e sentimos. Na enunciação de um dizer que possibilita compreensões múltiplas – políticas, por que não? –, “o ponto está riscado: há que se ler a poética para se entender a política, há que se ler o encanto para se entender a ciência” (Simas & Rufino, 2018, p. 16). Neste momento – localizado nesta narrativa e em suas intersecções com as histórias dos territórios em que habitamos –, consideramos fundamental demarcar que nossos posicionamentos como autores, homens brancos, ecoam reflexões e ações que buscam situar nossos lugares no presente desses territórios, nas formas como suas (nossas) histórias nos atravessam e reverberam no presente.

Diante da potência teórica e metodológica de sabedorias afro-brasileiras como princípios explicativos de mundo, que consideramos esquecidas em grande medida pelo campo de pesquisa sobre formação de professores de matemática – esquecimento esse que se realiza como políticas de desencanto –, promovemos uma dobra⁴ (Rufino, 2019) no rótulo de ensaio teórico anteriormente enunciado neste artigo. Em seu alargamento com a gramática do samba, o reivindicamos como *ensaio da batucada*, por não se apresentar restrito, simplesmente, aos limites teóricos, metodológicos, estilísticos e de linguagem da escrita acadêmica. Aqui, já lançamos um primeiro sopro ao leitor: samba não é apenas letra, mas também melodia, gramática impossível de ser compreendida apenas nos limites da escrita. Nesse sentido, recorreremos novamente à marcação para

³O termo *afro-diaspórico* refere-se, neste artigo, aos corpos, saberes, tradições e formas de estar no mundo transladados de África, com o tráfico transatlântico de pessoas escravizadas, para as terras hoje identificadas geográfica e (pluri)culturalmente como Brasil.

⁴ Rufino (2019) define a dobra na linguagem como a capacidade de ser leitor e escritor em múltiplas textualidades, a partir de ações de ampliação de outras formas de comunicação que rasuram regimes monológicos/monorracionais. Nesse sentido, “a dobra é a astúcia daquele que enuncia para não ser totalmente compreendido, não pela falta de sentido, mas pela capacidade de produzir outros que transgridam as regras de um modo normativo” (ibid., p. 117).

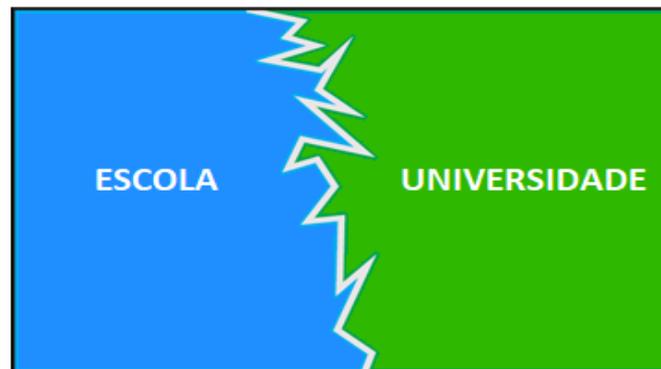
(a)firmar este artigo como uma experiência transcendente às palavras comunicadas, que contempla também momentos musicados e audiovisuais de presenças supraviventes.

Antes de promovermos o atravessamento da formação de professores de matemática com o samba, é necessário compreender que “todo e qualquer ato criativo só é possível a partir do transe como disponibilidade de travessia” (Simas & Rufino, 2018, p. 100), reconhecendo que “o intransigente é aquele que se nega ao transe” (ibid., p. 100). Como autores deste trabalho, não negamos os desencontros (com o ritmo) como partes intrínsecas ao inacabamento de um ensaio (da batucada), em que o fundamental é vivenciá-lo como travessia e prática do rito. Nesse sentido, ao leitor que, até o presente momento, apreciou este texto aprisionado na gramática das letras, compreendendo o samba que inicia esta seção, simplesmente, como epígrafe, recomendamos que (re)viva a experiência encantado, agora, pelas *notas* da melodia. Respeitando a cadência de cada um, “damos nosso tempo de espera para a marcação” antes de retomarmos a batucada na próxima seção.

2. A rachadura entre escola e universidade

O primeiro cenário que apresentamos ilustra a ruptura entre escola e universidade na formação de professores de matemática, amplamente destacada em diversas pesquisas (e.g. Moreira, 2012; Moreira & Ferreira, 2013) que discutem a apartação entre a formação inicial e a futura prática profissional do professor da escola básica. Há mais de um século, mais precisamente em 1908, o matemático alemão Felix Klein já denunciava essa ruptura ao descrever a *dupla descontinuidade* vivenciada pelo futuro professor ao fazer a transição da escola para a universidade e, em seguida, ao retornar à escola para ensinar: (1) no início da trajetória acadêmica do futuro professor, são identificadas poucas relações entre a matemática apresentada na universidade e a matemática aprendida na escola como estudante da educação básica; (2) já ao terminar a graduação e retornar à escola como professor, novamente poucas relações são estabelecidas entre a matemática que ensina e a matemática estudada durante sua formação.

Figura 1: Rachadura entre escola e universidade



Fonte: Elaborado pelos autores

Representamos essa apartação entre escola e universidade na formação de professores de matemática como uma rachadura, que representa, ao mesmo tempo, uma tensão permanente em suas fronteiras e um indicativo do colapso das estruturas atuais de formação docente. Como retrato desse cenário, Nóvoa (2017) afirma que, embora a

universidade tenha desempenhado um papel importante para o fortalecimento da formação docente como campo de pesquisa, além de promover a aproximação entre professores e o espaço acadêmico, o distanciamento entre as ambições teóricas dos pesquisadores e os contextos das escolas tem feito crescer um sentimento de que as pesquisas pouco têm contribuído para modificar a condição socioprofissional de professores, como se houvesse um *fosso intransponível* entre a universidade e as escolas.

O próprio surgimento das licenciaturas no Brasil, nos anos 1930, nos ajuda a compreender os modelos atuais de formação de professores, ainda demarcados, implicitamente, por aquilo que é convencionalmente legitimado como conhecimento acadêmico disciplinar correspondente, a partir dos interesses da ciência moderna. Moreira (2012) observa que os currículos dos primeiros cursos de licenciatura ficaram conhecidos pelo rótulo 3+1 – bacharelados mutilados –, por serem estruturados a partir de três anos iniciais de formação em conhecimentos específicos de conteúdo (neste caso, matemática), seguidos de mais um ano de conhecimentos pedagógicos. Em Matos e Quintaneiro (2019) destacamos que, ao tomarem o conhecimento científico como referência para a escola, determinadas concepções de formação de professores posicionam a escola em um *lugar estratégico* para a manutenção e legitimação de uma ordem colonial de conhecimento, cujo compromisso visa à difusão e ao progresso da matemática científica; ou como um *lugar ermo*, situado na periferia do conhecimento científico hegemônico, que desconsidera a existência de outras epistemologias produzidas nos contextos escolares.

Nesse sentido, alertamos que a preocupação de Klein com a formação de professores, destacada no início desta seção, está fundamentada em ideias iluministas que defendem o protagonismo da escola no estabelecimento de um terreno cultural para a produção de novos conhecimentos científicos, em um discurso que é enunciado de sua posição como um pesquisador cujo interesse era, essencialmente, o progresso da matemática como ciência (Giraldo et al, 2018). Essa perspectiva de progresso que orienta as práticas científicas manifesta a *colonialidade do saber* como mecanismo de imposição de epistemologias hegemônicas – brancas e eurocêntricas – como opções únicas de conhecimento, enraizadas no sistema educativo desde a escola até a universidade (Walsh, 2008), contribuindo para o apagamento de outras sabedorias, para a negação de existências e para a cristalização de desigualdades. Neste momento, retomamos a batucada para versar com a partideira Clementina de Jesus e marcar que, muito antes das atuais enunciações decoloniais, a gramática do samba já denunciava tal problemática:

Energia nuclear, o homem subiu a Lua, é o que se ouve falar,
 Mas a fome continua
 É o progresso, Tia Clementina
 Trouxe tanta confusão, um litro de gasolina por cem gramas de feijão
 [...]

Cadê o cantar dos passarinhos,
 Ar puro não encontro mais não,
 É o preço do progresso, paga com a poluição

O homem é civilizado, a sociedade é que faz sua imagem
 Mas tem muito diplomado, que é pior do que selvagem

*Partido Clementina de Jesus*⁵
(Candeia, 1977)

O atravessamento deste samba com as ideias apresentadas em Giraldo e Fernandes (2019) suscita interpelações políticas, neste primeiro cenário, sobre que história(s) a formação de professores (não) conta, ou ainda, sobre quem é a primeira pessoa dessa narrativa, considerando a delimitação política e epistemológica do que hoje se denomina matemática. Tais questionamentos suscitam o debate sobre como a formação de professores se posiciona diante do lugar de autoridade que a matemática ocupa na concepção de mundo moderno e em seu sentido de progresso, como mecanismo de produção de hierarquias sociais, de saberes e de corpos. Conforme destacado por Dussel (1992), o atual sentido de modernidade, inventado a partir do colonialismo das Américas em 1492, é um mito que estabelece um centro para a história mundial, referenciado nas culturas eurocêntricas, e apaga não somente outras culturas, como também os próprios mecanismos que operaram para constituir essa versão de mundo moderno.

