



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS

HELENA DO SOCORRO CAMPOS DA ROCHA

**AFROFUTURISMO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS DE
MATEMÁTICA: UM FUTURO POSSÍVEL**

BELÉM
2024

HELENA DO SOCORRO CAMPOS DA ROCHA

**AFROFUTURISMO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS DE
MATEMÁTICA: UM FUTURO POSSÍVEL**

Tese Doutoral apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará (UFPA) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas.

Orientador: Prof. Dr. Iran Abreu Mendes

Coorientadora: Prof.^a Dr^a. Cristina Lúcia Dias Vaz

BELÉM
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

- R672a Rocha, Helena do Socorro Campos da.
Afrofuturismo na formação de professores/as de
matemática : um futuro possível / Helena do Socorro
Campos da Rocha. — 2024.
180 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof^a. Dra. Iran Abreu Mendes
Coorientação: Prof^a. Dra. Cristina Lúcia Dias Vaz
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de
Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas,
Belém, 2024.
1. Afrofuturismo. 2. Formação de professores/as de
Matemática. 3. Futuro possível. 4. Ética da Diversidade.
5. Pedagogia Afrofuturista. I. Título.

HELENA DO SOCORRO CAMPOS DA ROCHA

**AFROFUTURISMO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS DE
MATEMÁTICA: UM FUTURO POSSÍVEL**

Data de avaliação: 03/12/2024

Banca Examinadora

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes – Orientador (UFPA)

Prof^a. Dr^a. Cristina Lucia Dias Vaz (UFPA) – Membro Externo/Coorientadora

Prof^a. Dr^a. Cristiane Coppe de Oliveira (UFU) – Membro Externo

Prof. Dr. Prof. Dr. Kaled Sulaiman Khidir (UFT) - Membro Externo

Prof^a. Dr^a. Maria Lúcia Pessoa Chaves Rocha (IFPA) – Membro Interno

DEDICATÓRIA

A quem eu amo, a quem me ama e a quem,
no futuro, ainda vai chegar e ensaiar me
amar. E, na certeza de que uma pesquisa não
se faz sozinha, se faz com o outro, no afeto e
nos encontros, dedico a todos/as que fizeram
parte desta longa caminhada.

Que eu tenha perseverança e resiliência!
Nunca foi fácil, nunca foi sorte, sempre foi
Exu. Abra os caminhos!

AGRADECIMENTOS

A quem veio antes, comigo e depois de mim.

A todos/as que passaram na minha trajetória enquanto humana.

A todos/as que me formaram e que formei.

Ao orientador e co-orientadora pelos saberes que adquiri ao longo do processo.

À UFPA minha instituição formadora desde a graduação.

Desenhar futuros é preciso e indispensável.
O futuro é um experimento em mutação
permanente.
(Lu Ain-Zaila, 2019)

Para construir novos futuros precisamos,
primeiro, ser capazes de imaginá-los
coletivamente.
(Imarisha, Walidah, 2016)

RESUMO

Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática: um Futuro possível é o tema desta pesquisa que parte da seguinte questão de investigação: Quais as potencialidades do Afrofuturismo na formação de professoras (es) de Matemática a partir da prospecção de futuros possíveis? A tese sustenta que o Afrofuturismo tem potencial de delinear futuros possíveis compartilhados na formação de professores/as de Matemática por meio de práticas pedagógicas que priorizem a ancestralidade, o empoderamento e o respeito às diversidades. O objetivo geral foi investigar as potencialidades do Afrofuturismo na formação de professoras (es) de Matemática a partir da prospecção de futuros possíveis. Os objetivos específicos são: a) revisitar o conceito de Afrofuturismo na literatura nacional e internacional; b) identificar concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na formação de professores/as de Matemática; c) Propor a aplicação pedagógica do Afrofuturismo na formação de professores/as de Matemática. Nos valem da metodologia Sankofa constituída de três etapas: a) *sankohwe* que consiste em começar olhando para o que já foi feito; b) *sankotsei*, que é aprender com experiências já realizadas; c) *sankofa* que é a tomada de consciência e projeção de ações para planejar futuros possíveis. Os resultados revelaram que: A condição principal para a construção de um futuro possível na formação de professoras (es) de Matemática está no resgate do passado, a cargo da ancestralidade. Quando o termo Afrofuturismo foi criado já existiam práxis afrofuturistas sendo executadas nos quatro cantos do planeta. E, não seria diferente com a Educação e, em particular com a Formação de Professores/as em que trouxemos como exemplos de aproximações: a Pedagogia Exúlica (Reis Neto, 2019), a Pretagogia (Silva; Petit, 2013), a Pedagogia das Encruzilhadas (Rodrigues Junior, 2018) e os Valores Civilizatórios Afro-brasileiros na Educação (Trindade, 2005) conectando o termo inédito-viável cunhado por Paulo Freire atrelado à construção coletiva do sonhar e construir um futuro possível juntos, pois “nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para trás”, pautados na ética da diversidade de D’Ambrosio (1997). Caminhamos em direção a uma Pedagogia Afrofuturista que pressupõe além dos saberes específicos da área de atuação e dos saberes pedagógicos que irão subsidiar a prática docente, a necessidade dos saberes afrofuturistas para a formação de professores/as: ancestralidade, respeito às diferenças, empoderamento e futuros possíveis, a partir de uma ética da diversidade.

Palavras-chave: Afrofuturismo. Formação de professores/as de Matemática. Futuro possível. Ética da Diversidade. Pedagogia Afrofuturista.

ABSTRACT

Afrofuturism in the Training of Mathematics Teachers: a possible Future is the theme of this research which starts from the following research question: What are the potentialities of Afrofuturism in the training of Mathematics teachers based on the prospecting of possible futures? The thesis argues that Afrofuturism has the potential to outline possible shared futures in the training of Mathematics teachers through pedagogical practices that prioritize ancestry, empowerment and respect for diversity. The general objective was to investigate the potential of Afrofuturism in the training of Mathematics teachers by prospecting possible futures. The specific objectives are: a) revisit the concept of Afrofuturism in national and international literature; b) identify concepts and didactic principles of Afrofuturism in the training of Mathematics teachers; c) Propose the pedagogical application of Afrofuturism in the training of Mathematics teachers. We use the Sankofa methodology consisting of three stages: a) sankohwe which consists of starting by looking at what has already been done; b) sankotsei, which is learning from experiences already carried out; c) sankofa which is the awareness and projection of actions to plan possible futures. The results revealed that: The main condition for building a possible future in the training of Mathematics teachers is the rescue of the past, in charge of ancestry. When the term Afrofuturism was created, there were already Afrofuturist practices being carried out in the four corners of the planet. And, it would be no different with Education and, in particular, with Teacher Training in which we brought as examples of approaches: Exúlica Pedagogy (Reis Neto, 2019), Pretagogy (Silva; Petit, 2013), Pedagogy of Encruzilhadas (Rodrigues Junior, 2018) and Afro-Brazilian Civilizing Values in Education (Trindade, 2005), connecting the unprecedented-viable term coined by Paulo Freire linked to the collective construction of dreaming and building a possible future together, as “it is never too late to go back and pick up what was left behind”, based on D'Ambrosio's ethics of diversity (1997). We move towards an Afrofuturist Pedagogy that presupposes, in addition to the specific knowledge of the area of activity and the pedagogical knowledge that will support teaching practice, the need for Afrofuturist knowledge for the training of teachers: ancestry, respect for differences, empowerment and futures possible, based on an ethics of diversity.

Keywords: Afrofuturism. Training of Mathematics teachers. Possible future. Ethics of Diversity. Afrofuturist Pedagogy.

RESUMEN

Afrofuturismo en la formación de profesores de Matemáticas: un futuro posible es el tema de esta investigación que parte de la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las potencialidades del afrofuturismo en la formación de profesores de Matemáticas a partir de la prospección de futuros posibles? La tesis sostiene que el afrofuturismo tiene el potencial de perfilar posibles futuros compartidos en la formación de docentes de Matemáticas a través de prácticas pedagógicas que priorizan la ascendencia, el empoderamiento y el respeto a la diversidad. El objetivo general fue investigar el potencial del afrofuturismo en la formación de profesores de Matemáticas mediante la prospectiva de futuros posibles. Los objetivos específicos son: a) revisar el concepto de afrofuturismo en la literatura nacional e internacional; b) identificar conceptos y principios didácticos del afrofuturismo en la formación de profesores de Matemáticas; c) Proponer la aplicación pedagógica del afrofuturismo en la formación de profesores de Matemáticas. Utilizamos la metodología Sankofa que consta de tres etapas: a) sankohwe que consiste en comenzar mirando lo ya hecho; b) sankotsei, que aprende de las experiencias ya realizadas; c) sankofa que es la concientización y proyección de acciones para planificar futuros posibles. Los resultados revelaron que: La principal condición para construir un futuro posible en la formación de docentes de Matemáticas es el rescate del pasado, a cargo de la ascendencia. Cuando se creó el término afrofuturismo, ya se llevaban a cabo prácticas afrofuturistas en los cuatro rincones del planeta. Y no sería diferente con la Educación y, en particular, con la Formación Docente en la que trajimos como ejemplos de enfoques: Pedagogía Exúlica (Reis Neto, 2019), Pretagogía (Silva; Petit, 2013), Pedagogía de Encruzilhadas (Rodrigues Junior, 2018) y Valores civilizadores afrobrasileños en la educación (Trindade, 2005), conectando el término inédito acuñado por Paulo Freire vinculado a la construcción colectiva de soñar y construir juntos un futuro posible, ya que “nunca es demasiado tarde”. volver atrás y recoger lo que quedó atrás”, basado en la ética de la diversidad de D'Ambrosio (1997). Avanzamos hacia una Pedagogía Afrofuturista que presupone, además de los conocimientos específicos del área de actuación y los saberes pedagógicos que sustentarán la práctica docente, la necesidad de conocimientos afrofuturistas para la formación de docentes: ascendencia, respeto a las diferencias, empoderamiento. y futuros posibles, basados en una ética de la diversidad.

Palabras clave: Afrofuturismo. Formación de profesores de Matemáticas. Futuro posible. Ética de la Diversidad. Pedagogía afrofuturista.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Infográfico do Guia da Metodologia Ativa CartoDiversidade	26
Figura 2 – Coleção de fascículos do Curso de Aperfeiçoamento em Educação para Relações Etnicorraciais	28
Figura 3 – Cartaz do evento Fios de Ananse	29
Figura 4 – Lançamento do livro no evento Fios de Ananse	29
Figura 5 – Fases da metodologia Sankofa	32
Figura 6 – Categorias da Pedagogia Exúlica	41
Figura 7 – Categorias da Pretagogia	43
Figura 8 – Categorias da Pedagogia das Encruzilhadas	45
Figura 9 – Categorias dos Valores Civilizatórios	47
Figura 10 – Afrofuturismo na Educação	50
Figura 11 – Afrofuturismo na Formação de Professores/as	53
Figura 12: Sankofa: “Nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou atrás. Símbolo da sabedoria de aprender com o passado para construir o futuro.” Provérbio Akan	58
Figura 13: As seis dimensões do Programa Etnomatemática	66
Figura 14: Savana Sankofa	78
Figura 15: O “leão” Paulus Gerdes	85
Figura 16: Estomago do Leão	90
Figura 17: O “leão” Henrique Antunes Cunha Junior	92
Figura 18: Liu Onawale Costa	107
Figura 19: Simone Maria de Moraes	114
Figura 20: Valdirene Rosa de Souza	115
Figura 21: Exposição “As leoas contam suas histórias na Matemática 1”	124
Figura 22: Exposição “As leoas contam suas histórias na Matemática 2”	124
Figura 23: Exposição “As leoas contam suas histórias na Matemática 3”	125
Figura 24: Exu	128
Figura 25: Encontro com Lu Ain-Zaila	132
Figura 26: Tabuleiro Africano	133
Figura 27: Tecnologia Educacional Roleta Dynamis	134
Figura 28: Tecnologia Educacional Mancala Fracionário	135
Figura 29: Tecnologia Educacional Shisima	136
Figura 30: Tecnologia Educacional Tabuleiro Algébrico	137
Figura 31: Dinâmica de interpretação textual	139
Figura 32: Estratégia de interpretação textual	139
Figura 33: Tabuleiro do Conhecimento	140
Figura 34: Símbolo Adinkra Ananse Ntontan	142
Figura 35: Inventários	144
Figura 36: Memorial de Formação	146
Figura 37: Nea onnim no sua a, ohu, símbolo Adinkra	152

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Teses e Dissertações acerca da presença feminina negra na Matemática	98
Quadro 2: Artigos de Eliane Costa Santos (2007-2022)	111
Quadro 3: Artigos de Simone Maria de Moraes	114
Quadro 4: Artigos de Valdirene Rosa de Souza	116

SUMÁRIO

	GLOSSÁRIO - “NÃO SE CONHECE TUDO. TUDO O QUE SE CONHECE É UMA PARTE DE TUDO	13
	“UBUNTU: EU SOU PORQUE NÓS SOMOS”	16
	"QUANDO NÃO SOUBERES PARA ONDE IR, OLHA PARA TRÁS E SAIBA PELO MENOS DE ONDE VENS"	31
1	“NUNCA É TARDE PARA VOLTAR E APANHAR O QUE FICOU PARA TRÁS”	36
1.1	Revisitando conceitos do Afrofuturismo	36
1.2	Um diálogo acerca da práxis e a práxis do diálogo	61
1.3	O Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio	64
2	“ATÉ QUE OS LEÕES INVENTEM AS SUAS PRÓPRIAS HISTÓRIAS, OS CAÇADORES SERÃO SEMPRE OS HERÓIS DAS NARRATIVAS DE CAÇA”	75
2.1	As narrativas dos leões na ciência matemática	81
2.1.1	O urro do leão Paulus Gerdes na Matemática	84
2.1.2	O urro do leão Henrique Antunes Cunha Junior e a Afroetnomatemática	91
2.2	As narrativas das leas na ciência matemática	95
2.2.1	Visibilizando as leas em teses e dissertações	95
2.2.2	As leas nos periódicos	99
2.2.3	Leas na Formação de Professores/as de Matemática	106
2.2.3.1	Uma lea na Etnomatemática: Liu Onawale Costa	107
2.2.3.2	Uma lea na Etnomatemática: Simone Maria de Moraes	112
2.2.3.3	Uma lea na Etnomatemática: Valdirene Rosa de Souza	115
2.2.4	Concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na formação de professores/as de Matemática	116
3	“EXU MATOU UM PÁSSARO ONTEM, COM UMA PEDRA QUE JOGOU HOJE”	127
3.1	Quem é Exu?	127
3.2	Práticas Pedagógicas Afrofuturistas na Formação de Professores/as de Matemática	131
	“SE QUER SABER O FINAL PRESTE ATENÇÃO NO COMEÇO	155
	REFERÊNCIAS	160

GLOSSÁRIO

“NÃO SE CONHECE TUDO. TUDO O QUE SE CONHECE É UMA PARTE DE TUDO¹”

AFROCENTRISMO: corrente filosófica contemporânea afro-americana, cunhada por Molefi Kete Asante nos livros *Afrocentricity* (1980) e *The Afrocentric idea* (1987). É uma perspectiva cujo núcleo é a interpretação e explicação dos fenômenos do ponto de vista dos africanos como sujeitos, em vez de vítimas ou objetos.