Assim, este primeiro cenário tem o intuito de convocar um diálogo com a formação de professores de matemática e provocar reflexões sobre como ela pode, em determinados momentos, atuar para reforçar a naturalização de epistemologias hegemônicas, impostas como opções únicas, e a legitimação de hierarquizações entre aquilo que se supõe mais “primitivo” ou mais “avançado”. Evocamos, então, a supravivência de Cartola para interpelar a formação de professores de matemática sobre seus projetos de escola e de sociedade e sobre suas relações com o “mundo moderno”, sinalizando o abismo entre escola e universidade como um desencanto parido pela modernidade ocidental, consolidada em interesses camuflados sob o escudo da falaciosa noção de progresso.

Preste atenção, querida
Embora eu saiba que estás resolvida
Em cada esquina, cai um pouco a tua vida
Em pouco tempo, não serás mais o que és

Ouçá-me bem, amor
Preste atenção, o mundo é um moinho
Vai triturar teus sonhos, tão mesquinho
Vai reduzir as ilusões a pó

Preste atenção, querida
De cada amor tu herdarás só o cinismo
Quando notares, estás à beira do abismo
Abismo que cavaste com os teus pés

*O Mundo é um Moinho*⁶
(Cartola, 1976)

⁵Composto por Candeia, em 1977, nas vozes de Clara Nunes e Clementina de Jesus, o samba “*Partido Clementina de Jesus (P.C.J.)*” está disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7h9dK4nLwMk>>. Letra disponível em: <<https://www.letras.mus.br/clara-nunes/pcj-partida-clementina-de-jesus/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

⁶ Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=NgJbNxJ4Vrw>>. Letra disponível em: <<https://www.letras.mus.br/cartola/44901/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

Não foram poucos os momentos em que a formação de professores e o ensino de matemática caminharam “à beira do abismo” de braços dados com a modernidade, como, por exemplo, no movimento internacional de reformulação curricular que carregou a modernidade em seu próprio nome. Fiorentini (1995) destaca que o *Movimento da Matemática Moderna* surgiu como resposta norte-americana e europeia, após a Segunda Guerra Mundial, à suposta defasagem entre o currículo escolar e o progresso científico-tecnológico da nova sociedade industrial, obtendo grande adesão de matemáticos e de professores no Brasil após 1960. O movimento preconizava, no currículo escolar, uma ênfase no formalismo matemático, organizado a partir das estruturas algébricas e enfatizando o rigor no uso da linguagem matemática formal, uma “proposta de ensino que parecia visar não a formação do cidadão em si, mas a formação do especialista matemático” (Fiorentini, 1995, p. 14).

Embora seja reconhecido, atualmente, como um grande fracasso, consideramos que o Movimento da Matemática Moderna deixou como herança influências subjacentes que ainda perpassam o ensino de matemática. Em Giraldo (2019, p. 10), destacamos que algumas visões socialmente disseminadas sobre a matemática científica têm implicações para a cristalização de paradigmas de ensino não problematizados na escola básica, por exemplo: (1) a matemática é uma “ciência do rigor”, então, seu ensino deve ser “rigoroso”; (2) a matemática é uma “ciência da certeza”, então, seu ensino não deve dar lugar para o “erro”; (3) o conhecimento matemático é “organizado em teoremas”, então, seu ensino deve privilegiar a “apresentação de respostas”.

O cenário exposto nesta seção, marcado pela rachadura entre escola e universidade, situa o debate sobre formação de professores de matemática em um quadro estático, marcado por falsas dicotomias, tais como conteúdo versus pedagogia, teoria versus prática, conhecimentos acadêmicos versus conhecimentos escolares (Giraldo, 2018). Como afirmamos em Giraldo (2019), discursos pautados por dicotomias estabelecem hierarquias que enfraquecem, política e academicamente, a discussão sobre os saberes profissionais docentes e nos dividem como coletividade de professores e pesquisadores, a partir de comportamentos defensivos, naturalizados e ancorados de forma fixa em um desses espaços. Torna-se urgente romper com tais dicotomias e evidenciar que “o processo de constituição da matemática escolar ultrapassa tanto a ideia de transposição didática, regulada pela matemática científica e pelas ciências da educação, quanto a de uma construção totalmente endógena à escola” (Moreira & David, 2003, p. 57).

A poesia de Cartola nos transporta a outros lugares, promovendo diálogos que tensionam a relação da formação de professores de matemática com a modernidade: “em pouco tempo não serás mais o que és”! Diante disso, necessitamos repensar o lugar da escola e da universidade no cenário que apresentamos nesta seção. “Ouça-me bem, amor”, escute o samba e veja que “o mundo (*moderno*) é um moinho”. Em seu girar, “vai triturarteus sonhos, tão mesquinho”, mas deixará um vazio, na dinâmica de seu movimento, que abre espaço para produzirmos potência de vida no enfrentamento contra o desencanto promovido pela colonialidade. Observemos entre as frestas abertas pelas rachaduras, em busca de caminhos que possam revelar outras possibilidades para a formação de professores de matemática, de modo a viabilizar a produção de novos espaços que desafiem as fronteiras entre escola e universidade.

3. Atuando nas frestas entre escola e universidade

Neste segundo cenário, dobramos a linguagem e discutimos outro sentido para a rachadura entre escola e universidade na formação de professores de matemática, concebendo-a como um entre-lugar onde, em meio a suas frestas, vislumbram-se espaços para semear possibilidades outras. É neste momento que a escola (de samba) vai deixando o recuo para ocupar (com sua batucada) o vazio deixado. Essa proposição se articula com as ideias de Nóvoa (2017), que sugerem observar a fronteira entre escola e universidade como um novo lugar que preencha o vazio que há entre elas, construindo um espaço híbrido que se configure a partir da conjunção dos diversos contextos que caracterizam o campo docente. Com base nessa perspectiva híbrida, Zeichner (2010) afirma que a criação de um terceiro espaço na formação de professores demanda a rejeição de dicotomias e discursos binários, envolvendo uma relação menos hierárquica e mais dialética entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento profissional.

No contexto brasileiro, pesquisas sobre formação de professores de matemática têm se debruçado sobre esse debate a partir da seguinte questão: *Qual é o lugar da matemática na formação de professores de matemática?* (Moreira & Ferreira, 2013; Fiorentini & Oliveira, 2013). Como destacado por Moreira e Ferreira (2013), podem-se identificar duas vertentes de visões subjacentes aos estudos dos últimos 30 anos sobre o conhecimento matemático do professor e o lugar da matemática em sua formação inicial. A primeira vertente procura entender o conhecimento matemático para o ensino em termos das especificidades da prática docente; enquanto uma segunda vertente valoriza, preponderantemente, o conhecimento do conteúdo acadêmico na prática docente na escola e na formação de professores, concebendo o conhecimento do professor como um subconjunto da matemática praticada pelos matemáticos.

Por sua vez, Fiorentini e Oliveira (2013) extrapolam essa dicotomia ao destacarem outra perspectiva que tem impacto na maneira de organizar a formação docente. Nessa perspectiva, a docência em matemática é concebida como uma prática social e a matemática se constitui como um saber de relação. Os autores destacam que faz mais sentido falarmos em matemáticas, no plural, uma vez que essa matemática ilusoriamente singular nunca se manifesta de forma hermética e isolada em relação a outros saberes e campos disciplinares.

Essa perspectiva plural do conhecimento matemático, juntamente com o movimento do campo de pesquisa em formação de professores nos últimos anos, nos motiva a ir além das delimitações dicotômicas entre conhecimento acadêmico e conhecimento da prática profissional, em busca de outros lugares possíveis para situar o debate sobre os conhecimentos do professor de matemática. As reflexões provocadas a partir do diálogo com a literatura de pesquisa nos levam a propor o deslocamento da pergunta que tem orientado esse debate, sob outro paradigma de enunciação: *Que lugares são invisibilizados pela matemática na formação de professores de matemática?* Neste artigo, optamos por um caminho que afirma uma temática recente e emergente na literatura de pesquisa, reinterpretando a rachadura entre escola e universidade como um lugar de insurgência ao projeto de poder colonial, deslocando o debate sobre formação de professores a um terreno político que problematize as perspectivas de conhecimento, de formação e de escola nesses espaços (Matos, 2019).