ARTEFATOS AFRICANOS: De acordo com D'Ambrosio (2005), os artefatos são considerados como ferramentas, aparelhos e instrumentos de observação, manifestações técnicas e materiais de uma determinada cultura.

COLONIALISMO ALGORÍTMICO: Prática de dominar, monitorar e influenciar o discurso social, político e cultural através do controle dos principais meios de comunicação e infraestrutura, sem refletir sobre o que é percebido como conhecimento legítimo sobre determinada população (Silva, 2021).

DEVIR NEGRO: Conceito formulado pelo filósofo camaronês Achille Mbembe (2014) como o ato de questionar um estilo de vida do homem-branco, entrando nas zonas de afirmação das pistas das mais diversas vivências negras. O devir-negro é uma lente para enxergarmos as representações de opressão que marcam as relações simbólicas do racismo na perspectiva de quem sofre a dor.

DIÁSPORA: refere-se ao deslocamento, forçado ou não, de um povo pelo mundo (Hall, 2003).

DISCRIMINAÇÃO RACIAL: Segundo o Estatuto da Igualdade Racial, é toda distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica.

DISTOPIA: Termo cunhado por John Stuart Mill, para explicar a inversão dos valores utópicos na era industrial. É uma representação imaginária de uma sociedade futura cujas características são indesejáveis.

EFABULAÇÃO: Mbembe (2014) chama de efabulação os fatos que são apresentados como reais, ou seja, a capacidade de alterar a verdade na medida no processo de construção da forma de pensar e classificar os mundos distantes.

EPISTEMICÍDIO: De acordo com Sueli Carneiro, o epistemicídio é “um processo de destituição da racionalidade, da cultura e da civilização do Outro” (2005, p. 96). É um dispositivo que nega a capacidade intelectual, que apaga os saberes, que afeta a autoestima e que, por fim, acaba sendo mais um eficaz instrumento de dominação racial.

¹ Provérbio pertencente à língua Fula, também chamada em Francês de Peul, do ramo senegambiano das línguas nígero-congolesas, falada principalmente na África Ocidental pela etnia fulani.

EUROCENTRISMO: Conjunto de categorias e imagens de mundo adaptável às alterações na organização do poder global, mas sempre emitido a partir de um ponto de vista do centro europeu/ocidental desse sistema. Um fenômeno cultural, ligado ao silenciamento de “histórias” não antes contadas (Bortoluci, 2008).

EXU: divindade africana dos caminhos e da Comunicação (Rodrigues Junior, 2017).

HISTORICÍDIO: é a prática de remoção dos povos da história (Tempesta, 2009)

INVISIBILIZAÇÃO: é o resultado de um processo histórico de longa duração, se constituindo a partir de aspectos sociais e psíquicos, mantido por padrões sociais. Se refere a seres socialmente invisíveis, seja pela indiferença, seja pelo preconceito, o que nos leva a compreender que tal fenômeno atinge tão somente aqueles que estão à margem da sociedade (Costa, 2008).

MENTEFATOS AFRICANOS: são os elementos centrais e mais duradouros de uma determinada cultura, pois incluem a língua, os mitos, as tradições artísticas e o folclore. Para D'Ambrosio (2005), os conceitos e as teorias que compõem os mentefatos são denominados de instrumentos de análise.

NARRATIVA: conjuntos de signos que se movimentam temporalmente, causalmente ou de alguma outra forma socioculturalmente reconhecível e que, por operarem com a particularidade e não com a generalidade, não são reduzíveis a teorias (Squire, 2014).

ORÁCULO DE IFÁ: é um sistema de adivinhação que se processa em eventos orais que se dão pelo desenrolar de procedimentos sequenciais que envolvem primeiro a manipulação de sementes e, depois, a escrita de códigos em um pó, conhecido por *ì yerósun*, aspergido no tabuleiro (*opón*). O código final é resultante de uma ordem binária fornecido pelas quedas das peças (Souza, 2019).

PENSAMENTO ABISSAL: Conceito criado por Boaventura Santos (2010) que denomina de “linha global invisível”, entre o que está deste lado da linha (o “visível”) e o que está do outro lado da linha (o “invisível”). Desta forma, o “visível” representa o pensamento moderno ocidental e o “invisível” caracteriza-se pelos fenômenos que não se enquadram naquele pensamento tradicional e hegemônico.

PROVÉRBIOS: Objeto de estudo da paremiologia (ciência que estuda os provérbios e formas fraseológicas). São recursos fraseológicos de caráter primário oral, portanto, materiais da linguagem, que se movimentam e circulam de forma anônima (em um mundo que roga constantemente por autoria). Provérbios são generalizações, conhecimento que reúne sabedoria em poucas palavras e não são encontrados apenas no ato do enunciado e da escuta (Oliveira, 2016).

QUILOMBISMO: conjunto de práticas de organização social e política destinadas à resistência cultural negra (Nascimento, 2019).

RACISMO: Tendência que consiste em considerar que as características intelectuais e morais de um dado grupo, são consequências diretas de suas características físicas ou biológicas (Munanga, 2012)

SABERES ANCESTRAIS: São práticas artesanais e de costura da identidade ancestral entre nós. São registros culturais que podem ser apreendidos por meio do acesso às práticas ancestrais revigoradas que impregnaram o tecido social de culturas (Antonacci, 2014)

STORYTELLING: é a habilidade de contar uma história de maneira relevante, criativa e persuasiva, utilizando recursos audiovisuais e um enredo elaborado para transmitir ao público uma mensagem inesquecível (Eshun, 2003).

ZONAS DE DISTOPIAS: Territórios onde prevalece a desigualdade, opressão, falta de liberdade, sofrimento e autoritarismo. Lugares onde o sofrimento causado não é uma inevitabilidade, mas algo que depende da ação humana (Bauman, 2017).



“UBUNTU: EU SOU PORQUE NÓS SOMOS²”

Nos apropriamos do termo Ubuntu para traçar a história do vir a ser formadora de professores/as que, em linhas gerais, delineia que os seres existem numa interação complexa constante e de mudança contínua, por meio do movimento. O termo pode ser traduzido das línguas Bantu como “eu sou porque nós somos”. Tal afirmação nos remete sobre nosso papel enquanto humanos que somos, pois tudo aquilo que fazemos ou que deixamos de fazer, impacta na vida do outro.

E esse fazer, que implica em uma mudança contínua, prescinde de um olhar para os que vieram antes de nós, um olhar para o passado que norteie o agir no presente com vistas a contribuir na construção de um futuro para todos.

Levando para a história pessoal e profissional, surge um questionamento: os passos que dei e os que estou dando nessa caminhada pessoal e profissional estão a serviço da luta por uma educação antirracista?

Minha caminhada profissional como Formadora de Professores/as e os acontecimentos que marcaram minha História de vida e formação, e que me constituem como pesquisadora em formação, determinaram a temática aqui proposta com traços fortemente riscados na Diversidade Etnicorracial pela via do Afrofuturismo³, conceito que será desenvolvido no capítulo 1.

Iniciei minha trajetória acadêmica no fim da década de 90 do século XX no Curso de Pedagogia na Universidade Federal do Pará - UFPA que me permitiu o ingresso no serviço público e, em 2003, me deparo com a notícia da promulgação de uma Lei que tornava obrigatório nos currículos das escolas de Educação Básica a História da cultura dos Africanos e dos Afrobrasileiros e ali, em um *insight*, percebi que era um “instrumento” que precisava aprender a manusear para usar no momento oportuno. Só que eu tinha medo do instrumento e não sabia qual era o momento certo.

² Provérbio Bantu. Os povos Bantu são os falantes das línguas bantu, compostos por vários grupos étnicos da África subsaariana, principalmente na parte sul do continente.

³ Afrofuturismo é um termo criado por Mark Dery em 1993, que quando surge, tenta organizar fenômenos que já existiam. Devido ao seu *insight* e à sua popularização, não apenas organizou como inspirou o surgimento de novas manifestações que aconteciam primeiramente no campo das artes.

A Lei nº 10.639/2003 é uma legislação educacional que orienta o currículo nacional funcionando enquanto instrumento contra hegemônico e de resistência às manipulações da cultura dominante nas tentativas de materializar a omissão e invisibilização da importância da cultura negra africana e sua contribuição para a formação do povo brasileiro.

A escola como um não lugar para os negros constituiu-se pela invisibilidade, pelo esquecimento e pela omissão e como um lugar de políticas de negação do reconhecimento do direito às diferenças. A História da educação do negro mostra os determinantes históricos desse processo de exclusão.

Naquele instante era chegada a hora de arregaçar as mangas, aos 40 anos de idade, e por meio do Projeto Inovador de Curso do CEFET-PA (PICEFET), um Programa que se inseria nas Políticas de Educação Inclusiva do Governo Federal em prol da democratização do acesso e permanência de afrodescendentes e indígenas no ensino superior, comecei a atuar dentro do antigo Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (CEFET-PA), hoje Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA *campus* Belém), com a oferta de um curso preparatório patrocinado pela UNESCO⁴/SECAD⁵/MEC⁶ com duração de 9 meses desenvolvido em 900 horas, distribuídos em 200 dias letivos, com 700 horas destinadas para disciplinas de formação geral e 200 horas para atividades de valorização social, cultural e etnicorracial.

Tal gestão fazia-se necessária tendo em vista que o processo seletivo de ingresso ao Ensino Superior, denominado de vestibular, sempre funcionou como um filtro étnico (que excluía os afrodescendentes e indígenas) e socioeconômico (que excluía os pobres e pessoas com necessidades educacionais especiais), e que, portanto, não estavam ingressando no ensino superior os “mais capazes”, como define a Constituição, mas os mais bem treinados.

Urgia a introdução de políticas afirmativas que, se adotadas nos cursos mais concorridos, traria um novo perfil de aluno/a que, se era carente em uma série de conteúdos cobrados no vestibular (e que geralmente são desconsiderados posteriormente nos cursos de graduação), era rico em outros, decorrentes de um

⁴ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

⁵ Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão.

⁶ Ministério da Educação e Cultura.

maior conhecimento do país real, aquele onde vive a maioria da população, o que traria um ganho de qualidade às instituições de educação superior, sem falar daqueles advindos de uma composição social mais diversificada.

Foi necessário, naquele contexto, materializar dentro da instituição um local que tratasse dessas políticas de forma concreta e não como uma experiência pontual e, para tanto, fundamos o Núcleo de Estudos Afrobrasileiros – NEAB criado pela Portaria institucional nº 26-GAB de 07/06/2006 permitindo avanços no trato com as questões etnicorraciais, sendo o primeiro da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

O NEAB funcionaria enquanto instrumento de inclusão de afrodescendentes e na transformação dessa parcela da população de simples objeto de estudo, para ocupar espaço como produtores do conhecimento, atuando como irradiador das questões etnicorraciais no ensino, na pesquisa e na extensão.

Nesse íterim surgia outra tarefa: a formação contínua de professores/as em atuação e agir na formação inicial dos que ainda estavam se preparando para sê-lo.

Dessa forma, foi ofertado o Curso de Aperfeiçoamento de Políticas Públicas de Relações Etnicorraciais, patrocinado pelo MEC por meio do Projeto UNIAFRO⁷ no período de dezembro de 2006 a fevereiro de 2007 com carga horária de 180h, que formou 30 docentes e egressos dos cursos de Licenciatura para atuarem na implementação da Lei nº 10.639/2003 na Educação Básica.

Em seguida foi ofertado o Curso de Aperfeiçoamento de Aplicação da Lei nº 10.639/2003 com carga horária de 180h, no período de abril a junho de 2007, com enfoque na formação continuada de docentes que, como culminância, deveriam elaborar uma proposta conjunta da implementação da Lei na matriz curricular dos cursos de ensino médio e técnico integrado à Educação Profissional nas disciplinas Língua Portuguesa e Literatura, História e Artes e a criação da disciplina Educação para Relações Etnicorraciais nos cursos de Licenciatura com carga horária de 40h, dando início ao enfoque de investimento da temática na formação inicial de professores/as no, então, CEFET-PA.

⁷ Programa de Ações Afirmativas para a População Negra nas Instituições Públicas de Educação Superior.

Essas ações, no entanto, ainda eram ainda incipientes. Foi preciso ampliar a área de atuação com vistas a atingir um maior número de professores/as da Educação Básica para que os reflexos começassem a serem visualizados no fazer docente. Era uma missão demasiado difícil.

E foram provocadas inúmeras reuniões no NEAB até que amadureceu uma proposta consolidando a oferta da formação continuada em nível de pós-graduação *lato sensu*, em 2007, do Curso de Especialização em Educação para Relações Etnicorraciais com carga horária de 457 horas, patrocinado pelo MEC/SESU⁸ através do PROEXT⁹/2007 “Implementando a Lei nº 10.639/2003 no CEFET-PA: implicações na formação docente”. Tal curso foi ofertado para 80 egressos de licenciaturas, docentes e servidores da instituição.

Foi uma ação inovadora e que ganhou repercussão local e estadual. Havia uma grande procura, pois na medida em que eram detectadas essas lacunas na formação docente através de pesquisas, havia uma busca desses/as professores/as atuantes pela formação.

Em 2008 foi ofertada a segunda versão da Pós-graduação Lato Sensu em Educação para as Relações Etnicorraciais patrocinada pelo Projeto UNIAFRO-SESU/SECAD/MEC com a inscrição de 234 candidatos, concorrendo a 120 vagas ofertadas.

A terceira oferta do Curso teve início em maio de 2009 patrocinado pelo Projeto UNIAFRO-SESU/SECAD/MEC, habilitando-se às 80 vagas ofertadas, 337 candidatos.

Em 2010 foi realizada a quarta oferta com a matriz reformulada para 460h e ampliado o número de vagas para 200 professores/as da Educação Básica nos *campi* do IFPA de Abaetetuba, Altamira, Belém, Bragança e Castanhal patrocinado pelo Projeto UNIAFRO/2009.

Em 2012 foi realizada a quinta versão no *campus* Belém com a oferta de 50 vagas. O grande diferencial dessa oferta centrou-se no “como fazer” do professor em sala de aula para o trato com os conteúdos exigidos pela Lei e os concluintes elaboram produtos educacionais no formato de jogos que foram disponibilizados na

⁸ Secretaria de Educação Superior.

⁹ Programa de Apoio à Extensão Universitária.

I Mostra de Recursos Metodológicos para o trato com Educação para as Relações Etnicorraciais.

A partir de 2013 a oferta do Curso de Especialização passa a ser institucionalizada anualmente até os dias atuais.

Na modalidade à distância, através do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) em convênio com a SECAD/MEC, o IFPA ofertou de agosto de 2009 a março de 2010 o Curso de Aperfeiçoamento em Educação para Relações Etnicorraciais com carga horária de 180h em dez polos (Juruti, Conceição do Araguaia, Salinópolis, Moju, Tucumã, Canaã dos Carajás, Muaná, Tailândia, Redenção, Santana do Araguaia) para 350 professores/as da Educação Básica indicados pelas respectivas Secretarias de Educação.

Para a oferta do Curso foram concebidos fascículos didáticos denominados “Educação para Relações Etnicorraciais” que fazem parte da Série Diversidade e Cidadania em três volumes. Os elaboradores foram docentes e egressos do Curso de Pós-graduação que atuaram como professores/as conteudistas, professores/as formadores e tutores à distância no Curso,

A luta naquele momentourgia outras frentes além da formação inicial e continuada de professores/as, estava posto o desafio da publicização de todo o feito e de criar materiais didáticos alternativos que auxiliassem o professor nesta tarefa árdua na luta contra as desigualdades, o preconceito, a discriminação racial e o racismo em si.

No ano de 2009 iniciou-se a implementação do Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA), em parceria com a CAPES¹⁰, com o Projeto Aplicabilidade da Lei nº 10.639/2003 na Prática Pedagógica visando reconhecer a importância de legislação que trata das relações etnicorraciais e contextualizá-las em turmas do Ensino Médio de escolas públicas, através de conteúdos complementares ministrados pelos acadêmicos em formação, cumprindo carga horária do Estágio Supervisionado e estabelecer articulação entre a Instituição Formadora (IFPA) e as Escolas Campo de Estágio (Escolas Públicas) para viabilizar o espaço pedagógico permitindo o acesso dos acadêmicos com vistas ao desenvolvimento dos conteúdos complementares em Relação Etnicorraciais.

¹⁰ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Nesse contexto, a Instituição, através do NEAB, publicou um material paradidático denominado “Questões Etnicorraciais: Aplicabilidade da Lei nº 10.639/2003 na Prática Pedagógica” de autoria dos docentes da instituição e egressos dos cursos de Licenciatura e do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Educação para Relações Etnicorraciais como produto de um estudo de quatro anos de tentativas de aplicabilidade da Lei no espaço da sala de aula, mais especificamente aos Cursos de Formação de Professores/as a fim de que, na prática pedagógica, aqui denominada de Vivência na Prática Educativa, fossem utilizados estes materiais no sentido de fortalecer o Estudo das Relações Etnicorraciais no fazer do futuro docente.

E as ações ainda necessitavam ser alardeadas e socializadas. E, para tanto surgiu a ideia do Seminário de Diversidade e Questões Etnicorraciais do IFPA, como culminância das atividades anuais, ocorrendo sempre no mês de novembro por ocasião da Semana da Consciência Negra, que objetivava oportunizar um espaço amplo de discussão, debate e divulgação de pesquisas sobre a Diversidade Étnico-Cultural e temáticas afins no contexto educacional da Rede de Educação Profissional e Tecnológica e do IFPA, bem como reunir professores/as, pesquisadores, alunos/as de graduação e Pós-graduação e demais profissionais das diversas áreas do conhecimento interessados na discussão da temática no tocante à implementação da Lei nº 10.639/2003 e divulgar as ações do NEAB visibilizando os projetos implantados no âmbito institucional.

O Seminário em sua quinta versão, no ano de 2012, teve como tema “A África enquanto continente invisibilizado no currículo e suas possibilidades” e promoveu a socialização dos produtos educacionais produzidos na formação inicial e continuada no IFPA.

Vinte anos após a promulgação da Lei nº 10.639/2003, verificamos a falta de dados atualizados a respeito de seu cumprimento sendo constatado pouco reflexo direto nos currículos escolares, visto que as escolas não se comprometeram em acrescentar a estes, os estudos africanos e afrobrasileiros à medida que a visão eurocêntrica de mundo continua a permear os bancos escolares.

Não obstante as conquistas institucionais relativas à questão da presença da África no ensino ser uma realidade, concretamente, a situação não era simétrica. Isso ocorria porque ainda persistiam dificuldades conceituais por parte dos

professores/as. Dentre elas se destacava a questão da formação inicial em relação ao conhecimento da realidade africana e afrobrasileira, pois os antigos currículos acadêmicos dos cursos de formação de professores/as sempre ignoraram este campo de conhecimento.

A mulher-profissional-pedagoga-professora percebeu então, a importância do instrumento que tinha em mãos, pois retrabalhar a imagem da África a partir da legalização da Lei nº 10.639/2003 ainda se constitui hoje no elemento mais poderoso e subversivo da nossa política cultural no século XXI.

Dentre as atividades realizadas no âmbito profissional teve destaque a aprovação no Edital 009/2018 acerca do Programa Institucional de Bolsas de Extensão PIBEX-IFPA *campus* Belém do Projeto de Extensão "Difusão de Tecnologias Educacionais para o trato com a Educação para Relações Etnicorraciais em Escolas de Educação Básica" que ofereceu oportunidade de vislumbrar a utilização de Tecnologias Educacionais nas escolas de Educação Básica a partir da oferta de Formação Continuada a professores/as que atuavam na rede estadual de Educação como produto da utilização de metodologias ativas, no processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas Língua Portuguesa, Geografia, Biologia e Química, que possibilitou aos docentes o exercício da transversalidade da Diversidade Etnicorracial em sua área de conhecimento, em cumprimento ao disposto na Lei nº 10.639/2003 e seus aportes legais. O projeto contou com quatro bolsistas do ensino médio integrado dos cursos de Informática e Design e um bolsista de graduação do curso de Engenharia de Automação.

Até o ano de 2019, antes da pandemia de COVID-19, a produção de recursos educacionais em salas de aula contava com 280 protótipos em formatos diversos como: aplicativos, tabuleiros, quebra-cabeças, jogo de cartas, História em Quadrinhos, dominó, roletas, dentre outros. Os materiais foram produzidos por alunos/as da Formação de Professores/as de Ciências Biológicas, Física, Química, Matemática, Geografia, Letras e Pedagogia e encontram-se disponíveis em licença aberta no repositório do Portal EduCapes, nos livros publicados no período de 2014 a 2020, pela Editora do IFPA no seguinte endereço eletrônico: <https://www.educapes.capes.gov.br/>.

A produção de produtos educacionais no NEAB era intensa, a produção de livros também. Mas existia uma lacuna... faltava algo.

Em maio de 2019, antes da pandemia, encerramos nossa trajetória na coordenação do NEAB do IFPA *campus* Belém fechando um ciclo que iniciou em 2006 e que durou 13 anos de intenso trabalho com as questões da diversidade etnicorracial na Formação de Professores/as.

A atitude vinha amadurecendo desde 2017 quando nos deparamos com a abertura de vagas de um curso recém ofertado na Universidade Federal do Pará - UFPA. Um mestrado Profissional em Ensino no Programa de Pós-graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior - PPGCIMES. Tudo o que faltava para incrementar os trabalhos realizados pelo NEAB. Era onde estava a fórmula mágica para encantar e colocar *zuhura*¹¹ naquilo que estava invisível.

Em 2018 ingressei no Programa, orientada pelo Professora Cristina Lúcia Dias Vaz e defendi a Dissertação intitulada “Afrofuturismo na Educação: Criatividade e Inovação para discutir a diversidade etnicorracial” e sua aplicabilidade no campo educacional em turmas de Formação de Professores/as do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA *campus* Belém. O objetivo geral foi criar ambientes, metodologias e instrumentos afrofuturistas inovadores e criativos para discutir a diversidade etnicorracial.

Meu encontro com o Afrofuturismo foi marcado por dois momentos: a partir do contato com o filme *Pantera Negra* e com a leitura do livro *Sankofia* de Lu Ain Zaila.

O contato com o primeiro super-herói negro a protagonizar um filme interpretado por Chadwick Boseman, foi chocante. *Pantera Negra* foi produzido pela *Marvel Studios* e *Walt Disney Pictures* e distribuído pela *Walt Disney Studios Motion Pictures* em fevereiro de 2018.

O que mais surpreendeu foi o fato de que os superpoderes do personagem rompiam com estereótipos, já que não se limitavam à força física. Os poderes do *Pantera Negra* advindos da erva-coração, lhe garantiam habilidades relacionadas ao intelecto.

Na narrativa filmográfica predominava o empoderamento, a representatividade e o orgulho dos povos de origem africana. O protagonismo negro é observado para além do personagem principal, já que o diretor e roteirista

¹¹ Significa *Brilho* no dialeto Suarili na África Oriental. Disponível em: http://www.nomesafricanos.xpg.com.br/femininos/z_f.html

Ryan Coogler, o roteirista Joe Robert Cole e a imensa maioria dos personagens retratados também eram negros.

O filme apresentava a utopia de um reino africano que não experienciou o processo de colonização. E, por isso, independente, evoluído socialmente, cientificamente e com o domínio da Tecnologia.

Nos impactou, sobremaneira, o personagem T'Challa, rei de Wakanda, apresentada como uma sociedade que cresceu em meio à globalização e diversos movimentos sociais, econômicos e culturais, conseguindo se manter intacta em suas tradições tendo a ancestralidade e o sentimento muito forte de pertencimento como pontos altos.

A narrativa ressaltava a tecnologia e o poder feminino, destacando que essa representação era atrelada à princesa Shuri, irmã do rei T'Challa e em suas mãos estava a condução dos avanços tecnológicos de Wakanda e a concepção e materialização dos equipamentos e vestuário do Pantera Negra.

Mas a presença feminina poderosa não está restrita apenas à família real. Destaca-se também Nakia, a amada do rei T'Challa, que luta para ajudar outras pessoas negras que sofrem com a violência, fome e escravidão. Vislumbramos a general Okoye e as Dora Milaje – responsáveis pela segurança do rei.

E o Pantera Negra cumpriu seu papel de desestabilizar a ordem imposta e de ir na vanguarda contra o epistemicídio sofrido pelo continente africano imposto pelo Colonizador.

Wakanda Forever representou o grito de liberdade e de um futuro possível vislumbrado, há muito, por quem permanentemente esteve passível de discriminação e racismos de toda ordem.

O segundo encontro se deu com o livro “Sankofia: breves histórias afrofuturistas”, contendo contos afrofuturistas protagonizados por personagens negros, de Luciene Marcelino Ernesto, mais conhecida como Lu Ain-Zaila, uma pedagoga e escritora afrofuturista das obras *Duologia Brasil 2408 - (In)Verdades e (R)Evolução* (2016-2017), *Sankofia* (2018) e *Ìségún* (2019), contos em coletâneas cujas temáticas são a ficção científica afrofuturista e a literatura fantástica. A autora usa o Afrofuturismo como uma narrativa para imaginar futuros possíveis com uma lente cultural negra africana e diaspórica.

Destaco o encontro com Sankofia como um marco no esclarecimento e na estruturação da aplicabilidade do Afrofuturismo na Educação, que se constitui como o aspecto inovador desta pesquisa, pois desconheço outro trabalho que trate da aplicabilidade do Afrofuturismo na Educação e, em especial na Formação de Professores/as.

Destes encontros surgiram novas possibilidades e portas se abriram. Essas portas são uma alegoria pois deixaram passar raios do sol que iluminaram meus fazeres docentes e trouxeram à tona tudo aquilo que estava guardado em minhas memórias e que tinham me constituído na professora-pesquisadora que sou.

Da força da representatividade do Pantera Negra voltei para a sala de aula com possibilidades de provocar o encantamento dos/as alunos/as pela via das metodologias ativas e da CartoDiversidade. O impacto do filme foi muito além das telas tendo em vista que o enredo quebrou alguns paradigmas seculares impostos pela mídia ao continente africano, além de mostrar a importância da ancestralidade e de uma África onde a ciência e a tecnologia imperam, sendo possível trazer para a sala de aula, na Formação de Professores/as, pelo seu potencial para lidar com a diversidade etnicorracial fazendo emergir, nesse caso específico, a possibilidade de empoderar alunos e alunas ao sentirem-se protagonistas de sua aprendizagem e inserir suas vozes e narrativas nos produtos educacionais autorais.

A obra Sankofia de Lu Ain-Zaila e, em particular, o conto “Era Afrofuturista” se configura em uma metáfora de rito de passagem, pensada para informar pessoas negras e não negras sobre o quanto contar e acreditar numa história única e opressora do mundo como algo natural é nocivo e não contribui para uma educação distante dos moldes eurocêtricos, já que a descolonização do saber tem no historicídio, no epistemicídio e no racismo epistêmico suas maiores articulações.

Desse conto, tomei a ancestralidade como mecanismo para alardear em minhas aulas que há outras histórias que foram silenciadas e devem vir à tona e que o melhor lugar para isso se dar é o espaço da sala de aula na Formação de Professores/as, pois estes, se constituirão em multiplicadores na construção de um futuro possível.

O produto apresentado no Mestrado Profissional foi a CartoDiversidade, uma metodologia ativa passível de promover o empoderamento de forma criativa e

inovadora no trato com a diversidade etnicorracial por meio da produção de materiais didáticos afrofuturistas.

A metodologia foi aplicada no semestre 2019-1 no IFPA *campus* Belém, na disciplina Educação para Relações Etnicorraciais, em três turmas de Formação de Professores/as de Pedagogia, Geografia e Matemática. Foi elaborado um Guia composto por três Cartas: a) Carta Princípios Inspiradores; b) Carta Exercício do Olhar; c) Carta Inspiração, conforme pode ser visualizado na figura 1.



Figura 1 - Infográfico do Guia da Metodologia Ativa CartoDiversidade
Fonte: Autoria Própria (2020).

A Carta Princípios Inspiradores tem como desdobramento a Trilha da Aprendizagem Criativa. A Carta Exercício do Olhar se desdobrava na Trilha Diversidade Etnicorracial e Arte através de três imersões: a) Imersão Artística no Afrofuturismo; b) Imersão na Diversidade Etnicorracial; c) Imersão Artístico-Etnicorracial. E, por fim, a Carta Inspiração que acontece em duas trilhas: Trilha Inventário Artístico Etnicorracial e Trilha Caixa de Inspiração.

Em 2020 ingressamos no doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. Onde

estamos pesquisando o Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática.

Por meio de uma curadoria realizada desde o mestrado profissional, cuja temática já abordava o Afrofuturismo na Educação, percebemos a necessidade de potencializar o conceito, a partir do que já existe escrito na literatura nacional e internacional, no contexto acadêmico e fora dele.

Trata-se de um campo ainda não consolidado, coexistindo inúmeros entendimentos sobre o conceito e que pode ser visto e analisado de outras formas, por outras vertentes, apesar de ter se consolidado no campo das Artes e, em particular na ficção especulativa. O enfoque na Educação é uma temática recente não havendo repercussão na Formação de Professores/as em geral e na Formação de Professores/as de Matemática, em particular.

Durante o processo de atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia no ano de 2021 foi aprovado pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE e referendado pelo Conselho Superior (CONSUP) do IFPA a oferta da disciplina Afrofuturismo na Educação com carga horária de 33 horas/aula constando como disciplina eletiva. A primeira oferta deu-se no semestre 2024-1.

O ano de 2023 e 2024 se encarregaram de proporcionar oportunidades de exercício de uma Pedagogia Afrofuturista com intensas possibilidades.