Figura 2:A rachadura como um entre-lugar



Fonte: Elaborado pelos autores

Walsh (2008) descreve a *decolonialidade* não somente como uma forma de resistir, mas de (re)construir caminhos propositivos de luta, baseados em práticas, estratégias e metodologias que se constroem na resistência, na oposição e na insurgência ao projeto de poder colonial que subalterniza sabedorias e existências outras. Nesse sentido, Walsh (2017) nos propõe desaprender a pensar desde o universo da totalidade e aprender a atuar em seus arredores, em suas fissuras, concebendo essas rachaduras como lugares onde se semeia o decolonial não como substantivo, mas como verbalidade.

Este cenário ilustra o giro epistêmico assumido em Giraldo e Fernandes (2019), encarnado como desobediência político-epistêmica que invoca uma inversão nos protagonismos de narrativas hegemônicas na formação de professores de matemática, subvertendo histórias oficiais apresentadas como opções únicas e afirmando narrativas de coletividades, de corpos e de sabedorias invisibilizados pela colonialidade. Conforme afirmamos em Matos e Quintaneiro (2019), entendemos que interpelar, politicamente, a literatura atual de formação de professores, expondo suas possíveis frestas, possibilita a delimitação de outros lugares de resistência para a afirmação da profissão docente.

Embora as perspectivas decoloniais sejam apresentadas desde um lugar acadêmico, consideramos fundamental devolvê-las às populações subalternizadas, como campo conceitual teórico, metodológico e prático que foi incorporado em sua própria existência diante da necropolítica colonial. Simas e Rufino (2018) nos lembram que sabedorias afro-brasileiras como o samba, a capoeira, o candomblé, constituídas a partir dos cacos da diáspora africana, inventaram a vida nas frestas, compreendendo que “é neste vazio – fresta – que eclodem as táticas de resiliência que jogam com as ambiguidades do poder, dando golpes nos interstícios da própria estrutura ideológica dominante” (Simas & Rufino, 2018, p. 14). Reconhecemos, então, que as violências da hierarquização racial imposta pela colonialidade ainda não foram devidamente consideradas neste recente debate decolonial sobre a formação docente, demandando aqui sua ampliação à resiliente gramática do samba, de onde sempre ecoou um canto que, aparentemente, a formação de professores de matemática ainda insiste em não ouvir.

Ninguém ouviu
Um soluçar de dor
No canto do Brasil

Um lamento triste
Sempre ecoou
Desde que o índio guerreiro
Foi pro cativoiro
E de lá cantou

Negro entoou
Um canto de revolta pelos ares
No Quilombo dos Palmares
Onde se refugiou
Fora a luta dos Inconfidentes
Pela quebra das correntes
Nada adiantou

E de guerra em paz
De paz em guerra
Todo o povo dessa terra
Quando pode cantar
Canta de dor

*Canto das Três Raças*⁷

(Paulo César Pinheiro & Mauro Duarte; Clara Nunes, 1976)

Este samba pode sugerir que sujeitos com diferentes histórias – como negros, indígenas e brancos – tinham as mesmas dores ou foram submetidos às mesmas formas de opressão e violência: “Todo povo dessa terra/ Quando pode cantar/ Canta de dor”. Não concebemos o encontro entre três raças – em particular, nas práticas sociais matemáticas – como símbolo de convívio harmonioso que reflete uma suposta “democracia racial”, conforme relatado em grande parte da narrativa histórica brasileira, “uma ‘democracia’ cuja artificiosidade se expõe para quem quiser ver; só um dos elementos que a constituiriam detém todo o poder em todos os níveis político-econômico-sociais: o branco” (Nascimento, 1978, p. 46). Enquanto canto que demarca três raças, o giro ontológico envolve a racialização do branco e o reconhecimento de seu lugar de privilégios.

Nesse sentido, buscamos tensionar aqui a ideia de três raças – como proposição do mestiço e da ideia de uma “mistura” que, supostamente, proporcionaria uma convivência harmoniosa –, visando a racializar o debate não com o apagamento das diferenças, mas evidenciando o privilégio dos brancos. “Ninguém ouviu um soluçar de dor no canto (*da formação de professores de matemática*) do Brasil”! As reflexões sobre esse lamento clamam pela urgência de racializar o debate sobre formação de professores de matemática, reconhecendo a matemática como campo epistêmico historicamente constituído em torno do corpo do homem branco europeu, narrada em um relato tradicional que apaga as contribuições e as presenças de populações originárias e afro-diaspóricas, subalternizando suas existências.

As recentes enunciações decoloniais, emergentes em nosso campo de pesquisa, precisam se situar no debate sobre as questões raciais, sem perder de vista que os pilares desses estudos foram erguidos com base na noção de *colonialidade do poder*, proposta por Quijano (2000) como padrão de poder estabelecido por um sistema de classificação

⁷Composto por Paulo César Pinheiro & Mauro Duarte, em 1976, e consagrado na voz de Clara Nunes, o “*Canto das Três Raças*” está disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dcVKb2ht6BE>>. Letra disponível em: <<https://www.letras.mus.br/clara-nunes/83169/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

social, estruturado com base na invenção das categorias de “raça”, que operam por meio da naturalização de hierarquias de seres, saberes e visões de mundo, como parte de um projeto civilizatório eurocêntrico de dominação.

Recorremos, novamente, à gramática do samba para marcar que o giro epistêmico envolve, também, um giro ontológico, em uma inversão na qual a universidade e a escola deixem de abordar as práticas sociais mobilizadas por povos autóctones e negros a partir do olhar branco da delimitação epistemológica do que hoje conhecemos como matemática. Não se trata, portanto, de buscar elementos da matemática acadêmica nas práticas sociais de grupos subalternizados, como reproduzido em diversos momentos no campo da Educação Matemática, mas sim atravessá-las em perspectivas que desestabilizem a hegemonia epistêmica branca de opções apresentadas como únicas. Dialogando com Santos (2019), não basta promover uma *sociologia das ausências* que apenas identifique as formas que produzem a invisibilidade e transforme a não existência em presença; é preciso romper a linha abissal e afirmar as formas de ser e de saberes que a sociologia das ausências revela, promovendo uma *sociologia das emergências* que investigue possibilidades e potencialidades de alargar o domínio das experiências sociais.

Cardoso (2010) descreve a *branquitude* como um lugar estrutural de privilégios de onde o branco enxerga os outros e a si mesmo, a partir de uma posição de poder confortável que atribui a classificação racial apenas ao outro. O autor destaca que a branquitude situa o branco como uma identidade racial não marcada, resguardando-se em uma pretensa ideia de invisibilidade que contribui para reforçar a figura do branco como padrão normativo único e que naturaliza seu lugar de privilégio.

Como pesquisadores homens brancos que assinam este artigo, consideramos que não é possível promover a discussão sobre branquitude na terceira pessoa, sem reconhecer os lugares acadêmicos que ocupamos, sustentados em privilégios brancos que nos obrigam a posicionamentos mais incisivos contra a desigualdade racial na educação e na sociedade brasileira. Aproveitamos este momento para assumirmos nossa omissão em discutir, em trabalhos anteriores, a perspectiva decolonial emergente na formação de professores de matemática sem considerarmos devidamente questões raciais, também por assumirmos a premissa de que não há qualquer relação social no Brasil que não seja atravessada pela raça. Embora não representassem objetivos de pesquisa definidos para aqueles trabalhos, consideramos que a superficialidade com que as questões raciais foram tratadas representa uma manifestação evidente de nossa branquitude.

Ao dispararmos essa discussão, deslocando o debate sobre formação de professores de matemática a um terreno político, temos nos posicionado como produtores de conhecimentos que, embora não tenham nascido nessas lutas contra a opressão, podem transgredir nossas posições para sermos úteis a elas (Santos, 2019). Entretanto, a academia deve assumir como compromisso agendas de pesquisa que provoquem um giro epistêmico e, sobretudo, um giro ontológico, atravessando o privilégio branco.

Do lugar privilegiado que ocupamos, reivindicamos o enfrentamento do extermínio de conhecimentos, metodologias, linguagens e práticas afro-diaspóricas suprimidas pelas políticas de desencanto da educação brasileira. Reivindicamos o alargamento das gramáticas da formação de professores de matemática e o diálogo com saberes que tem se manifestado “na luta por aqueles que invocam e incorporam

sabedorias subalternas, praticando a universidade não somente como um campo de batalhas, mas também de mandingas” (Simas & Rufino, 2018, p. 111). Diferentemente dos cenários representados nas duas figuras anteriores, agora é necessário andar à procura por outros caminhos que não estejam restritos aos territórios da escola e da universidade, incorporando, novamente, o transe como disponibilidade de travessia. Deixemo-nos levar por Candeia e Cartola, na poesia de um samba que nos coloca em travessia, ao afirmar que, para se encontrar, é preciso caminhar, formação de professores de matemática.

Deixe-me ir
 Preciso andar
 Vou por aí a procurar
 Sorrir pra não chorar
 Se alguém por mim perguntar
 Diga que eu só vou voltar
 Depois que me encontrar

*Preciso me encontrar*⁸
 (Candeia; Cartola, 1976)

4. Diante de uma encruzilhada

A caminhada que nos leva ao próximo cenário da formação de professores de matemática não é marcada por rotas previamente traçadas, mas pelo curso das travessias e seus entrelaçamentos. Em meio a cidades desencantadas pelos edifícios de concreto, erguidos pela modernidade em nome do progresso, esta caminhada ocorre, simbolicamente, em um espaço no qual as travessias – independentemente de caminhos como passagens – se cruzam: a rua. Simas (2020) escancara a rua como um espaço em disputa no mundo moderno: por um lado, concebida como ponto de passagem de carros e de corpos domesticados, que transitam inebriados pelo desencanto da lógica de mercado; por outro lado, concebida como ponto de encontro que marca a construção de sociabilidades e de afetos, inscrita pelo encanto de modos de existência que não se enquadram nos padrões canônicos e são expressos por gramáticas não normativas.

É justamente em suas esquinas que ouvimos a batucada do samba, gramática marcada por saberes encantados que, como formas potentes de existência, incorporam também boas doses de provocação e de humor, capazes de dar um nó nas cinturas duras daqueles que não o legitimam como conhecimento e que, inexplicavelmente (ou talvez saibamos porque), enxergam a rua como um lugar temido.

Fui fazer meu samba
 Na mesa de um botequim
 Depois de umas e outras
 O samba ficou assim

Estrambonático, Palipopético
 Cibalenítico, Estapafúrdico
 Protopológico, Antropofágico
 Presolopépipo, Atroverático
 [...]

É isso aí, é isso aí

⁸ Composto por Candeia, em 1976, e consagrado na voz de Cartola, o samba “*Preciso me encontrar*” está disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=fUjOfsoBhMY>>. Letra disponível em: <<https://www.letras.mus.br/cartola/68347/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

Ninguém entendeu nada
Eu também não entendi
(Eu então vou repetir)

*Idioma Esquisito*⁹
(Nelson Sargento, 1986)

Trazemos a vivência de Nelson Sargento para marcar que a universidade tem se distanciado de seu compromisso social de diálogo com a sociedade, produzindo discursos caracterizados pelo rebuscamento de sua linguagem e de suas ideias teóricas, pouco compreensíveis por quem não transita nesses espaços e, em muitos casos, até mesmo pela própria academia. Ao determinar as fronteiras do conhecimento, negando a legitimidade de sabedorias outras produzidas em culturas populares, a academia não tem percebido que “negando outras existências, diálogos e possibilidades, estará destinada a discursar para si, produzindo respostas para as suas próprias perguntas” (Rufino, 2019, p. 51).

Nos anos recentes, a negação da ciência tem se constituído como uma ferramenta importante para os setores políticos mais nefastos, fortalecendo correntes negacionistas que só conseguiríamos conceber “Na mesa (*plana*) de um botequim / Depois de umas e outras”. As justificadas preocupações com o crescimento dessas correntes podem provocar, como reação, a cristalização de um ensino (em particular, um ensino de ciências e matemática) ainda mais “duro”, isto é, ainda mais blindado a culturas populares. Entretanto, esse ensino “endurecido”, em suas apropriações pelo projeto de poder colonial, pode contribuir para afastar as pessoas da ciência como possibilidade e, assim, para fortalecer ainda mais o negacionismo científico.

Ao contrário, acreditamos que caminhos para combater correntes negacionistas no campo da educação possam emergir justamente dos atravessamentos mútuos entre conhecimentos acadêmicos e sabedorias outras. No caso da formação de professores de matemática, em Giraldo (2019), afirmamos que o ensino de matemática de forma não problematizada na escola pouco tem produzido sentidos e mobilizado afetos – de maneira que, quando nada faz sentido, qualquer coisa pode acabar fazendo sentido.

Proclamamos a urgência em (re)pensar a formação de professores de matemática a partir de um cenário que ultrapasse a dicotomia entre escola e universidade, como meio de afirmar outras formas de saberes e de existências. Este debate não nega a ciência estabelecida enquanto possibilidade, dada a própria capacidade de se colocar em permanente problematização que a caracteriza. Entretanto, criticamos as formas endógenas como essa problematização acontece, bem como as tentativas (intencionais ou não) de escondê-la nas maneiras como o conhecimento científico é comunicado. Assim, este debate não se alinha com o negacionismo científico, mas – justamente por isso – pretende dessacramentalizar a ciência, destroná-la do pretensioso lugar dogmático que a situa como perspectiva única de conhecimento, que contribui com o epistemicídio de sabedorias outras à margem de suas fronteiras.

Nesse sentido, o compromisso assumido é com as epistemologias e, sobretudo, com as existências subalternizadas pelos padrões normativos da modernidade, que promovem o desvio existencial, como destacado por Walsh (2008), a partir da manifestação da *colonialidade do ser* como meio de inferiorização do sujeito e de suas

⁹ Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=cT5xCurUq-M>>. Letra disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/nelson-sargento/2001490/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

capacidades cognitivas. Mesmo diante do desmantelamento de seus saberes e de suas existências, Simas e Rufino (2018) destacam que as epistemologias afro-brasileiras se consolidaram legitimadas por outras lógicas e racionalidades, inventando a vida nas frestas a partir dos cacos despedaçados em diáspora. Sabedorias outras que, mesmo não legitimadas pela academia, são deixadas por Candeia, em seu *Testamento de Partideiro*, como herança supravivente para a população.

Porque o sambista não precisa ser membro da academia
Ser natural com sua poesia e o povo lhe faz imortal
[...]

E como levei minha vida cantando, na paz do Senhor
Eu deixo o meu canto pra população, na paz do Senhor

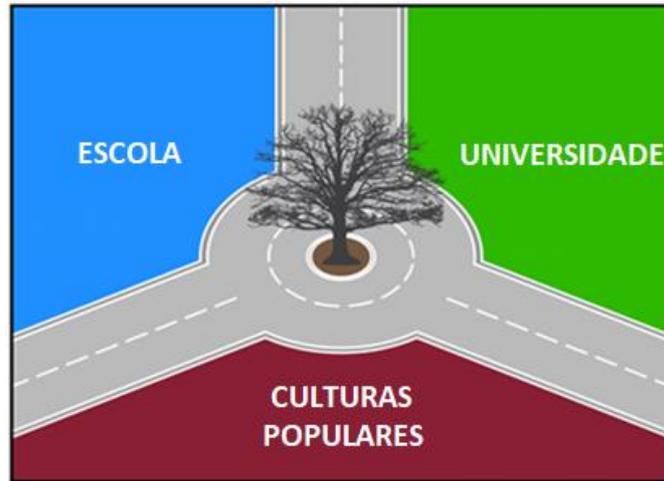
*Testamento de Partideiro*¹⁰
(Candeia, 1975)

Ao promover esse debate na formação de professores de matemática, pretendemos afirmar saberes e formas de vida cujas lógicas de validação não operam na dicotomia entre escola e universidade, mas nos vazios deixados, como desobediência resiliente que reinscreve o desvio existencial como possibilidade de inventar a vida. Neste ensaio, lançamos o alargamento das gramáticas como contragolpe ao rigor da matemática acadêmica, frequentemente apresentado como “linguagem universal”, cientes de que “haveremos de jogar o jogo, fomos produzidos como desvio, como seres vacilantes e aí inventamos a ginga, sapiência do entre, para lançar movimentos no vazio deixado” (Rufino, 2019, p. 12). Por esse motivo, chamamos a formação de professores de matemática para um jogo que cruza o projeto colonial com saberes por ele invisibilizados, para ser atravessada pela capoeira, pelo samba, pelo candomblé, pelas artes de rua ou por qualquer outra manifestação das *culturas populares* que inventa a vida a partir dos cacos da diáspora, como formas de educação encantadas em princípios explicativos de mundo não normativos que operam nos vazios deixados pelo cânone da modernidade ocidental.

Ao jogarmos o jogo, colocamos a formação de professores de matemática diante de uma encruzilhada, não no sentido de encurralá-la para escolher um caminho, mas de situá-la em um lugar onde inúmeras possibilidades de travessia se encontram, onde universidade, escola e culturas populares se atravessam em suas esquinas. Para abrir outros caminhos, pedimos licença para nos fundamentarmos na Pedagogia das Encruzilhadas proposta por Rufino (2019), projeto político, ético e poético encarnado nas potências do orixá Exu como princípio explicativo de mundo. A pedagogia apresentada pelo autor desloca Exu de leituras centradas nos limites religiosos, transgredindo as perversas dicotomias da modernidade ocidental que o inscreveram no ethos moral do bem e do mal, ao praticar uma rasura no signo do diabo cristão e o ressignificá-lo, em contragolpe, como epistemologia encantada afro-brasileira, guardião da encruzilhada, símbolo da pluriversalidade e do encontro de caminhos enquanto possibilidades.