No ano de 2023 foi pactuado com a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão – SECADI o Curso de Aperfeiçoamento em Educação para Relações Etnicorraciais pelo IFPA *campus* Belém com a oferta de 100 vagas para formação continuada de professores/as atuantes na rede municipal de municípios da região metropolitana de Belém que fazia parte do projeto ainda embrionário da Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola (PNEERQ) que seria instituída no dia 14 de maio de 2024 por meio da Portaria nº 470 do Ministério da Educação (MEC).

Ao mesmo tempo, a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (Secadi) lançou o Diagnóstico Equidade, que objetiva monitorar as ações realizadas pelas redes de ensino para a implementação da Lei nº 10.639/2003.

Atuamos na coordenação do curso que se encerrou em outubro de 2024 e organizamos os 6 fascículos utilizados em cada uma das seis disciplinas, elaborando o fascículo 1 da disciplina Transposição Didática para a Diversidade Etnicorracial na Sala de Aula, disponível no portal Educapes que pode ser acessado no QRcode abaixo.



Foi um período de (re)imaginar abordagens pedagógicas na oficina de formação de formadores/as e na oficina de professores/as conteudistas em que tivemos oportunidade de utilização da metodologia sankofa.

A troca de experiência com nossos pares permitiu a possibilidade de sermos transformados/as e afetados/as por meio do encontro pedagógico à medida que aprendíamos mutuamente e compartilhadamente. A tensão produtiva durante as formações por meio de oficinas permitiu a transformação simultânea individual e coletiva que são elementos estruturantes quando se trata de encontros pedagógicos.



Figura 2 – Coleção de fascículos do Curso de Aperfeiçoamento em Educação para Relações Etnicorraciais

Fonte: Autoria Própria (2024).

O curso teve culminância no evento Teias de Ananse ocorrido nos dias 10 a 13/09/2024 como subevento do XIII COPENE – Congresso Brasileiro de Pesquisadores/as Negros/as.



Figura 3 – Cartaz do evento Fios de Ananse
Fonte: Autoria Própria (2024).

No evento tivemos o lançamento do livro produto final do Curso de Aperfeiçoamento com textos de professores/as formadores/as e tutores/as que atuaram no Curso que pode ser visualizado na íntegra no portal Educapes no QRcode abaixo.



Figura 4 – Lançamento do livro no evento Fios de Ananse
Fonte: Autoria Própria (2024).

O contato com o Afrofuturismo foi/está sendo um exercício constante de alinhar, costurar, bordar, cerzir, suturar e delinear o ser formadora de professores/as porque só me construo como professora pela imersão nos conhecimentos e nos fazeres que me constituíram e me constituem como tal.

E, posso afirmar que foram as vozes ancestrais que me guiaram até aqui! A voz de minha alma africana que anseia pelo resgate e visibilidade de seus fazeres na Ciência, Tecnologia e Inovação. A voz dos meus ancestrais que foram professores e professoras educadores e educadoras *griot/griotes*; A voz de minha avó que foi professora leiga em Muaná no Marajó; A voz de uma única professora negra que tinha em minha escola, quando fui aluna nas séries iniciais, antigo primário; A voz de um único professor negro de Matemática, que tive nos anos finais do ensino fundamental, antigo primeiro grau; A voz de uma única professora negra que tive na Escola Normal, à época IEP; A voz de uma única professora negra que tive na graduação em Pedagogia na UFPA, Wilma de Nazaré Baía Coelho; A voz da sabedoria da professora Zélia Amador de Deus que sempre inspirou meu fazer no NEAB; A voz da única professora negra, além de mim, que me ajudou a iniciar o curso de Pedagogia do IFPA *campus* Belém, antigo CEFET-PA, professora Sônia Regina Silva Duarte, falecida recentemente; A voz da única coordenadora negra do curso de Pedagogia do IFPA *campus* Belém desde sua criação, Professora Marta Coutinho Caetano (2021-2024). A voz do único professor negro do curso de Licenciatura em Matemática do IFPA *campus* Belém que me impacta até hoje.

E, dentro de mim, ressoa a voz da menina que fui, que detectava a presença pontual de professores e professoras negras no espaço escolar; que sofreu racismos de diversas ordens tendo que constituir-se, mais tarde, na professora que sou, pois, para pensar outros futuros possíveis, eu precisava me inserir nos espaços formativos de professores/as para provocar e estimular mudanças. E fazer-me porta-voz e instrumento de minhas vozes ancestrais que ecoam constantemente em meus ouvidos: Não pare! Continue! Faça por nós, por você, pelos seus e pelos que virão. Faça Ubuntu.



"QUANDO NÃO SOUBERES PARA ONDE IR, OLHA PARA TRÁS E SAIBA PELO MENOS DE ONDE VENS"

Começar algo, seja uma narrativa textual ou oral não é tão fácil como parece. O começo é feito de teias da nossa bagagem de leituras e segue o movimento Sankofa de voltar e pegar o que está no passado em nossas vivências e memórias trazer ao momento presente para iniciar o processo de escrita. É um movimento cíclico de resgatar memórias lidas e aprendizagem para produzir narrativas e prospectar cenários que impactarão, no futuro, mudanças.

O provérbio de origem africana “quando não souberes para onde ir, olha para trás e saiba pelo menos de onde vens” vem reforçar a importância do começo pois carrega em si, a carga de ancestralidade, da importância de nossas leituras, valores éticos, estéticos e culturais que nos formam e (re)formam enquanto humanos/as imprimindo digitais peculiares à escrita de cada um/a.

Então, vamos iniciar...

Tendo por tema “Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática: um futuro possível”, a pesquisa foi instigada por meio de uma curadoria realizada desde o mestrado profissional, cuja temática já abordava o Afrofuturismo na Educação e percebemos a necessidade de potencializar o conceito, a partir do que já existe escrito na literatura nacional e internacional, no contexto acadêmico e fora dele.

Trata-se de um campo ainda não consolidado, coexistindo inúmeros entendimentos sobre o conceito e que pode ser visto e analisado de outras formas, por outras vertentes, apesar de ter se consolidado no campo das Artes e, em particular na ficção especulativa. O enfoque na Educação é uma temática recente não havendo repercussão na Formação de Professores/as.

Buscamos na filosofia africana, mais precisamente em seus provérbios, um norte para tecermos a narrativa da escrita e fundamentarmos o entendimento acerca do Afrofuturismo levando-se em conta que a linguagem proverbial ajuda na construção de valores éticos e morais de uma sociedade.

Cada provérbio no cotidiano expressa uma ‘verdade’ adquirida através da experiência de vida de uma comunidade. É, quase sempre, construído através de uma frase curta, capaz de fazer referência a diversas questões da existência do ser humano.

Além do que, os provérbios transmitem uma sabedoria tradicional com forte apelo na capacidade de atualizar o conhecimento da experiência ancestral. São criados e transmitidos através de gerações e, por isso, são produtos de uma construção coletiva. Ao mesmo tempo resolvemos ilustrar a tese com desenhos autorais em parceria com o artista Luiz Felipe Borges Lima¹².

Optamos pelos provérbios para nortear a narrativa como uma forma de respeitar saberes que foram perdidos em nome de “outros” em nome do que o Colonizador denominou de civilização. Retornar ao passado pelo exercício de aprender os significados dos provérbios nos faz valorizar esse conhecimento por meio da expressão oral, facultar o exercício da memória e da valorização aos saberes ancestrais e construir pontes com nossa pesquisa.

A questão central nesse caso é: Quais as potencialidades do Afrofuturismo na formação de professoras (es) de Matemática a partir da prospecção de futuros possíveis?

Para responder à questão central da pesquisa nos valem da metodologia Sankofa, conforme a figura 5.

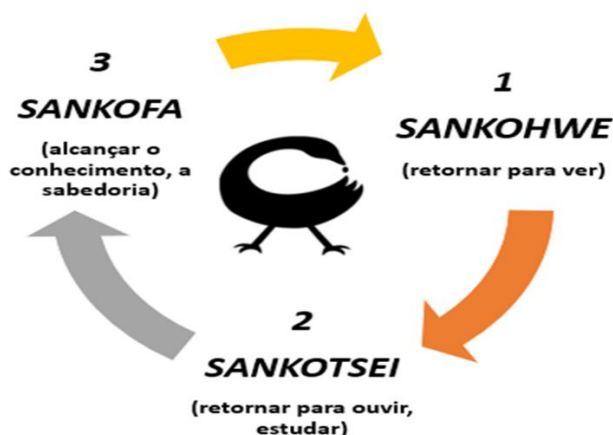


Figura 5 – Fases da metodologia Sankofa
Fonte: Autoria Própria (2023).

Uma breve revisão de literatura mostra que quando surge, o termo afrofuturismo tenta organizar fenômenos que já existiam e inspirou o surgimento de novas manifestações.

¹² Neuropsicopedagogo, especialista em Educação para Relações Etnicorraciais e artista digital.

O afrofuturismo é mais um dos nós que religam aos poucos uma das histórias da perseguição implacável da memória e do pensamento negro pelo epistemicídio¹³, do seu passado entrelaçado neste presente, pois em todos os lugares da diáspora africana¹⁴, os contadores souberam guardar nas palavras um imenso legado em forma de histórias e memórias fragmentadas, cifradas, misturadas, e passá-las para seus descendentes.

Se configura em um movimento artístico e político, que possibilita conexões filosóficas capazes de promover um engajamento epistemológico que nos permite pensar um outro mundo possível pelo viés educacional com capilaridade para a Formação de Professores/as.

O objetivo geral foi investigar as potencialidades do Afrofuturismo na formação de professoras (es) de Matemática a partir da prospecção de futuros possíveis e, para tanto decorreram três questionamentos que foram respondidos no decorrer da pesquisa

O primeiro questionamento é: *como o termo Afrofuturismo vem sendo usado na literatura acadêmica?* Para respondermos esta questão utilizamos as fases da metodologia Sankofa: a) revisar a literatura acerca do Afrofuturismo em bases de dados nacionais e internacionais (*sankohwe*); b) ouvir e estudar os achados (*sankotsei*) e; c) para, por meio de Sankofa, aprender com o passado e a partir dele nos apropriarmos dos principais conceitos para formularmos ou reformularmos o conceito de Afrofuturismo na Formação de Professores/as, em particular, na Formação de Professores/as de Matemática.

Esse primeiro questionamento está inserido no capítulo intitulado “Nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para trás” em que tratamos de uma (re)visitação aos conceitos do Afrofuturismo fazendo uma breve revisão de literatura buscando aproximações entre a Pedagogia Exúlica (Reis Neto, 2019), a Pretagogia (Silva; Petit, 2013), a Pedagogia das Encruzilhadas (Rodrigues Junior, 2018) e os Valores Civilizatórios Afro-brasileiros na Educação (Trindade, 2005) no

¹³ Formas de anular e desqualificar o conhecimento de povos subjugados agregando também a falta de acesso à educação de qualidade e a inferiorização intelectual.

¹⁴ Processo que envolveu migração forçada durante o tráfico transatlântico de escravizados, incluindo redefinição identitária com a reinvenção de práticas e construção de novas formas de viver, possibilitando a existência de sociedades afro-diaspóricas.

intuito de tecer caminhos em busca de um entendimento do Afrofuturismo na Formação de Professores/as ou uma Pedagogia Afrofuturista.

Nesse sentido abordamos o conceito de inédito viável de Paulo Freire na perspectiva de um diálogo acerca da práxis e uma práxis do diálogo com o Afrofuturismo.

E, por fim, analisamos o Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio buscando conexões entre o Afrofuturismo e a ética da diversidade sob a lente ancestral do provérbio “Nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para trás”.

Para responder à segunda indagação: *que concepções didáticas afrofuturistas podem ser encontradas na formação de professores/as de Matemática?* realizamos uma revisão de literatura acerca de contribuições, na Matemática, de concepções didáticas em práticas existentes e uma entrevista com professoras em exercício na formação de professores/as na Matemática, a partir das principais características do Afrofuturismo com a finalidade visibilizar esses fazeres utilizando as etapas da metodologia Sankofa.

Neste capítulo intitulado “Até que os leões inventem as suas próprias histórias, os caçadores serão sempre os heróis das narrativas de caça”, o objetivo específico foi identificar concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática.

A estrutura da narrativa se desenvolve a partir das categorias ancestralidade, empoderamento, respeito às diferenças e futuro possível. Na primeira parte abordamos as narrativas dos leões na ciência matemática por meio da Etnomatemática de Paulus Gerdes e da Afroetnomatemática de Henrique Antunes Cunha Junior.

A segunda parte se desenvolve com as narrativas das leas na ciência matemática com uma curadoria da presença negra feminina na Matemática em teses, dissertações e nos periódicos. Para, finalmente, analisar as entrevistas das leas na Formação de Professores/as de Matemática Liu Onawale Costa, Simone Maria de Moraes e Valdirene Rosa de Souza.

A análise dos dados possibilitou criar linhas de aproximação entre o Afrofuturismo e a formação de professores/as de Matemática, que nos guiou efetivamente na busca da(s) resposta(s) ao terceiro questionamento da pesquisa:

quais práticas pedagógicas afrofuturistas podem contribuir na formação de professores/as de Matemática?

Este questionamento inspirou o terceiro capítulo intitulado “Exu matou um pássaro ontem, com uma pedra que jogou hoje” e, a princípio revela quem é Exu para, em seguida, visibilizar e propor práticas pedagógicas afrofuturistas na Formação de Professores/as de Matemática a partir de nossa vivência no IFPA *campus* Belém.

De forma específica pretendeu-se: a) revisitar o conceito de Afrofuturismo na literatura nacional e internacional; b) identificar concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na formação de professores/as de Matemática; c) Propor a aplicação pedagógica do Afrofuturismo na formação de professores/as de Matemática.

Os argumentos foram desenvolvidos em direção à tese de que o Afrofuturismo tem potencial de delinear futuros possíveis compartilhados na formação de professores/as de Matemática por meio de práticas pedagógicas que priorizem a ancestralidade, o empoderamento e o respeito às diversidades.

Propomos aqui novos olhares acerca da temática pois, um caminho leva a outro, que leva às encruzilhadas e, nesta perspectiva, seguimos caminhando, acreditando no caminho e buscando não nos perdermos nem da pesquisa nem de nós mesmas, tendo sempre no horizonte o Ubuntu. Eu sou porque nós somos, somos apoio na construção de pontes que equilibrem o nosso lugar coletivo na sociedade. E, na perspectiva afrofuturista, a caminhada e a construção de pontes contra o racismo não podem ser feitas individualmente, mas com soluções pensadas no coletivo, haja vista que o ser humano é o ponto de partida e de chegada em todo processo educacional.



1. “NUNCA É TARDE PARA VOLTAR E APANHAR O QUE FICOU PARA TRÁS”

O capítulo objetiva revisitar o conceito de Afrofuturismo na literatura nacional e internacional, a partir da seguinte reflexão: como o termo Afrofuturismo vem sendo usado na literatura acadêmica?

Nos propomos a fazer uma tessitura em nossa narrativa a partir de provérbios africanos nos detendo no contexto da cultura do tronco linguístico Akan, a partir dos símbolos Adinkra.