¹⁰Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=mX2h74pBh2k&app=desktop>>. Letra disponível em: <<https://www.letras.mus.br/candeia/237922/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

Figura 3: Uma encruzilhada na formação de professores de matemática



Fonte: Elaborado pelos autores

Na encruzilhada que propomos para a formação de professores de matemática, é importante não se deixar aprisionar pela delimitação da universidade, da escola e das culturas populares como territórios institucionais, mas pensar em suas esquinas e nos atravessamentos entre diferentes caminhos. Nesse sentido, esta encruzilhada não nega os conhecimentos hegemônicos da matemática científica na formação de professores, entretanto, ilustra a possibilidade de seu atravessamento por outros caminhos a partir de referenciais subalternizados, desmontando a matemática como perspectiva que se apresenta como única, essencialista e universal. Como aspecto central da pedagogia apresentada por Rufino (2019), esse atravessamento é representado pelo conceito teórico-metodológico de *cruzo*, descrito como a arte da rasura que transgride conceitos e sentidos normativos, ressignificando-os como possibilidades de reinvenção da vida a partir do cruzamento com perspectivas historicamente subalternizadas, como uma prática que visa a produzir encantamento e relações pluriversais entre saberes socialmente produzidos.

A interpelação de perspectivas hegemônicas, a partir do *cruzo* com referenciais subalternizados, não propõe uma subversão por outras possibilidades reivindicadas como verdades. No campo da formação de professores de matemática, talvez este seja o maior desafio para quem enxerga a encruzilhada como eleição de um caminho para atravessar, a perdendo de vista como um lugar de encontro de travessias, de pluriversalidade de caminhos. É preciso desaprender a pensar desde a lógica colonial dicotômica que concebe a ética como moral que cinde o bem e o mal, reaprendendo que “a encruzilhada é *ambivalente*, não define lado, é o palco de todos os tempos e das possibilidades” (Rufino, 2019, p. 39, grifo nosso). Assim como já cantava Candeia, em poética inerente à essência de uma gramática que incorpora a ambivalência na própria *Filosofia do Samba*, um movimento tático que ocupa os espaços vazios no balanço sincopado do ritmo.

Pracantarsamba
 Não preciso de razão
 Pois a razão
 Está sempre com os dois lados
 [...]

Pra cantar samba

Veja o tema na lembrança
 Cego é quem vê só aonde a vista alcança
 Mandei meu dicionário às favas
 Mudo é quem só se comunica com palavras

*Filosofia do Samba*¹¹
 (Candeia, 1975)

Diante da lógica dicotômica da modernidade ocidental, o cruzo é proposto por Rufino (2019) como um movimento inapreensível, referenciado na compreensão de Exu como “+1” ou “3” nos terreiros de candomblé, aquele que engole para cuspir de forma transformada, signos que representam o inacabamento de um princípio que não é dialético ou a síntese de outros dois cursos, mas sim dialógico, pluriversal e ambivalente. Entendemos que a própria trajetória da literatura de pesquisa sobre formação de professores pode servir de inspiração para promover cruzos e (re)pensar o cenário que apresentamos. O trabalho de Shulman (1986), por exemplo, um marco que impulsionou – em meio a seu inacabamento – diversas pesquisas no campo da formação de professores, apresentava o então inovador conceito de *conhecimento pedagógico de conteúdo* a partir do atravessamento entre conteúdo e pedagogia, demarcando as duas dimensões, de forma ambivalente, como partes amalgamadas de um conhecimento do professor *sobre* o conteúdo *para* o ensino. Reivindicamos agora o cruzo entre o conhecimento matemático para o ensino e referenciais afro-diaspóricos subalternizados – como o samba – que possibilitem rasurar perspectivas dominantes sobre saberes docentes.

Arrebatados pela perspectiva de encantamento da Pedagogia das Encruzilhadas, propusemos, neste ensaio, o cruzo da formação de professores de matemática com o samba apenas como uma entre múltiplas possibilidades que as culturas populares apresentam para transgredir a dicotomia entre escola e universidade. O inacabamento e a ambivalência da encruzilhada que apresentamos abre inúmeros caminhos para que a educação transgrida o abismo social e racial em que nos encontramos. Porém, estes devem estar comprometidos em responder ética e politicamente àqueles que são subalternizados pela colonialidade, enfrentando o apagamento de suas sabedorias e a negação de suas existências. O caráter transgressor das esquinas da educação com as culturas populares remonta à invenção de outros seres e a outras formas de vida, uma educação que Simas e Rufino (2019) concebem como um *vir a ser*, um devir que (re)inventa a vida em sua articulação com o conhecimento e as artes, a partir de experiências de encantamento em um mundo desencantado.

E a matemática? Onde se encaixaria em uma educação que articula vida, conhecimento e artes? Para aqueles que não enxergaram a matemática nesta encruzilhada, talvez tenham essa impressão por lerem este texto presos à gramática das letras. Não faz sentido procurar a “matemática de verdade” em um lugar ambivalente onde verdades inflexíveis se desmontam com o gingado do samba que toca nas esquinas. É preciso desaprender a ler o mundo somente a partir de gramáticas normativas, rir do rigor que nos aprisiona e que nos paralisa ao ouvir essa batucada. A encruzilhada abre caminhos e, sobretudo, alarga as gramáticas explicativas de mundo, ao escancarar outras formas de linguagem que devem ser (ainda não são) observadas,

¹¹Composto por Candeia em 1971, “*Filosofia do samba*” está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Lyj0pyMh6b4&t=32s>. Letra disponível em: <https://www.lettras.mus.br/candeia/237918/>. Acessos em 6 de março de 2021.

ouvidas e sentidas. No currículo da formação de professores de matemática, queremos mesmo é cursar a *Filosofia do Samba* do mestre Candeia, que há muito tempo já nos ensinava ser necessário alargar as gramáticas: “Cego é quem vê só aonde a vista alcança / Mandei meu dicionário às favas / Mudo é quem só se comunica com palavras”.

5. Mate(~~gra~~)mática: a rasura da matemática como gramática normativa

Antes de “mandar nosso dicionário às favas”, o consultemos para compreender como a matemática é descrita nas páginas oficiais e, assim, atravessá-la praticando o cruze com outras gramáticas. Após uma breve e informal consulta¹² etimológica, verificamos que a palavra matemática tem origem grega (*mathematike*), cujo significado, em linhas gerais, estaria relacionado à “arte de conhecer”. Na encruzilhada onde a educação é concebida a partir do encontro pluriversal de travessias que implicam a vida na articulação com arte e conhecimento, compreender a matemática como a “arte de conhecer” representaria uma possibilidade potente para a invenção de outros seres. Entretanto, a origem grega do termo remonta ao desencantado projeto de poder da modernidade eurocêntrica, que converte a arte como técnica e o conhecer como aprender essa técnica, significando a matemática como gramática normativa de um único conhecimento, implicada em uma forma de vida universal que busca homogeneizar as existências. Gramática normativa que se apresenta como linguagem universal e princípio único explicativo de mundo: “a matemática (qual?) está em tudo (onde?)!”.

Assumimos uma postura de desobediência para não nos prendermos à gramática do dicionário e praticarmos uma dobra da linguagem, apropriando-nos de suas frestas para rasurar e transgredir gramáticas monológicas e normativas. Compreendendo a matemática como um campo em disputa, apresentamos a noção de *mate(~~gra~~)mática* como uma dobra na linguagem universal da matemática, com o intuito de provocarmos um duplo sentido: (1) por um lado, operar no vazio deixado para expor a intencionalidade oculta da matemática hegemônica em se apresentar como princípio único explicativo de mundo, evidenciando-a como uma gramática normativa; (2) por outro lado, rasurar essa linguagem universal com o intuito de alargar as gramáticas, riscando-a como única possibilidade e marcando a existência de outras sabedorias e formas de vida que são subalternizadas pelos assombros da colonialidade.

Concebida na encruzilhada que apresentamos para a formação de professores de matemática, a *mate(~~gra~~)mática* é um posicionamento político, desobediente e travesso que não nega nenhum caminho enquanto possibilidade – inclusive, aqueles reconhecidos, atualmente, como matemática eurocêntrica ou hegemônica –, mas que rasura qualquer perspectiva reivindicada como universal e normativa, atravessando-a com outras gramáticas que, nos vazios por ela deixados, (re)pensam a matemática e produzem encantamento.

Para aqueles que, ainda assim, acreditam que a “matemática está em tudo”, praticamos a *mate(~~gra~~)mática* como contragolpe afirmando, neste ensaio, a gramática do samba como parte desse “tudo”. Por sinal, ao promovermos o cruze entre a escola e o samba, reconhecemos nas *escolas de samba* instituições inspiradoras que, não por acaso, carregam o termo escola em seus nomes, por (re)inventarem a vida em práticas de educação que encantam e formam outros seres. Escolas de samba que são produtoras

¹²Realizada no dicionário etimológico disponível em: <https://www.dicionarioetimologico.com.br/matematica/>. Acesso em 6 de março de 2021.

de cruzos desde sua criação, oriundas do atravessamento entre os batuques africanos dos terreiros cariocas e a tradição católica de festejos portugueses, constituindo o atual Carnaval do Rio de Janeiro (Simas & Fabato, 2015). Ao longo de todo o ano, diferentes saberes são praticados nas quadras das escolas de samba, congregando, no mesmo espaço, o samba da passista, o batuque dos ritmistas da bateria, a dança elegante do mestre-sala e da porta-bandeira, a ancestralidade da velha guarda, entre outros saberes que ganham forma no coletivo. Assim como os documentos curriculares das escolas, os desfiles são orientados, anualmente, por enredos capazes de cruzar as histórias oficiais com histórias que os livros didáticos não contam.

Da guerra nunca mais
Esqueceremos do patrono, o duque imortal
A imigração floriu de cultura o Brasil
A música encanta e o povo canta assim

Pra Isabel, a heroína
Que assinou a lei divina
Negro dançou, comemorou, o fim da sina
Na noite quinze reluzente
Com a bravura, finalmente
O marechal que proclamou
Foi presidente

Liberdade, liberdade!
Abra as asas sobre nós
E que a voz da igualdade
Seja sempre a nossa voz

Será...
Que já raiou a liberdade
Ou se foi tudo ilusão
Será... (oh, será)
Que a lei áurea tão sonhada
Há tanto tempo assinada
Não foi o fim da escravidão
Hoje, dentro da realidade
Onde está a liberdade
Onde está que ninguém viu

Moço
Não se esqueça que o negro
também construiu
As riquezas do nosso Brasil

Pergunte ao criador
Quem pintou esta aquarela
Livre do açoite da senzala
Preso na miséria da favela

*Liberdade, Liberdade! Abra as asas sobre nós*¹³
(Jurandir, Niltinho Tristeza, Preto Joia &
Vicentinho; G.R.E.S. Imperatriz Leopoldinense,
1989)

*100 Anos de Liberdade, Realidade Ou Ilusão*¹⁴
(Alvinho, Hélio Turco & Jurandir; G.R.E.S. Estação
Primeira de Mangueira, 1988)

Consagrados na história do carnaval carioca, os dois sambas acima retratam, de forma bem distinta, a abolição da escravidão no Brasil, apresentados aqui, lado a lado, como exemplo marcante de cruzo entre histórias oficiais e outras que são, frequentemente, apagadas. Em 1989, o enredo “*Liberdade, Liberdade! Abra as asas sobre nós*”, da escola de samba Imperatriz Leopoldinense¹⁵, contava o centenário da Proclamação da República a partir da historiografia oficial que heroiciza a Princesa Isabel como personagem que, com a assinatura da Lei Áurea, supostamente liberta os negros da escravização. Entretanto, no ano anterior que marcava o centenário da abolição, a Mangueira questionava, de forma crítica, os desdobramentos do fim da escravidão, em seu enredo “*100 Anos de Liberdade, Realidade ou Ilusão*”.

¹³ Recomendamos assistir ao trecho do desfile entre os minutos 55 e 62 do vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rA1ejr2bRdk>>. Letra disponível em: <<https://www.letras.mus.br/imperatriz-leopoldinense-rj/46373/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

¹⁴ Recomendamos assistir ao trecho do desfile entre os minutos 42 e 49 do vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=eQeuDRhEUg0&t=968s>>. Letra disponível em: <<https://www.letras.mus.br/mangueira-rj/478753/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

¹⁵ Curiosamente, no ano anterior, a mesma Imperatriz Leopoldinense havia apresentado o sarcástico enredo “*Conta Outra Que Essa Foi Boa*”, no qual questionava e satirizava a historiografia oficial, cantando em seu samba de enredo: “De 71 com a realeza / Me mandou uma princesa / Que fingiu me libertar, me libertar”.

Essas aparentes contradições refletem dilemas historicamente vivenciados por instituições culturais afro-brasileiras, como o samba, que buscaram afirmação em meio à criminalização de suas práticas. Conforme afirmam Simas e Fabato (2015), durante muito tempo, os sambistas tiveram que jogar o jogo e contar a história oficial como oportunidade de legitimar as escolas de samba, sem o peso da criminalização. Por outro lado, para os governos que desejavam disciplinar as manifestações culturais negras e controlar as tensões raciais, as escolas de samba funcionavam como livros didáticos para difundir a história oficial para uma população sem livros.

Em tempos atuais, esses exemplos de cruzo entre duas formas distintas de abordar um mesmo tema, atravessando conhecimentos oficiais e hegemônicos com saberes apagados, revela uma potente possibilidade para a educação nas escolas, acorrentadas atualmente pelos documentos norteadores do currículo. No caso das escolas de samba, como destacado por Simas e Rufino (2018), ainda quando contavam e cantavam a história oficial em seus enredos, a *gramática dos tambores* narrava outras histórias nos batuques das baterias, cujo toque das caixas evocavam as batidas dos orixás, inapreensíveis para quem se atém apenas à gramática das letras presente nos sambas e nos enredos. Os autores afirmam que essas sabedorias táticas, que operam nas frestas para atravessar e desestabilizar as normatizações, são características do que classificam como *culturas de síncope*, aquelas que subvertem ritmos e rasuram a pretensa universalidade do cânone ocidental, achando soluções imprevisíveis, imaginativas e encantadas de preencher o vazio deixado.

No ensaio da batucada apresentado neste artigo, na encruzilhada que atravessa a formação de professores com o samba, acreditamos que a gramática dos tambores das escolas de samba (Simas, 2020) tem enorme potencial para (re)inventarmos o ensino de matemática marcado nos currículos da escola básica e da licenciatura. A base rítmica do samba carioca é caracterizada pelo compasso binário tocado pelos surdos, instrumentos cuja função é a marcação do tempo. O *surdo de primeira* (ou surdo de marcação) é uma espécie de tambor grave, cujo som emitido serve de referência para os ritmistas de toda a bateria; enquanto o *surdo de segunda* (ou surdo de resposta) é um instrumento semelhante, que responde ao surdo de primeira com um som menos grave. Quando tocados juntos, as batidas dos surdos marcam o tempo em um jogo de pergunta (surdo de primeira) e resposta (surdo de segunda) característico do samba: *TUM-tum*.

Embora esses dois surdos tenham o importante papel de marcar o tempo, o balanço da batucada ocorre no vazio entre eles, preenchido pelos demais instrumentos – como o *surdo de terceira*, por exemplo – que desenham ritmos repletos de síncope e de “imaginação percussiva¹⁶”. Simas e Rufino (2018) descrevem, portanto, a síncope como o fundamento do samba carioca, uma prática de alteração repentina no ritmo que “rompe com a constância, quebra a sequência previsível e proporciona uma sensação de vazio que logo é preenchida de forma inesperada” (p. 19).

A gramática dos tambores, descrita por Simas (2020), nos inspira a praticar a *mate(gra)matica* como possibilidade para (re)pensar o ensino de matemática no cruzo com os surdos que marcam o samba. Uma abordagem convencional, centrada no

¹⁶Simas (2020) afirma que a oralidade da cultura do samba relata que este termo é atribuído a Sebastião Esteves, mais conhecido como Tião Miquimba, ritmista da bateria da Mocidade Independente de Padre Miguel. Miquimba inventou o *surdo de terceira*, instrumento mais agudo que os outros dois surdos, que toca, de forma sincopada, preenchendo o vazio entre as marcações. O termo “imaginação percussiva” foi utilizado por Miquimba ao descrever seu processo de criação do surdo de terceira.

binarismo pergunta/resposta, tem caracterizado o ensino de matemática, marcação que nos remete aos surdos de primeira e de segunda. Entretanto, o ensino de matemática pouco tem enfatizado – ou sequer enxergado – os sentidos que se atravessam e emergem nos vazios entre a pergunta e a resposta, perdendo de vista que elas são apenas marcações para orientar a “imaginação matemática” que preenche o espaço entre elas e que dão balanço ao sincopado ritmo do ensino-aprendizagem.