Akan é um conjunto de línguas nígero-congolesas faladas no Golfo da Guiné, atualmente concentradas na Costa do Marfim e em Gana. As etnias do tronco Akan são: Akuapem, Akyem, Asante, Baoulé, Anyi, Brong, Fonte e Nzema.

A origem da organização Adinkra é bastante interessante e se disseminou na narrativa de uma guerra do rei do povo Asante, Osei Bonsu, contra o rei Kofi Adinkra do povo Gyaaman. O rei de Gyaaman copiou um símbolo real Asante. Após uma batalha difícil, Osei Bonsu sagrou-se vencedor e passou a incorporar os símbolos do rei Kofi Adinkra, os quais tinham influências dos povos mallam e denkyira. Desde então, os Asantes passaram a organizar essa escrita filosófica, histórica e cultural num tipo de “catálogo” denominado de Adinkra que foi sistematizado no século XX a partir dos estudos do professor Kwaku Ofori-Ansa da Universidade de Howard (Nascimento; Gá, 2009).

1.1 Revisitando conceitos do Afrofuturismo

Na tentativa de uma aproximação inicial com o Afrofuturismo nos apropriamos do provérbio Sankofa enquanto um elo de ligação muito oportuno para aprender com o passado, com a ancestralidade com vistas a construir o futuro.

“*Se wo were fi na wo sankofa a yenkyi*” é um provérbio Akan que significa “Nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para trás” representado por Sankofa descrito como símbolo da sabedoria e do conhecimento, a partir da ideia que devemos aprender com o passado para nos erguermos no presente e no futuro.

O que nos diz este provérbio? Ele fala de um processo, que se constitui de três momentos: o primeiro é *sankohwe* (retornar para ver); o segundo é *sankotsei* (retornar para ouvir, estudar) e o terceiro é Sankofa (alcançar o conhecimento, a sabedoria).

Inspirada neste provérbio, entendo que precisamos revisar a literatura acerca do Afrofuturismo (*sankohwe*) e, nesse movimento de retorno, ouvir e estudar os achados (*sankotsei*) para, por meio de Sankofa, aprender com o passado e a partir dele nos apropriarmos dos principais conceitos para formularmos ou reformularmos o conceito de Afrofuturismo na Formação de Professores/as, em particular na Formação de Professores/as de Matemática. Para isto, partimos da seguinte indagação, “quais as principais características e/ou os princípios do Afrofuturismo?”

O termo afrofuturismo foi cunhado por Mark Dery, no ano de 1993, no ensaio *Black to the Future*, escrito a partir de uma entrevista com os críticos culturais Tricia Rose, Greg Tate e o teórico e escritor de ficção científica Samuel Delany. Vale ressaltar que os fazeres afrofuturistas já existiam, em vários âmbitos do conhecimento, funcionando como uma espécie de guarda-chuva, muito antes da existência da expressão.

É composta por dois termos “Afro” e “futurismo”. *Afro* remete à procedência africana e suas diásporas. Já o *futurismo*, nos compele a imaginar o que pode ser possível no futuro, em um tempo que ainda não chegou, imaginando o que pode ser possível. Então, o Afrofuturismo toma o futuro como ponto de partida para estabelecer ideias, criações que incorporem anseios dos africanos e afrodescendentes, observando o que pode ser possível e o que pode ser feito para essa materialização.

O Afrofuturismo traz em seu cerne uma estética artística e uma estrutura para uma teoria crítica ao combinar elementos da ficção científica, histórica e especulativa, fantasia, afrocentricidade e realismo mágico com crenças não ocidentais, como o fez Sun-Rá¹⁵ ao reforçar que a Arte é indissociável dos mecanismos de transformação social que têm como objetivo a construção de uma sociedade mais justa para todos que, em alguns casos, é uma reelaboração total do passado e uma especulação sobre o futuro carregada de críticas culturais que se espalha como uma cultura de resistência em diferentes países.

¹⁵ Considerado o Pioneiro do Afrofuturismo, cujo codinome fazia referência ao deus da mitologia egípcia. Foi um compositor de jazz, pianista e poeta, conhecido por sua música experimental, filosofia cósmica, produção prolífica, performances teatrais e produções cinematográficas. Negando os laços com sua identidade anterior, desenvolveu uma persona complexa, que o tornaria pioneiro do Afrofuturismo; alegou ser um alienígena de Saturno em uma missão de levar o povo negro para o espaço.

Esta cultura de resistência se configura no ato de reivindicação das identidades e perspectivas que foram arrancadas pelo colonizador, em uma (re)visitação ao passado para construir o futuro no presente. Um futuro que não necessariamente seja longínquo, mas que possa construir uma mudança em um futuro próximo, onde pessoas negras de fato importam.

Ao longo do tempo, com um impacto altamente positivo, o Afrofuturismo, não apenas organizou como inspirou o surgimento de novas manifestações. E essa ânsia por mudanças inspirada por um futuro possível, diferente do passado narrado pelo colonizador e do presente advindo dessas narrativas que são materializadas em discriminações, desigualdades, epistemicídio, historicídio e invisibilizações de diferentes ordens que apagam o fazer científico de determinados povos, torna-se o elemento impulsionador do afrofuturismo.

É válido citar na linha cronológica o evento *AfroFuturism I Forum*, “um diálogo crítico sobre o futuro da produção cultural negra”, organizado por Alondra Nelson, realizado na Universidade de Nova York em 18 de setembro de 1999, como parte do *Downtown Arts Festival* cujos painéis focalizaram vários aspectos da cultura digital da diáspora africana.

E foi primeiramente no campo das artes que o afrofuturismo promoveu e restabeleceu essas transformações a partir de práticas culturais, filosóficas, antropológicas, religiosas e artísticas negras.

No Brasil, o Afrofuturismo tem uma história muito recente e, assim como vem acontecendo em outros países, começa a se modelar e falar outras narrativas, contar outras histórias, experimentar movimentações que colaborem no despertar da consciência de pessoas negras.

Trazemos aqui o exemplo de Lu Ain Zaila, primeira autora afrofuturista no Brasil que, na Literatura ficcional e fantástica, trata de uma dupla frequência ou uma dupla mensagem do Afrofuturismo, ao considerar que pessoas negras devem se atentar quanto à insistência da narrativa de um legado negro escasso, ao mesmo tempo em que desconfiem de que a história única é uma falácia. O que temos aí, não é apenas uma obra afrofuturista, mas um ato antirracista em nova perspectiva, vivo, latente que faz trincas e mais trincas no espelho hegemônico sustentado pelo racismo (Ernesto, 2020).

Neste contexto, destacam-se como principais características do Afrofuturismo: a ancestralidade, o protagonismo negro, o empoderamento e a construção de novos futuros.

A ancestralidade, tida como um caminho para recuperar o passado que transcende as linhas do tempo presente e se relaciona com o desejo de mudança no futuro que são, respectivamente, coletivas e individuais no sentido de fortalecer a concepção de futuros possíveis, não muito distantes, para todos.

Acerca da ancestralidade, nos permitimos a seguinte fala de Imarisha¹⁶: “Nós somos os sonhos de pessoas negras escravizadas que ouviram que era muito ‘irreal’ imaginar que um dia não seriam chamadas de propriedade. Essas pessoas negras se recusaram a limitar seus sonhos e, em vez disso, nos sonharam” (Imarisha, 2015, s/n, *tradução nossa*). O presente é futuro em relação ao passado e, para pessoas negras, é também projeção coletiva.

O protagonismo, centrado na autoria e no fazer/estar negro, pode estar atrelado à imaginação de futuros distópicos e utópicos que subvertem papéis e construções sociais, questiona o racismo, metaforiza a diáspora negra, resgatando a ancestralidade e os mitos africanos. O protagonismo está intrinsecamente relacionado com o empoderamento, exercendo, assim, ação direta na problemática da alienação, na negação de imagens e narrativas estereotipadas.

O empoderamento implica na compreensão da realidade e das causas da colonização atuando no desenvolvimento de autoestima e autoconfiança, que são requisitos para a tomada de consciência e para a ação. Nesse cenário, propostas que visam o empoderamento negro são necessárias quando se pensado nos processos sistemáticos de epistemicídio e historicídio em benefício da imposição do eurocentrismo enquanto ideal.

Está relacionado diretamente com a ancestralidade, o olhar para o passado e com a representatividade advinda do protagonismo negro, na medida em que possibilita delinear um novo modelo de sociedade que não se está acostumado a visualizar nas produções hegemônicas.

¹⁶ “We are the dreams of enslaved black people who were told it was too ‘unrealistic’ to imagine that one day they would not be called property. These black people refused to limit their dreams to realism, and they dreamed us instead.”

O futuro possível é uma postura de reivindicar a construção de um futuro, de imaginar-se em espaços majoritariamente negados, proporcionado pelo contato com mitologias perdidas e com histórias de heróis e heroínas esquecidos. O afrofuturismo olha para o passado, ao mesmo tempo em que questiona o presente e proporciona possibilidades de novos futuros.

Como ressignificar todo este emaranhado de significados e conceitos para o campo da Formação de Professores/as sem perder sua força geradora de transformação? Aqui, faz-se necessário adotar uma perspectiva de Sankofa que olha os passos deixados para trás, enquanto pisa o momento presente, para especular sobre os próximos passos a dar, incluindo nesse entendimento construir, acrescentar, reelaborar algo novo resultante do que absorveu em todas essas dimensões de tempo: passado, presente e futuro.

Isso nada mais é do que aprender a expandir, em termos existentes no legado de nossa ancestralidade, tanto em África quanto nas diásporas, as percepções do presente para ir em frente, caminhar, construir pontes e esse é o entendimento ampliado do sentido do afrofuturismo que pretendemos trazer para a Formação de Professores/as de Matemática.

Retomando Sankofa, enquanto um processo de *sankohwe* (retornar para ver), *sankotsei* (retornar para ouvir, estudar), nos perguntamos: quais destas características podem constituir o Afrofuturismo na Formação de Professores/as?

Ao reconhecermos ser indispensável uma educação afrofuturista, um primeiro passo é começar olhando para o que já foi feito (*sankohwe*) e aprender com experiências já realizadas (*sankotsei*).

Uma breve revisão de literatura nos permite fazer aproximações entre a Pedagogia Exúlica (Reis Neto, 2019), a Pretagogia (Silva; Petit, 2013), a Pedagogia das Encruzilhadas (Rodrigues Junior, 2018) e os Valores Civilizatórios Afro-brasileiros na Educação (Trindade, 2005) no intuito de tecer caminhos em busca de um entendimento do Afrofuturismo na Formação de Professores/as ou uma Pedagogia Afrofuturista.

Reis Neto (2019) propõe a Pedagogia Exúlica, que se configura em possibilidades epistemológicas de construção de uma pedagogia humanizadora,

antirracista, contra-hegemônica, a partir dos valores e princípios do pensamento afro-religioso, centrada na figura do orixá Exu¹⁷.

Exu é o “Senhor dos Caminhos” e traz como seus maiores atributos na cultura afro-brasileira, o de organizador, comunicador e guardador. Na encruzilhada Exu recebe as oferendas para realizar a ponte de comunicação entre os humanos e os orixás.

A Pedagogia Exúlica traz a encruzilhada como simbologia onde se instala a possibilidade de um novo caminho, cruzando com tantos outros, materializando a inversão da lógica hierarquizante de etnias, culturas, religiosidade, dentre outras.

Apresenta sete categorias: ancestralidade, corporeidade, oralidade, circularidade, relação humano-natureza, arte e convivência com o outro e com as diferenças.



Figura 6 – Categorias da Pedagogia Exúlica

Fonte: Autoria Própria (2022).

A ancestralidade parte da premissa que é na interação com os mais velhos que os sujeitos vão se constituindo, sendo concebida como um modo de inserção na sociedade, permitindo o acesso a diferentes modos de olhar para o mundo, para si e para o outro.

A corporeidade é um princípio que preza pelo movimento, pela expressão do corpo, pela dança ancestral do povo de santo que, no rito revive o mito, resiste e recria suas existências.

¹⁷ Exu é o orixá da comunicação, da fala e o guardião dos caminhos, o senhor das encruzilhadas. Para os nagôs, ele é o orixá central da trama da vida e do sistema místico, pois é o princípio dinâmico do movimento. Exu é quem movimenta o axé e a própria vida no ayê (terra). Sem Exu não há movimento, sem movimento não há orixá e nem vida para os humanos. (Reis Neto, 2019, p. 14)

A oralidade é o principal veículo de transmissão do conhecimento e do axé (força vital) nos terreiros e ultrapassa a noção clássica de interação do diálogo quando interage com os ancestrais e os tempos imemoriais. É o diálogo encarnado nos sujeitos vivendo sua experiência espaço-temporal coletivamente, na/pela alteridade.

A circularidade é uma perspectiva que possibilita a aproximação com construções epistemológicas e pedagogias contracolonizadoras, permitindo inspirar novos olhares para as concepções de ciência, de conhecimento, de valores, de educação e de narrativas da História há muito sedimentadas em nós, por meio de um ideário colonial secular, sobretudo no campo da educação.

A relação humano-natureza é constituída por processos educativos envolvendo a convivência com a natureza e com a comunidade, que podem nos ajudar a construir uma pedagogia contracolonial na convivência sustentável do Homem com o meio ambiente.

A arte se faz presente por meio do que o autor chama de pedagogia arteira, que dança, que ginga, que faz criar a novidade, o riso, o colorido e que, ao mesmo tempo, emancipa e leva os sujeitos a serem protagonistas de suas próprias histórias.

A categoria convivência com o outro e com as diferenças remete a prezar pela presença alteritária com o outro e o convívio com as diferenças, voltada para o coletivo, para o exercício democrático e pela emancipação e autonomia dos sujeitos. É um exercício de aprender a conviver com a diversidade, com as diferenças e, principalmente, se desenvolve o espírito coletivo, que é traduzido na *egbé* (comunidade) onde todos formam uma grande família.

Uma outra perspectiva pedagógica é a Pretagogia (Silva; Petit, 2013) uma “pedagogia de preto... para preto e branco” que se constitui em um referencial teórico-metodológico elaborado coletivamente por Geranilde Costa e Silva e Sandra Haydée Petit em função do I curso de Especialização Pós-graduação Lato Sensu em História e Cultura Africana e dos Afrodescendentes, voltado à formação de Professores/as de Quilombos no Ceará.

A Pretagogia possui uma especificidade, que é apresentar referenciais inspirados na cosmovisão africana para o trabalho pedagógico em sala de aula,

particularmente para a implementação de conteúdos e de metodologias curriculares condizentes com essa matriz.

A pretagogia é uma teoria do ensino capaz de formar para a docência, a partir de princípios afrocentrados, tomando como exemplo a conduta do *griot* e prima pelos valores da cosmovisão africana: a ancestralidade, a tradição oral, o corpo enquanto fonte espiritual e produtor de saberes, a valorização da natureza, a religiosidade, a noção de território e o princípio da circularidade.



Figura 7 – Categorias da Pretagogia

Fonte: Autoria Própria (2022).

A ancestralidade tida como “uma epistemologia que permite engendrar estruturas sociais capazes de confrontar o modo único de organizar a vida e a produção no mundo contemporâneo” (Oliveira, 2009, p. 4). Pretagogia é uma Pedagogia que potencializa os aprendizados da ancestralidade africana.