Outro aspecto característico do samba é a sua cadência, de maneira que os surdos devem imprimir um andamento em que seja possível os demais instrumentos preencherem o vazio entre as marcações com um ritmo sincopado. Para aqueles que concebem a matemática como uma ciência dura, em que teoremas são demonstrados logo após serem enunciados, exercícios são corrigidos sem serem problematizados, só resta mesmo acompanhar a marcação com os dedinhos, por conta da falta de cadência e de ritmo de quem tem cintura, igualmente, dura. Impossível tocar samba nesse andamento acelerado que não deixa espaço para a síncope e para a “imaginação percussiva”!

Em outra perspectiva, mais próxima à noção de matemática problematizada definida em Giraldo (2018), consideramos que o ensino de matemática não precisa ser marcado pela busca por respostas, haja vista até mesmo os próprios processos históricos de produção do conhecimento matemático que constituíram a matemática hegemônica estabelecida hoje. Uma tradicional escola de samba carioca nos mostra que, nessa batucada, talvez as perguntas sejam até mais importantes que as respostas. A *Bateria Surdo Um* da Mangueira é reconhecida por fazer a marcação do samba apenas com o surdo de primeira, não apresentando o surdo de resposta entre seus instrumentos, conforme imortalizado em seu samba-exaltação¹⁷: “Todo mundo te conhece ao longe / Pelo som dos seus tamborins / E o rufar do seu tambor”. Neste caso, o samba é marcado pela pergunta sem resposta.

No cruzo com o ensino de matemática, reconhecemos o enorme potencial de problemas abertos, marcados por enunciados cujas perguntas abrem possibilidade para diferentes respostas, dependendo das premissas que forem adotadas. Em uma matemática que fecha caminhos, a obsessão pelo rigor diz que os enunciados não devem conter furos. Na encruzilhada que apresentamos, de forma oposta, alterar suas hipóteses, deixá-los abertos para os estudantes problematizarem diferentes premissas, são potentes maneiras de abrir caminhos.

Em sua Pedagogia das Encruzilhadas, Rufino (2019) destaca a dúvida como elemento propulsor para pensar a experiência da educação enquanto devir, pregando peças que viram do avesso a obsessão pela certeza e instauram o inacabamento como marca do ensino-aprendizagem. No campo da formação de professores de matemática, consideramos que a abertura de caminhos inspirados na marcação do samba de Mangueira pode afirmar a dúvida enquanto possibilidade para produzir sentidos com a matemática, distanciando-se da obsessão pela dicotomia entre pergunta e resposta que orienta seu ensino a partir do paradigma das certezas. Ainda que também estejam presas

¹⁷No contexto das escolas de samba, o *samba-exaltação* apresenta uma dimensão identitária que exalta o sentido comunitário de pertencimento à escola. Composto por Enéas Brites da Silva e Aloísio Augusto da Costa, em 1956, “*Exaltação à Mangueira*” ficou imortalizado na voz de Jamelão e está disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gbZ1KgXwg04>>. Letra disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/jamelao/594865/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

a fortes elementos de disciplina e sistematização – tempo de desfile, enredo, quesitos de avaliação, entre outros –, as culturas de síncope das escolas de samba revelam possibilidades inspiradoras para a escola básica transgredir as normatizações dos documentos curriculares oficiais e inventar a vida nas frestas de forma encantada.

Sem ficarmos presos, agora, aos documentos oficiais que propõem um enredo ou à dicotomia pergunta/resposta do ritmo das marcações nas escolas (de samba), praticamos outra forma de *mate(gre)mática* que remonta às origens do samba na *Pequena África*, repensando o ensino de matemática ao som do *partido-alto* tocado no quintal da casa de Tia Ciata¹⁸. Segundo Lopes e Simas (2019), o partido-alto designa um estilo de samba cantado em forma de desafio, uma disputa poética marcada por um refrão principal, entoado em coral, e por versos solados improvisados com elegância e humor, geralmente cantado, coletivamente, em roda e acompanhado por instrumentos ou, até mesmo, pela palma da mão.

Consideramos que o cruzo do ensino de matemática com o partido-alto nos apresenta um caminho para invocar o improviso na aprendizagem de matemática, estimulando práticas de invenção que não estejam, necessariamente, presas aos planejamentos curriculares e que instaurem a dúvida como parte de um processo coletivo que é atravessado pela presença e pelos desafios lançados pelo outro. Nesse sentido, entendemos que o ensino de matemática deveria ser arrebatado pelas potências dos saberes afro-diaspóricos e reconhecer, em suas práticas, que os conhecimentos ganham forma no coletivo.

Em tempos em que a colonialidade se manifesta na defesa de uma “Escola sem Partido”, praticamos a dobra na linguagem para rasurar esse desencantado movimento e marcar que, em uma educação atravessada pela gramática do samba, o que apresentamos como contragolpe é uma *Escola com Partido-Alto*. Nos dias de hoje, esse partido-alto poderia ocorrer no *Cacique de Ramos*¹⁹, à sombra de sua tamarineira. Porém, preferimos remeter às raízes africanas do samba, cujas sementes do Congo-Angola germinam nossa batucada aos pés de um imbondeiro²⁰, árvore característica da região do Congo-Angola que carrega uma marcante simbologia ancestral para os povos africanos. Na oralidade de culturas de África, o imbondeiro representa a “árvore da vida”, termo inspirado em mitos que contam que quem for sepultado dentro de um

¹⁸ Hilária Batista de Almeida, a Tia Ciata, nasceu em 1854, na Bahia, e se estabeleceu, em terras cariocas, na comunidade da “Pequena África”, região em torno da Praça Onze, na Zona Portuária do Rio de Janeiro. A casa de Tia Ciata é considerada um dos berços do samba urbano carioca, por ter abrigado, em seu quintal, as primeiras rodas de samba (Lopes & Simas, 2019).

¹⁹ O *Cacique de Ramos* é um bloco carnavalesco fundado em 1961, cuja quadra está localizada no bairro de Ramos, na Zona da Leopoldina do Rio de Janeiro. Declarado Patrimônio Cultural e Imaterial do Estado do Rio de Janeiro, o Cacique de Ramos ficou conhecido por revelar grandes nomes do samba brasileiro, principalmente em suas rodas de partido-alto, ocorridas aos pés da tamarineira situada em sua quadra.

²⁰ No carnaval de 2012, o imbondeiro – também conhecido como baobá em outros povos africanos – foi retratado no desfile da escola de samba Unidos de Vila Isabel, cujo enredo “*Você Semba Lá ... Que Eu Sambo Cá! O Canto Livre de Angola*” homenageava o povo e as tradições culturais de Angola. O termo “*semba*” tem origem nos povos *bantu* de Congo-Angola e se refere ao movimento da *umbigada*, dança típica africana apontada como uma das origens do samba (Lopes & Simas, 2019). Recomendamos assistir ao trecho do desfile entre os minutos 45 e 48 do vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1DhUAoJQuFY&t=3616s>>. Letra do samba disponível em: <<https://www.letras.mus.br/sambas/unidos-de-vila-isabel-samba-enredo-2012/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

imbondeiro terá sua alma viva até que a árvore deixe de existir, um tempo estimado de vida que pode alcançar até seis mil anos. Nos relatos orais, há também referências ao imbondeiro como “árvore do esquecimento”, remetendo à apropriação de sua simbologia sagrada pelos colonizadores que, antes do embarque nos navios negreiros, obrigavam os escravizados a darem voltas em torno do imbondeiro, como parte de um ritual de esquecimento de suas memórias e de suas verdadeiras identidades, que seriam deixadas ali em território africano.

Não por acaso, na seção anterior, o centro de nossa encruzilha está simbolicamente ilustrado por uma árvore, representando que todos os caminhos abertos nessa encruzilhada se encontram, juntos, dentro de um imbondeiro, transfigurando a formação de professores de matemática em presença supravivente que encarna a educação, de forma encantada, como potência de vida. À formação de professores de matemática, lançamos, então, o seguinte desafio: nesta encruzilhada, invocaremos o imbondeiro como árvore do esquecimento ou como árvore da vida?

6. A Apoteose: das cinzas da quarta-feira

Terminamos este ensaio na *Apoteose*²¹, local que marca o fim da batucada, conscientes de seu inacabamento e, em meio ao transe, convictos da importância de vivenciar a travessia na avenida, mesmo reconhecendo que ali nos percebemos, ainda, restritos aos limites institucionais das escolas (de samba) em seu desfile oficial. Este lugar guarda momentos históricos, que foram retratados aqui em diferentes cenários da formação de professores de matemática. Histórias oficiais contadas nas páginas dos livros didáticos das escolas e das universidades que, em diversos momentos, legitimaram a matemática científica como conhecimento hegemônico de referência para os professores, reforçando a falaciosa noção de progresso que se norteia – orientada pelo norte do mundo ocidental – pelos projetos de poder coloniais.

Em outros momentos, presenciamos um cenário emergente na formação de professores de matemática, representado por recentes perspectivas decoloniais que reivindicam as páginas apagadas dessa história, onde estão presentes saberes e existências subalternizadas pelos efeitos da colonialidade. Canto afro-diaspórico presente, há muito tempo, na poesia, na melodia e nos saberes do samba, aqui evocado por seres supraviventes que não morrem porque não são esquecidos, presenças vivas que encantam e abrem caminhos para ocupar os vazios deixados por uma educação desencantada.

Apoteose que (re)vive momentos de encantamento, ocorridos em uma encruzilhada ao fim da Avenida Marquês de Sapucaí. Possibilidades que podem se encontrar na encruzilhada que apresentamos para a formação de professores de matemática, atravessando escola, universidade e culturas populares para produzir um ensino de matemática que produza encantamento. Para isso, consideramos fundamental promover o alargamento das gramáticas, rasurando a matemática eurocêntrica como linguagem universal e princípio único explicativo de mundo.

Operamos no vazio dessa disputa apresentando, como contragolpe, a noção de *mate(~~gra~~)mática* como uma dobra na linguagem universal da matemática. No cruzo entre formação de professores de matemática e samba, lançado neste ensaio, praticamos

²¹ A *Praça da Apoteose* demarca o local onde se encerra, ao fim da Avenida Marquês de Sapucaí, o desfile de uma escola de samba no Carnaval do Rio de Janeiro.

a mate(gra)mática atravessando o ensino de matemática e as *marcações dos surdos das escolas de samba*, como possibilidades de (re)pensar a abordagem convencional pergunta/resposta. Em outro caminho, contrário ao aprisionamento imposto pelos documentos curriculares oficiais, praticamos a mate(gra)mática com o *samba de partido-alto*, como possibilidade de incentivar a dúvida e o improviso em práticas matemáticas que ganham forma no coletivo.

Apoteose que celebra o final do enredo contado neste ensaio, mas que marca também o início de tantos outros enredos que podem ser contados nos próximos carnavais. Reivindicamos que, diante de tantas possibilidades nesta encruzilhada, as próximas histórias contadas pela formação de professores de matemática estejam comprometidas com a luta antirracista: por um lado, reconhecendo saberes, metodologias, práticas, poéticas e gramáticas não normativas que foram subalternizadas – e que são aqui evocadas como referências e não como metáforas; e, por outro lado, consolidando, sobretudo, agendas de pesquisa que atravessem, em perspectivas de cruzo, a não marcada identidade racial branca da matemática. Assim como a escola de samba Quilombo²², idealizada pelo mestre Candeia em forma de protesto, nossa escola não desfila, mas reverencia àqueles que, das cinzas da quarta-feira, inventam a vida nas frestas e a devolvem “ao povo em forma de arte”.

Quilombo
 Pesquisou suas raízes
 E os momentos mais felizes
 De uma raça singular
 E veio
 Pra mostrar esta pesquisa
 Na ocasião precisa
 Em forma de arte popular
 [...]

Em toda cultura nacional
 Na arte e até mesmo na ciência
 O modo africano de viver
 Exerceu grande influência

E o negro brasileiro
 Apesar de tempos infelizes
 Lutou, viveu, morreu e se integrou
 Sem abandonar suas raízes

Por isto o Quilombo desfila
 Devolvendo em seu estandarte
 A história de suas origens
 Ao povo em forma de arte

*Ao Povo em Forma de Arte*²³
 (Nei Lopes & Wilson Moreira; G.R.A.N.E.S. Quilombo, 1978)

²² O *Grêmio Recreativo de Arte Negra e Escola de Samba Quilombo* foi criado por Candeia, em 1975, como forma de protesto contra os rumos do Carnaval nesta época. Para Candeia, o Carnaval estava se distanciando das raízes do samba para favorecer os interesses comerciais. Como movimento de resistência em defesa das práticas culturais negras, a escola de samba Quilombo não participava dos desfiles oficiais.

²³ “*Ao Povo em Forma de Arte*” foi samba de enredo da escola de samba Quilombo, em 1978, e está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0jkw7B_6Dto>. Letra disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/candeia/ao-povo-em-forma-de-arte/>>. Acessos em 6 de março de 2021.

7. Referências

- Cardoso, L. (2010). Branquitude acrítica e crítica: A supremacia racial e o branco anti-racista. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 8(1), 607-630.
- Dussel, E. (1992). 1492: *El encubrimiento del otro. Hacia el origen del mito de la modernidad*. Madrid, España: Nueva Utopía.
- Fiorentini, D. (1995). Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetiké*, 3(1), 1-37.
- Fiorentini, D., & Oliveira, A. T. C. C. (2013). O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 27(47), 917-938.
- Giraldo, V., Quintaneiro, W., Moustapha, B., Matos, D., Melo, L., Menezes, F., Dias, U., Costa Neto, C., Rangel, R., Cavalcante, A., Andrade, F., Mano, V., & Caetano, M. (2018). O laboratório de práticas matemáticas para o ensino. In A. M. P. Oliveira & M. I. R. Ortigão (orgs.), *Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em educação matemática* (pp. 186-209). Brasília: SBEM.
- Giraldo, V. (2018). Formação de professores de matemática: para uma abordagem problematizada. *Ciência & Cultura*, 70, 37-42.
- Giraldo, V. (2019). Que matemática para a formação de professores? Por uma matemática problematizada. *Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática*, Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
- Giraldo, V., & Fernandes, F. S. (2020). Caravelas à Vista: Giros Decoloniais e Caminhos de Resistência na Formação de Professoras e Professores que Ensinam Matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, 12(30), 467-501.
- Klein, F. (2004). *Elementary Mathematics from an Advanced Standpoint: Arithmetic, Algebra, Analysis*. USA: Dover.
- Lander, E. (2000). Ciencias sociales: saberes coloniales y eurocéntricos. In: E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales* (pp. 11-40). Buenos Aires: CLACSO.
- Lopes, N., & Simas, L. A. (2019). *Dicionário da História Social do Samba*. Rio de Janeiro, Brasil: Civilização Brasileira.
- Matos, D. (2019). *Experiências com Matemática(s) na Escola e na Formação Inicial de Professores: Desvelando Tensões em Relações de Colonialidade*. Tese de Doutorado em Ensino e História da Matemática e da Física. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Matos, D., & Quintaneiro, W. (2020). Lugares de Resistência na Formação Inicial de Professores: Por Matemática(s) Decoloniais. *Perspectivas da Educação Matemática*, 12(30), 559-582.
- Mbembe, A. (2018). *Necropolítica*. São Paulo, Brasil: N-1 Edições.

- Moreira, P. C. (2012). 3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 26(44), 1137-1150.
- Moreira, P. C., & David, M. M. M. S. (2003). Matemática escolar, matemática científica, saber docente. *Zetetiké*, 11(1), 57-80.
- Moreira, P. C., & Ferreira, A. C. (2013). O lugar da matemática na licenciatura em matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 27 (47), 981-1005.
- Nascimento, A. (1978). *O Genocídio do Negro Brasileiro*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz eTerra.
- Nóvoa, A. (2017). Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, 47 (166), 1106-1133.
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. Em: E. Lander (Edit.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales* (pp. 201-246) Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Rufino, L. (2019). *Pedagogias das encruzilhadas*. Rio de Janeiro, Brasil: Mórula.
- Santos, B. S. (2019). *O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul*. Belo Horizonte, Brasil: Autêntica.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 67, 4-14.
- Simas, L. A. (2020). *O corpo encantado das ruas*. Rio de Janeiro, Brasil: Civilização Brasileira.
- Simas, L. A., & Fabato, F. (2015). *Pra tudo começar na quinta-feira: o enredo dos enredos*. Rio de Janeiro, Brasil: Mórula.
- Simas, L. A., & Rufino, L. (2018). *Fogo no mato: a ciência encantada das macumbas*. Rio de Janeiro, Brasil: Mórula.
- Simas, L. A. & Rufino, L. (2019). *Flecha no tempo*. Rio de Janeiro, Brasil: Mórula.
- Walsh, C. (2008). Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado. *Tabula Rasa*, (09), 131-152.
- Walsh, C. (2017). ¿Interculturalidad y (de)colonialidad? Gritos, grietas y siembras desde Abya Yala. In: A. G. Diniz, D. A. Pereira, & L. K. Alves (Orgs.), *Poéticas e políticas da linguagem em vias de descolonização* (pp. 19-53). Foz Iguacu, Brasil: Universidad de Integración Latinoamericana.
- Zeichner, K. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college- and university- based teacher education. *Journal of Teacher Education*, 61 (1–2), 89–99.