A oralidade que reconhece a fala não apenas como um meio de comunicação diária, mas também, como um meio de preservação da sabedoria dos ancestrais transmitido verbalmente de uma geração para outra por meio da vivência e da experiência e por todas as formas de fala e de vibração dos seres da natureza. (Petit, 2015)

Sobre a corporeidade, na perspectiva da Pretagogia, o corpo inteiro pensa e sente. A aprendizagem envolve vivências corporais e a produção de saberes efetiva-se por meio do corpo que integra emoção, razão, ludicidade, sensação, intuição e sentimento funcionando como fonte primeira de conhecimento, altar espiritual que faz parte do território natureza, e, como tal, elemento de sacralidade

Quanto à valorização da natureza relembramos o *ubuntu*, que uma pessoa não só é uma pessoa por meio de outras pessoas, mas uma pessoa é uma pessoa por meio de todos os seres do universo, incluindo a natureza e os seres não humanos. Cuidar “do outro” (e, com isso, de si mesmo), portanto, também implica o cuidado para com a natureza (o meio ambiente) e os seres não humanos. O reconhecimento da sacralidade como dimensão que perpassa todos os saberes das culturas de matriz africana, culmina com uma postura de identificação, respeito e espiritualidade para com a natureza. (Petit, 2015)

A religiosidade permite entender a sacralidade de tudo que dá a vida (animais e vegetais) e de tudo aquilo que permite que a vida se estabeleça, propague-se, prolongue-se (o reino mineral, o sol, a lua).

Por meio da religiosidade compreende-se o valor e a importância de cada ato, de cada gesto e de cada ser, partindo do pressuposto que tudo, todos os seres vivos e não vivos estão intimamente próximos, entrelaçados, pois atuam em conjunto para que haja o equilíbrio na natureza.

E a religiosidade de matriz africana constitui-se do entrelaçamento de todos os saberes e de todas as dimensões do conhecimento, gerando uma forma de pensar, estar e agir no mundo transversalizada pelo axé, a força vital que perpassa o universo. (Petit, 2015)

Em relação à territorialidade, é importante o entendimento da noção de território enquanto espaço-tempo socialmente construído e perpassado da história de várias gerações e formado por uma complexa rede de relações sociais, sendo este espaço atravessado de sacralidade. (Petit, 2015)

A circularidade, intimamente ligada à noção de religiosidade, em que eu sou por meio do outro, ao compreender que tudo que atinge a mim também atinge ao outro. Trata-se, na verdade, de entender que o outro é a minha extensão. A ideia de circularidade propõe possibilidades enquanto movimento do ser e criação coletiva. A circularidade é importante por traduzir na disposição espacial o princípio não linear da aprendizagem própria à cosmovisão africana. (Petit, 2015)

Acrescentam-se a esses sete princípios, o autorreconhecimento enquanto afrodescendente e a compreensão do lugar social historicamente atribuído ao negro, marcado pelo racismo estrutural que urge posturas e práticas de desconstrução do estigma forjado secularmente.

Tornamo-nos sankofa, num elo inquebrantável com a ancestralidade biológica ou simbólica, comunitária ou cósmica, tecendo futuros possíveis no hoje, no agora, pois somos Ubuntu.

Dessa forma, a Pretagogia se alimenta dos saberes, conceitos e conhecimentos, de matriz africana, o que significa dizer que se ampara em um modo particular de ser e de estar no mundo. Esse modo de ser é também um modo de conceber o cosmos por meio de uma cosmovisão africana.

A Pedagogia das Encruzilhadas é uma perspectiva pedagógica, produto da Tese de Doutorado de Luiz Rufino Rodrigues Junior, intitulada “Exu e a Pedagogia das Encruzilhadas” um projeto político, poético/epistemológico e ético que tem Exu como fundamento teórico/metodológico. Compreende uma série de conceitos comprometidos com ações político/epistemológicas antirracistas/decoloniais, no intuito de apresentar outros caminhos a partir de referenciais subalternos e do cruzo desses com os historicamente dominantes.

Para compor seu “balaio conceitual” o autor utiliza-se de um glossário criativo usando expressões populares como: “marafunda”, “carrego colonial”, “cruzo”, “mandinga”, “riscado”, “encruzilhada”, “ginga”, “giro”, “ebó epistemológico”.

Da leitura extraímos seis categorias tratadas por Rodrigues Filho (2017): ancestralidade, diversidade, coletividade, diálogo, corporeidade e comunicação dispostas na figura 8.



Figura 8 – Categorias da Pedagogia das Encruzilhadas

Fonte: Autoria Própria (2023).

A **Ancestralidade** é a sabedoria pluriversal ressemantizada pelas populações em diáspora emergindo como um dos principais elementos que

substanciam a invenção e a defesa da vida. É usada como ferramenta para combater o epistemicídio baseada nos princípios da presença, saber e comunicações e tida enquanto uma prática em encruzilhadas.

A **diversidade** é reivindicada como possibilidade de preservação da vida, implicando em sustentar uma perspectiva pedagógica que intersecciona à dimensão epistemológica do conhecimento a saberes poéticos, em destaque aqueles que foram subalternizados e circunscritos como descartáveis.

A **coletividade** reside em experimentar a educação a partir da noção de nós, questionando o olhar (eu)rocentrado. O Nós que não é uma pluralidade de eus, mas sim uma postura ético-política, um processo de criação de modos inventivos de existir, de circular, de pesquisar e de ensinar.

O **diálogo** compreende um conjunto de experiências, práticas, invenções e movimentos em um complexo repertório de presenças e conhecimentos diversos, que dialogam com a problemática humana e seus caminhos de interação com o mundo.

A **corporeidade** está relacionada à mandinga na Pedagogia das Encruzilhadas a partir da sapiência do corpo envolta à atmosfera da magia e aos procedimentos do encantamento. Essa só é possível vislumbrada no rito, na performatividade em consonância com os elementos que compõem a dimensão da magia (Rodrigues Júnior, 2017, p. 201)

O autor explica que esses saberes corporais são legados na diáspora por aqueles que, mesmo relegados ao esquecimento e ao desvio da não existência, buscaram no vazio o mergulhar do corpo como potência e encantamento da vida. Exemplifica com os jogadores de capoeira que reinscreveram novos caminhos criando experiências lúdicas a partir de saberes fronteiriços que abriram horizontes para a existência pluriépistemológica da vida.

Na **Comunicação** temos que a presença, a força do ser está atrelada à sua produção discursiva. A linguagem como ato é a própria manifestação das existências. Da mesma forma que um sujeito não se banha igualmente duas vezes em um rio, a palavra é caminho percorrido pelo ser, é estado e condição de sua presença no mundo. Porém, mesmo quando não há a palavra, se continua a produzir a comunicação. O discurso, como tratado aqui, engloba as múltiplas formas de enunciação e interação no vasto campo das linguagens. Assim, fala-se

no não verbal fala-se no não dito, registra-se nas mais diferentes formas a intervenção e a presença do ser. A comunicação, as gramáticas e seus atravessamentos são estripulias de Exu. Onde quer que se estabeleça comunicação, Exu está a passar e a pregar suas peças.

A Pedagogia das Encruzilhadas mira primeiramente a reinvenção dos seres, o reposicionamento das memórias e a justiça cognitiva diante das ações de violência produzidas pelo colonialismo.

Os Valores Civilizatórios Afro-brasileiros na educação (Trindade, 2005) é uma proposta metodológica concebida por Azoilda Loretto da Trindade para o Projeto “A Cor da Cultura” e se apresentam como uma prática cotidiana de valorização da diáspora africana forjando estratégias para uma pedagogia antirracista, que apresenta as seguintes categorias: Circularidade, Oralidade, Religiosidade, Energia Vital (axé), Corporeidade, Ludicidade, Musicalidade, Memória, Ancestralidade e Cooperativismo/Comunitarismo enquanto princípios inscritos na memória dos afro-brasileiros. Esses valores estão interligados e não são lineares ou estanques, podem ser ressignificados e incorporados fisicamente pelos/as professores/as que buscam contribuir para as transformações escolares.



Figura 9 – Categorias dos Valores Civilizatórios

Fonte: Trindade (2005).

A **circularidade** tem relação com o movimento cíclico da vida, a espiritualidade e com as posições que ocupamos durante a vida. A vivência deste valor acontece através das trocas nas rodas, danças, jogos, conversas, trabalho

solidário, tendo como referência o espaço do terreiro, reafirmando a potência do encontro, marcado pelo valor da circularidade: todo mundo se posiciona de modo a poder se ver e reconhecer.

A **oralidade**, como valor civilizatório é carregada de sentidos, marcas de nossa existência, pois a fala evidencia o estar no mundo, a capacidade de se comunicar e aprender com o outro. A expressão oral é percebida como uma possibilidade de construção de modos de viver que garantam a produção de cuidado, ainda que seja difícil superar as opressões históricas, em particular as raciais e de gênero.

A **Religiosidade** nos permite entender o aspecto sagrado do cuidar e ser cuidado, do ver e ser visto, do compreender e ser compreendido, do afetar e ser afetado, pois nossos corpos são como templos sagrados de uma ancestralidade potente e pujante que atua a todo momento e em todos os espaços, modificando e transformando existências.

A **Energia Vital (axé)** está presente em tudo que é vivo e que existe que é sagrado e está em interação (Trindade, 2005). O axé é a energia que nos move enquanto seres humanos e através desse princípio forjamos meios para nos mantermos resistentes e atuantes.

Corporeidade implica em pensar que vivemos, existimos, somos e estamos no mundo a partir de um corpo. Compreende nosso ser e estar no mundo e, com isso, percebermos que nossas existências, subjetividades e diversidades são de suma importância.

A **Ludicidade** expressa o modo como a África se relacionada com a produção de conhecimento. É através deste valor que os mais velhos ensinam aos mais jovens os conhecimentos culturais que foram passados de geração em geração, na utilização de jogos que viabilizam o processo de aprendizagem e construção de conhecimento.

A **Musicalidade** faz parte do nosso cotidiano e reflete muito daquilo que pensamos. A música promove momentos únicos de entrelace entre os corpos numa perspectiva de integração e harmonia, aguçando nossos sentidos e afetando nosso estar no mundo.

Na **Memória** é imperioso pensar que a diáspora africana ao fazer a travessia foi privada de trazer elementos e vínculos que pudessem compor uma memória para os que viriam depois.

A **Ancestralidade** permite que, através de nossos corpos e falas os que vieram antes de nós estejam presentes nas nossas ações, que possamos através de todos os valores civilizatórios afro-brasileiros, lembrar e perpetuar todas e todos que nos antecederam.

O **Cooperativismo/Comunitarismo** implica pensar que a cultura afro-brasileira é plural, e se baseia no coletivo e na cooperação (Trindade, 2005), por isso a cooperatividade é o valor civilizatório crucial para a construção de uma sociedade que trate de forma igualitária todos sujeitos. Pensar o coletivo é entender que existe a possibilidade de transformar espaços e pessoas.

Dessa forma, os valores civilizatórios afro-brasileiros “são princípios e normas que corporificam um conjunto de aspectos e características existenciais, espirituais, intelectuais e materiais, objetivas e subjetivas, que se constituíram e se constituem num processo histórico, social e cultural” (Trindade, 2005, p.30-31). Esses valores, que nos remetem a conhecimentos e práticas oriundas nas culturas africanas, embora dissolvidos pelo processo diaspórico, ainda emergem na vida cotidiana.

Após uma breve explanação acerca da Pedagogia Exúlica, da Pretagogia, da Pedagogia das Encruzilhadas e dos Valores Civilizatórios Afro-brasileiros na educação, pautamos o ciclo *sankohwe* (retornar para ver), *sankotsei* (retornar para ouvir, estudar), permitindo-nos realizar o terceiro momento que remete à Sankofa que se constitui nesta pesquisa em apresentar inicialmente o Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática. E, podemos dizer que, ao aprender com experiências do passado, com a nossa memória e com ensinamentos, vamos alinhar, tecer, costurar, bordar, cerzir e delinear caminhos em relação à uma Pedagogia Afrofuturista.

A despeito das fronteiras do Afrofuturismo estarem em um processo de definição e redefinição constantes, em resumo, as características do Afrofuturismo que acreditamos ser indispensáveis no contexto educacional são: ancestralidade, empoderamento, futuro alternativo e possível e respeito às diferenças.



Figura 10 – Categorias do Afrofuturismo na Educação

Fonte: Autoria Própria (2022).

A ancestralidade é um sentimento de pertencimento que prescinde da representatividade utilizada como forma de resistência destacando o protagonismo de quem semeou saberes tradicionais no passado, além de ser um ingrediente capaz de gestar futuros possíveis fundamentado nos princípios da inclusão social, no respeito às diferenças, na convivência sustentável do homem com o meio ambiente, no respeito à experiência dos mais velhos, na complementação dos gêneros, na diversidade, na relação dos conflitos, na vida em comunidade, entre outros (Oliveira, 2012).

O Empoderamento é usado no sentido instrumentalizar o aprendiz com vistas a suscitar a autonomia. Trata-se de um processo, uma construção que faz emergir e fortalecer competências e habilidades individuais, com vistas a obter um comportamento proativo que provoque autonomia e protagonismo perante a vida e o mundo que originará questionamentos acerca da realidade vivida para ocasionar possíveis mudanças sociais para si e para o outro. Nesse sentido o próprio oprimido, a partir disso, também agiria como um multiplicador e disseminador entre seus pares. Tal ação precisa estar focada necessariamente na libertação social de todo um grupo, a partir de um processo amplo e em diversas frentes de atuação, incluindo a emancipação intelectual (Berth, 2019).

Isso proporcionará uma visão crítica da realidade, sentimento de autoestima, consciência das desigualdades de poder, bem como a capacidade de organizar e mobilizar a si mesmo e seus pares.

Como não poderia deixar de ser, o futuro possível é um outro elemento da nossa proposta, a partir da percepção de que o tempo, na visão africana de mundo, não é linear. O tempo é um ciclo: passado, presente e futuro são a mesma realidade, porém com conteúdos e corpos distintos. O presente conhece o ontem, por resultar dele, e o amanhã conhece o passado para preparar esse futuro possível. Deste modo, não significa “sonhar com um amanhã” e sim, a partir de um presente recriado ou ressignificado, conjecturar e construir um futuro alternativo e possível.

O respeito às diferenças é um ponto basilar na perspectiva aqui proposta, tendo em vista o histórico da população negra de quase quatro séculos de escravização, em que os grupos humanos tornaram o outro diferente com o propósito da subalternização e da dominação política e cultural. Essas diferenças, além de serem empiricamente observáveis, também são construídas ao longo do processo histórico, nas relações sociais e nas relações de poder (Gomes, 2012).

Nesse sentido, nos afeta pensar acerca do trato pedagógico que a escola vem dando às diferenças e como seus atores lidam com as diferentes presenças existentes na escola e na sociedade. Um primeiro passo está em reconhecer essas diferenças, respeitá-las, aceitá-las e colocá-las no interior do processo educativo. Isso perpassa por reconhecer o estranhamento que nos causa o diferente e que, muitas das vezes, nos assusta, nos desafia, nos faz olhar para a nossa própria história, nos leva a passar em revista as nossas ações, opções políticas e individuais e os nossos valores.

Como construção social, cultural e política, a diferença e a diversidade se dão permeadas por relações de poder, pressionadas pelo atual contexto de ampliação das desigualdades acirrando a pobreza e a distribuição desigual de renda, e que dissimulam suas estratégias para esvaziar a diferença e a diversidade de seus conceitos reais. À escola cabe incorporar no currículo e em suas práticas saberes que versam sobre a produção histórica das diferenças e das desigualdades, na tentativa de superar a romantização da temática.

Então, pensando em termos educacionais, e embasados em que o afrofuturismo é uma postura, uma atitude, ser afrofuturista é: ser empoderado(a), conjecturar para construir um futuro alternativo e possível, respeitar as diferenças e reconhecer sua ancestralidade.

Nesse sentido, o Afrofuturismo na Formação de Professores/as pode ser entendido como um processo que prescinde no mergulho nas memórias e nos saberes ancestrais subjugados e, muitas das vezes, invisibilizados pelos ditames hegemônicos no currículo escolar funcionando como um portal de acesso à ancestralidade, que rompe o esquecimento e a negação cultural impostos pelo projeto colonizador e com a educação homogenizadora e monocultural construindo práticas de valorização das diversidades para enunciar e discutir alguns silêncios ensurdecedores.

Na Educação, o Afrofuturismo é uma postura que pode ser materializada em forma de estratégias, metodologias e práticas educacionais que, por sua vez encantam os protagonistas do processo educacional, no caso da pesquisa, professores/as de Matemática em formação.

Esse encantamento, “*zuhura*”, está na percepção de futuros/as professores/as se perceberem como sujeitos e agentes de transformação, pelo contato com os saberes produzidos por suas ancestralidades, o que remete à sua atuação sobre sua autoestima, oportunizando pensar em perspectivas de mudança para si mesmo, na construção de um futuro possível para todos/as.

Partimos do pressuposto que o agir docente é constituído tal qual uma teia de aranha, com fios entrelaçados que se conectam e que vão se moldando, se transformando e nos dando pistas para nossa atuação, seduzindo e envolvendo quem entra em contato com o processo de ensinar.

Caminhamos em direção a uma Pedagogia Afrofuturista que pressupõe cooperação e solidariedade baseada em princípios compartilhados de ancestralidade, de respeito à diversidade, de empoderamento e de futuros possíveis, além de concebida a partir de uma ética da diversidade. Por necessidade, elas exigem aprendizagem participativa, colaborativa, problematizadora, interdisciplinar, intergeracional e intercultural.

Além dos saberes específicos da área de atuação e dos saberes pedagógicos que irão subsidiar a prática docente, propomos a necessidade dos saberes afrofuturistas para a formação de professores/as, conforme a figura abaixo.



Figura 11 – Afrofuturismo na Formação de Professores/as

Fonte: Autoria Própria (2023).

Esses saberes, pela linha de pensamento abordada aqui, se dão em três momentos: a) *sankohwe* que consiste em começar olhando para o que já foi feito; b) *sankotsei*, que é aprender com experiências já realizadas; c) *sankofa* que é a tomada de consciência e projeção de ações para planejar futuros possíveis. Faz-se necessária a conexão com a ancestralidade, representada pela ida ao passado em busca das tradições, pensamentos, costumes, tecnologias, dentre outros que foram invisibilizados e apagados no processo de colonização, jogando luz sobre o continente Africano enquanto produtor de Ciência e Tecnologia.

Deste modo, deve-se indagar sobre “como acontece o Afrofuturismo na Ciência (Matemática) e na Tecnologia?”

O Afrofuturismo escreve suas próprias histórias e, nesse sentido, pode ser entendido como uma ferramenta antirracista porque ressoa, o tempo todo, para a pessoa negra que ela tem uma História para além da escravidão, que existe cultura, matemática, biologia, entre tantas outras coisas, mas, principalmente, humanidade (Ernesto, 2019).

Por meio da Ancestralidade e da Tecnologia, o Afrofuturismo propõe uma (re)visitação ao passado da África, dos africanos e afrodescendentes na diáspora para pensar novos futuros possíveis, associando em intervenções educacionais a produção científica e tecnológica de negras e negros no passado, no presente e no futuro. Trazendo à tona as contribuições da ciência matemática para o espaço

escolar e, com isso empoderando alunos e alunas que não enxergam o negro como produtor de saber nesse campo do conhecimento.

E, na ciência e na Tecnologia representa também, uma subversão da ordem escravista. É possível ao ser humano, voltar atrás e buscar o que ficou. Sobreviver, reumanizar-se, instaurar uma humanidade menos oprimida e capaz de se reconhecer na diversidade cultural que lhe é constitutiva. E, não se pode mais ocultar que o povo africano sequestrado no processo de escravização trouxe consigo saberes e conhecimentos que impactaram e continuam impactando o nosso desenvolvimento e que colaboraram por meio de estudos, pesquisas e inventos para avanços científicos e tecnológicos em diferentes partes do mundo.

Além disso, cabe investigarmos o Afrofuturismo na formação de professores/as, em particular professores/as de Matemática. Neste contexto, o Afrofuturismo aponta para uma prática docente inovadora onde o/a aluno/a é o centro do processo ensino-aprendizagem, prática que prioriza o empoderamento do aprendiz com o intuito deste atravessar conhecimentos científicos e tecnológicos e se fortalecer em saberes ancestrais visando a construção de um futuro alternativo e possível para ele e para a sociedade.

O cerne, no espaço educacional, é a possibilidade desse sujeito protagonizar e reescrever o futuro de uma forma positiva diferente da cristalizada pela ideologia dominante. Essa revolução nasce de forma endógena onde os atores oprimidos e silenciados secularmente tornam-se protagonistas de soluções inovadoras para problemas emergentes em sua comunidade em diversos segmentos, a exemplo da saúde, segurança, alimentação, saneamento, educação, política de comunicação e informação, dentre outros.

E o espaço escolar possibilita esse fluxo por parte do professor por meio de debates e ações pedagógicas voltadas para a inclusão da temática, em cursos de formação, projetos de pesquisa e extensão que abordem a temática da população negra, diaspórica e africana como protagonistas.

O Afrofuturismo tem o potencial de encantar alunos e alunas com um novo olhar, colocando *zuhura* e possibilitando pensar um futuro possível. O/A professor/a em formação, ao usar as características do Afrofuturismo na Educação: ancestralidade, empoderamento, respeito às diferenças e futuro possível vai se

constituindo em um/a professor/a afrofuturista podendo contagiar seus pares e alunos e alunas a serem também afrofuturistas.

Algo que precisa sempre ser discutido é “qual futuro estamos querendo?”. Em outras palavras, “de qual futuro trata o Afrofuturismo para as conexões entre Sociedade, Ciência, Tecnologia e Educação?”

O que se propõe é dar visibilidade a saberes de povos e populações tradicionais, transgredindo a lógica moderna da ciência por meio de uma formação crítica e participativa, acontecendo pela contínua problematização da entre Sociedade, Ciência, Tecnologia e Educação, favorecendo uma dialogicidade potencializada pelo Afrofuturismo que se contrapõe à verticalidade das relações de saber/poder, visando consolidar a noção de pertencimento social ou, em outras palavras, de inclusão em seu sentido mais amplo de transformação das relações de saber/poder que produza uma gradual dissolução das desigualdades existentes.

Entendemos que estas fronteiras entre Sociedade, Ciência, Tecnologia e Educação são fluidas e, nesse sentido o Afrofuturismo se apresenta como uma possibilidade de integração dos saberes assumido enquanto atitude ao potencializar a comunicação entre os saberes de diversas áreas do conhecimento que corroboram para uma aprendizagem significativa de forma sistêmica sobre determinado conteúdo, a medida em que, o aprendente observa revisita, reflete, capta sinais e traça caminhos acerca das conexões que tangem as relações entre saberes.

Anderson (2016) propõe a constituição de um movimento que ele denomina de *Afrofuturismo 2.0*, dentro de um recorte filosófico, tendo em vista que movimentos podem definir paradigmas e conceitos. Nesse caso específico, pela evolução do conceito a partir da componente tecnologia, refletindo acerca dessas especulações sobre o futuro ocorrendo a partir de ferramentas tecnocientíficas. Tendo como justificativa o intenso avanço da área tecnológica, o autor advoga uma auto-evolução do termo e, a este “processo de desenvolvimento automático denomina-se Afrofuturismo 2.0” (Anderson; Jones, 2016, p. 10).

O autor elaborou uma Teoria crítica sobre o movimento, postulando que “o Afrofuturismo, como a pós-negritude, desestabiliza as análises anteriores sobre a negritude” e, nesse cenário, a população negra pode criar seu próprio espaço no futuro, sem ignorar a história e sem deixar que as amarras das narrativas criadas

pelo colonizador restrinjam a criatividade necessária para ultrapassar o discurso único cristalizado por séculos por meio de uma narrativa de resistência.

Nessa perspectiva, falar de ancestralidade é lembrar do lugar dos *griots* e *griottes*¹⁸ que guardam um imenso legado em forma de histórias e memórias fragmentadas, cifradas, com o objetivo de transmiti-la para seus descendentes. O afrofuturismo é um elo que religa aos poucos essa história, do passado entrelaçado neste presente e, por ser uma ponte entre a arte e a política, no sentido de provocar mudanças e potencializar atitudes e empoderamento, faz estremecer alicerces seculares encarregados da destruição sistemática, consciente e massiva dos resquícios culturais africanos que bloqueiam e dificultam o engajamento na perspectiva de o ser humano acreditar e ser protagonista de um futuro possível.

Alondra Nelson (2016, p. 73) explica o Afrofuturismo como “uma maneira de encarar a posição de sujeito dos negros que aborda temas de alienação e aspirações por um futuro melhor”. A partir das discussões da autora sobre raça e acesso à tecnologia, o movimento afrofuturista ganhou contornos mais políticos e sociais ao desvelar pistas da presença da participação negra no desenvolvimento tecnológico, posto que, nessas estruturas, o futuro tecnologicamente capacitado é, por sua própria natureza, desvinculado do passado e das “pessoas de cor”.

Temos, então, uma dívida histórica a ser quitada a partir de uma imersão nesse passado vivo, que ficou retido no presente e levá-lo para o futuro usando, por que não, a própria tecnologia criando um repositório tangível da experiência negra configurando assim uma visão do futuro propositalmente influenciada pela ancestralidade.

Para Lima (2018), o Afrofuturismo é um movimento intelectual, um conceito, uma filosofia ou um gênero artístico transdisciplinar que combina afrocentrismo, fantasia, tecnologia, religião, espiritualidade e misticismo não ocidentais, numerologia, sátira, ficção científica e realidade virtual, para desafiar as representações plasmadas pelo colonizador sobre África, através de uma estética que imagina e propõe um passado, presente e futuro da experiência negra na diáspora.

¹⁸ São indivíduos que, na África Ocidental, tem por vocação preservar e transmitir as histórias ancestrais, conhecimentos, uso de plantas medicinais, danças tradicionais, canções e mitos do seu povo, sendo conhecidos como guardiões da tradição.

E esse apagamento teve como atroz consequência a certeza de que pessoas negras não estão na linha de frente de transformação da tecnologia impedindo, até certo ponto sua relação com ela. Nesse sentido propomos uma aproximação com o Afrofuturismo a partir da categoria tecnologia que ultrapasse as imagens da África propagadas pelas mídias, em particular nos livros didáticos em que a representação usual do continente é imposta como uma região antiquada em oposição do que é moderno e distanciada da tecnologia e sua produção.

O objetivo maior é fomentar o continente africano e suas diásporas como agentes da tecnocultura, colocando-os como protagonistas de tecnologias tradicionais até às mais recentes, fazendo com que o/a aluno/a as compreenda como ferramentas que podem ter mais em comum com nosso cotidiano do que pensamos.

Mark Dery (1993, p. 5) discorre sobre Afrofuturismo como um processo de “significação que se apropria de imagens de tecnologia e de um futuro profeticamente aprimorado” para explorar as esperanças e os medos que os negros enfrentam em um mundo altamente tecnológico.

De qual futuro humano o Afrofuturismo trata ou defende em seus princípios conceituais? Como construir um futuro, que é imaterial, e, por isso mesmo, repleto de possibilidades? Para onde olhar? Quais caminhos traçar? Existirá uma bússola, um guia, um mapa? Talvez não. Talvez tenhamos que inventar o caminho, construir as pontes, (re)visitar lugares nunca antes imaginados. Lugares novos ou antigos, mas sempre um lugar de pertencimento para criarmos um ponto de partida. É com o passado, vivo em nossa ancestralidade, nas memórias dos mais velhos, em suas falas, narrativas, histórias, canções, festas, cores, sabores e fé que podemos alcançar um novo presente e conjecturar para construir um futuro alternativo e possível.

Mas não basta só isso. É preciso muito mais. Precisamos usar a ancestralidade a nosso favor, para ganharmos força, para encontrarmos a nossa força, para termos domínio e poder sobre a nossa vida. Se somos diferentes dos modelos impostos, se nossa história nos aprisiona ou nos maltrata, se nos é imposto uma condição de desfavorável ou desumana devemos lutar pelos nossos direitos sem deixar de entender o outro com as suas próprias diferenças, sem impor as nossas ou aceitar as dele.

Esta postura, esta maneira de estar no mundo com todas as suas e as nossas contradições chamamos de Afrofuturismo, cuja origem surge dos anseios dos africanos e afrodescendentes.

Trata-se de uma postura que implica em construir um futuro a partir do presente, com os saberes do passado, que necessariamente remete ao símbolo *Sankofa*.

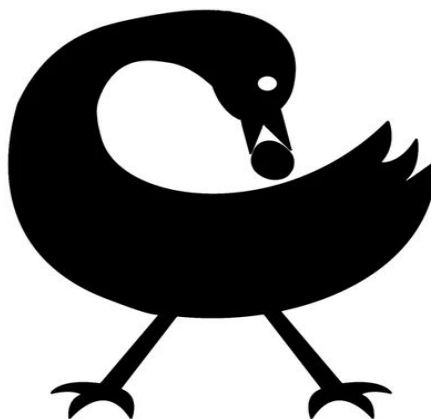


Figura 12: Sankofa: “Nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou atrás. Símbolo da sabedoria de aprender com o passado para construir o futuro.” Provérbio Akan
Fonte: Nascimento; Gá, 2009, p. 40.

E, o que nos diz a sabedoria africana? Nos diz que: “*nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para trás*”. O que deixamos para trás e precisamos resgatar?

As ideias do filósofo moçambicano Severino Elias Ngoenha na obra “*Filosofia Africana: Das Independências às Liberdades*” (1993), nos permitiram refletir, com mais profundidade, sobre a temática. Para o autor, “a filosofia africana delimita o compromisso com o futuro, não direcionando o olhar exclusivamente em direção ao passado, pois ela é “um projeto do futuro” (Ngoenha, 1993, p. 93).

Com isto, o passado não pode ser usado exclusivamente como algo estático que não pode ser modificado, mas ser arregimentado em favor da concepção de futuros possíveis como uma estratégia contra-hegemônica.

Quando falamos de futuro nos referimos ao conjunto de projetos possíveis, de esperanças, de sonhos possíveis, que necessariamente apresenta três características: precisa ser antecipado no presente; ser um futuro coletivo, em parte

nosso e em parte dos outros; e ser um futuro do futuro, que será dos que ainda não nasceram e pelo qual, somos responsáveis (Ngoenha, 1993).

Ao destacar que “na existência tudo se faz em função do futuro” (Idem, p.11) e que a filosofia africana é um projeto do futuro, encontramos uma conexão que nos possibilitará contribuir no espaço da Formação de Professores/as para a elaboração de outras práticas metodológicas que possibilitem no presente, erigir um futuro para todos, posto que a escola se apresenta como um lugar onde sistemas de valores são transmitidos aos futuros cidadãos que queremos amanhã – devendo ser encarada como um lugar em que a proposta do afrofuturismo deve ocupar, pois pensar no tipo de homem que queremos amanhã é uma questão que deve ser realizada de forma planejada e comprometida.

Há três objetivos básicos no afrofuturismo. Em princípio, a narrativa no formato ficção científica. No entanto, há também outros dois objetivos políticos associados ao afrofuturismo: o interesse em recuperar as histórias negras, pensar em como essas histórias permeiam toda uma variedade de culturas negras hoje e em como poderiam inspirar novas visões do amanhã (Yaszek, 2013).

A dimensão política do afrofuturismo apresenta-se no momento em que o olhamos como uma estratégia positiva com potencial para superar o racismo sistêmico e as desigualdades e, bem como para revisar, interrogar e reexaminar o passado.

Esse movimento de recuperar um passado, cujas histórias foram silenciadas, aponta caminhos para a projeção da identidade do indivíduo em um futuro enquanto um sujeito político com autonomia.

E o resgate desse passado se assemelha a uma busca a uma espécie de ‘paraíso perdido’ envolto em mistérios, posto que foi apagado e invisibilizado deliberadamente, necessitando ser trazido à tona principalmente pelo currículo escolar que privilegia uma ciência e tecnologia ocidentais, na medida em que as descobertas científicas de civilizações negras não fazem parte do currículo prescrito na escola. E, para se imaginar no futuro, é preciso conhecer de onde se veio e o culto aos ancestrais na cultura negra é uma maneira de resistir ao apagamento histórico.

Nessa perspectiva, o afrofuturismo é pensado por Womack como “uma reelaboração total do passado e uma especulação do futuro repleta de críticas

culturais [...] uma interseção entre imaginação, tecnologia, futuro e libertação” (2013, p. 29).

Um dos pontos centrais do Afrofuturismo é recuperar as histórias negras e pensar em como essas histórias permeiam toda uma variedade de culturas negras no presente e, em como essas narrativas e culturas poderiam inspirar novas visões do amanhã. Nesse sentido o afrofuturismo pode funcionar como uma extensão dos projetos de recuperação histórica que os intelectuais negros vêm empreendendo há séculos.

Essa tentativa de conectar o passado com o presente e o futuro é fundamental para o projeto afrofuturista. Trata-se não apenas de lembrar o passado, muitas vezes doloroso, mas usar histórias sobre o passado e o presente para reivindicar uma história do futuro.

O Afrofuturismo oferece uma narrativa explicativa que recupera dados perdidos de uma memória histórica, esse o maior crime do processo de colonização em forma de epistemicídio que, conforme Carneiro (2005), se trata de um mecanismo específico de tecnologia de poder, pois coloca em questão o lugar da educação na reprodução de poderes, saberes e subjetividades.

Ao encarar a realidade distópica da vida dos negros na diáspora, o Afrofuturismo advoga espaço para que essa história seja (re)contada em outros patamares, insistindo em um presente e futuro que cumpra com as nossas aspirações por igualdade racial e justiça social.

Samuel Delany no seu ensaio *The Necessity of Tomorrow(s)* (1984, p. 193, tradução nossa) sustenta que “nós precisamos de imagens do amanhã, e nosso povo precisa delas mais do que a maioria”. Esse futuro, delineado a partir de uma (re)visitação ao passado, focado na recuperação de histórias invisibilizadas e mal contadas dará conta de forjar caminhos alternativos em uma realidade que o amanhã trará rápido demais, pois o futuro começa a ser tecido no presente, no hoje. E nada oferece tanta profusão e tanta riqueza de imagens para os nossos amanhãs, ainda que elas tenham que ser revistas e reelaboradas, quanto o Afrofuturismo.

Portanto, o Afrofuturismo é “uma resposta à desapropriação do poder de discursar e de propor ideias advindas de pessoas negras, tendo a ver com o sistemático desqualificar do seu protagonismo” (Ernesto, 2021, p. 28).

Aqui retomamos Sankofa, elemento do conjunto ideográfico Adinkra¹⁹, que é o símbolo da sabedoria de aprender com o passado para construir o futuro. É um lembrete constante de que as experiências vividas no passado pelos nossos ancestrais deve ser um guia para a construção de um futuro inclusivo para todos.

Uma breve interpretação do ideograma em formato circular, nos remete que: para andar para frente, é necessário olhar para trás e pegar algo. E o movimento sugerido não é de uma linha reta e, sim de um movimento circular. E é nessa perspectiva circular que tratamos do Afrofuturismo na pesquisa usando o conhecimento existente no provérbio, a partir do muito contido nas possibilidades da imagem, por meio do conceito de práxis que apresentamos a seguir.

1.2 Um diálogo acerca da práxis e a práxis do diálogo

Nesse ponto, cabe retomar a pertinência do conceito de Afrofuturismo para o campo da Educação e, em especial para a Formação de Professores/as. Se a invisibilização dos saberes científicos e tecnológicos africanos e da sua diáspora tem conformado o imaginário social como algo para além da nossa capacidade de superá-la e, ratificando a importância de uma formação para a construção de futuros possíveis no presente, traremos alguns pontos para reflexão e diálogo acerca de 'práxis afrofuturistas'.

Embora não haja registros de uma introdução formal do Afrofuturismo enquanto um Movimento, temos a demarcação de um ponto de partida por meio de uma realidade dinamizada pela prática, que transcende temporalmente ao momento em que o termo é cunhado em 1993 por Mark Dery, iniciando inconscientemente com os processos criativos de autores e artistas ansiosos por mudanças, por trazer à tona o passado com uma nova configuração.

Para Lima (2018), a estratégia do Afrofuturismo, como filosofia e arte, é precisamente a organização de contra-mitologias que propõem uma revisão da história negra e, ao mesmo tempo, elaboram um destino alternativo em que o futuro se constrói na caminhada em oposição aos determinantes históricos impostos pela

¹⁹ O povo Akan de Gana e Costa do Marfim desenvolveu os símbolos Adinkra cerca de 400 anos atrás, e eles são provérbios, ditos históricos, objetos, animais, plantas. Significa "Volte e pegue". Aprenda com o passado. (Mafundikwa, 2013)

sociedade, entendido como uma construção sustentável do homem existente, pois na perspectiva de Fanon “sem passado negro, sem futuro negro, era impossível viver minha negridão” (2008, p. 124).

Foi essa combinação de fazeres, de práticas tecnológicas, científicas e culturais que acabaram sendo as senhas para se pensar a construção de um futuro com novos formatos e, por conseguinte, mais igualitário.

Esse agir tem relação com os postulados de Paulo Freire na “Pedagogia do Oprimido”, sobre a condição do ser humano que é um ser da práxis, sendo esta uma de suas condições ontológicas, pois “os homens são seres do quefazer e exatamente porque seu fazer é ação e reflexão. É práxis. É transformação do mundo” (Freire, 1987, p. 121).

Nas obras de Paulo Freire é possível detectar indícios e similaridades com o Afrofuturismo por meio de categorias como práxis, futuridade, sonho, empoderamento, na perspectiva da construção de um futuro possível com base no que o autor denominou de “inédito-viável” e, embora não tenha desenvolvido um conceito claro sobre o termo em nenhuma de suas obras, são destacadas as condições de emergência para sua ocorrência. (Paro; Ventura; Silva, 2020)

Embora pouco estudada, a categoria “inédito-viável” refere-se à transformação das relações de opressão, baseada na ação dos oprimidos por meio da denúncia do *status quo* e, ao mesmo tempo, concretiza transformações. E, assim como o Afrofuturismo que já existia mesmo antes do termo ser cunhado, posto que, não havia preocupação em dizer o que era, mas muito mais o que poderia vir a ser, por meio da ação, tomando formas de um devir negro²⁰ em suas múltiplas estratégias, pensando pelo seu avesso, entrecruzamentos e suas linhas de fugas, moldado por muitas mãos desde tempos remotos e que está em constante reelaboração.

Nesse sentido pensar em uma práxis afrofuturista vai além da presença negra no futuro. Implica pensar na própria configuração temporal, em que essa própria relação entre os tempos passado, presente e futuro é restabelecida a partir de práticas culturais, filosóficas, antropológicas, religiosas e artísticas negras. E essa empiria, mesmo antes do surgimento do termo Afrofuturismo, já se fazia, já

²⁰ MBEMBE, *Crítica da Razão Negra*, p. 142.

aconteciam em diversos campos do conhecimento, tanto por nossos ancestrais longínquos quanto por ancestrais mais contemporâneos da África e da diáspora.

Ao partir da empiria, tateando experiências, muitos saberes e fazeres foram se constituindo no decorrer do tempo até chegar ao que hoje nomeamos como Afrofuturismo. Não havia a preocupação em dizer o que se estava a fazer, mas muito mais o que podia vir a ser, por meio da ação.

O tempo presente deve estar a serviço da construção do futuro. Em se tratando desse agir, Freire (2016) postula que os fundamentos da prática educativa dialógica estão centrados na situação presente, existencial e concreta, que refletem o conjunto de aspirações das minorias por meio de temas geradores caracterizados por barreiras e obstáculos configurados como determinantes históricos seculares.

Nesse processo, o/a aluno/a tem condições de formular respostas necessárias em direção à superação e resolução de problemas com uma postura decidida frente ao mundo (Freire, 2014) e, nesse momento estaria “implícito o inédito viável como algo definido, a cuja concretização se dirigirá sua ação” (Freire, 2016, p. 130).

Freire (2015 p. 221) destaca que a concretização do inédito viável se dá através da práxis que “não é a ação cega, desprovida de intenção ou de finalidade. É ação e reflexão” que não se restringe à denúncia do presente, mas anuncia um futuro diferente, em que os indivíduos também assumem os riscos para essas mudanças e para o protagonismo nas rupturas necessárias (Freire, 2016).

O inédito viável é mais esclarecido por Gadotti (2007, p. 109) como, “a expressão utilizada por Paulo Freire para designar o devir, o ‘ainda-não’, o futuro a se construir, a futuridade a ser criada, o projeto a realizar”. Destaca que, enquanto possibilidade, só pode se dar com a superação das situações-limites objetivando transformar a realidade a partir da práxis.

O inédito viável expressa os projetos e os atos das possibilidades humanas para as transformações voltadas a um futuro mais humano e mais ético (Freire, 2014). É uma alternativa construída coletivamente, com base na vivência crítica do sonho almejado, e, portanto, não ocorre ao acaso e nem se constrói individualmente. A distância entre o sonhado coletivamente e o realizado cotidianamente pelos sujeitos é um espaço a ser ocupado pelos atos criadores (Freitas, 2014).

Tanto o Afrofuturismo como o inédito-viável têm aproximações suscitadas pelo empoderamento para a construção de um futuro no presente, a partir da autonomia com uma revisitação ao passado e aos obstáculos que estão postos no mundo a partir do processo de Colonização. Ambos os conceitos vão dialogar com o conceito de Afrocentricidade desenvolvido por Asante.

A partir do conceito de Afrocentricidade trazendo que ser negro “é estar contra todas as formas de opressão, racismo, classismo, homofobia, patriarcalismo, abuso infantil, pedofilia e dominação racial branca” (Asante, 2016, p. 3), Ernesto (2021) vai ponderar que o Afrocentrismo possibilita a reconquista da negritude através da cultura, personalidades, momentos históricos, musicalidade, teorias sociais e mitologias que serão o seu novo paradigma de construção de conhecimentos, realidades e de si mesmo.

A autora analisa que “a luta pela construção de uma práxis negra nos campos político, ideológico e constitucional está em vigência (...)” assim como um pensamento acadêmico próprio está em devir “um por vir/por venir” (Ernesto, 2021, p. 16). E essa práxis só é possível de ser concretizada a partir de um olhar para o passado, descortinando o véu da invisibilidade e o apagamento imposto à população negra e seus saberes em todos os campos do conhecimento que tratamos a seguir por meio de narrativas de leões e leoas na Matemática.

1.3 O Programa Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrosio

Rocha, Mendes e Vaz (2024b) no artigo “As ideias afrofuturistas que podem estar presentes no Programa Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrosio” investigam a Etnomatemática como um programa de pesquisa, considerando suas seis dimensões para tecer aproximações com o Afrofuturismo em suas quatro características principais: ancestralidade, respeito às diferenças, empoderamento e futuro possível.

Ubiratan D’Ambrosio configura a Etnomatemática enquanto um Programa de pesquisa com o objetivo de problematizar as relações entre a matemática, a cultura e a sociedade. Esta perspectiva surge a partir de sua palestra proferida na abertura do 5º Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME-5) em Adelaide, Austrália, no ano de 1984.

E, a partir da junção de *techné* (modo de fazer, técnica), *mátema* (conviver com a realidade sociocultural, ensinar, explicar) e *etno* (inserção do homem no meio cultural) é cunhado o termo Etnomatemática.

Ubuntu, “eu sou porque nós somos”, pode ser conectado com o pensamento de D’Ambrosio (2005) enfatizando que todo o processo de gerar conhecimento é enriquecido pelo intercâmbio e entrelaçamento com outros conhecimentos situados no mesmo processo. Nesse sentido, a matemática pode ser compreendida enquanto uma estratégia prospectada pela humanidade para explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível e perceptível dentro do contexto natural e cultural e, nesse sentido, podemos dizer que existem matemáticas.

Junta-se então a Ubuntu a premissa da Sankofa de que “nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para trás” enquanto elemento determinante para que as matemáticas e os saberes produzidos pela ancestralidade sejam visibilizados, a despeito de serem silenciados historicamente pela cultura escolar.

A partir disso temos que o Programa Etnomatemática tem como referências categorias próprias de cada cultura (D’Ambrosio, 1997) e que a dinâmica cultural de encontros de indivíduos e de grupos reforça o sentido de Ubuntu. Ao mesmo tempo em que implica uma análise de como grupos de seres humanos geraram formas, estilos, artes e técnicas de fazer e de saber, de aprender e explicar, como lidam com situações e resolvem os problemas do seu cotidiano, do seu ambiente natural e sociocultural com base na necessidade de revisitar ideias e trajetórias ancestrais para criar novas possibilidades.

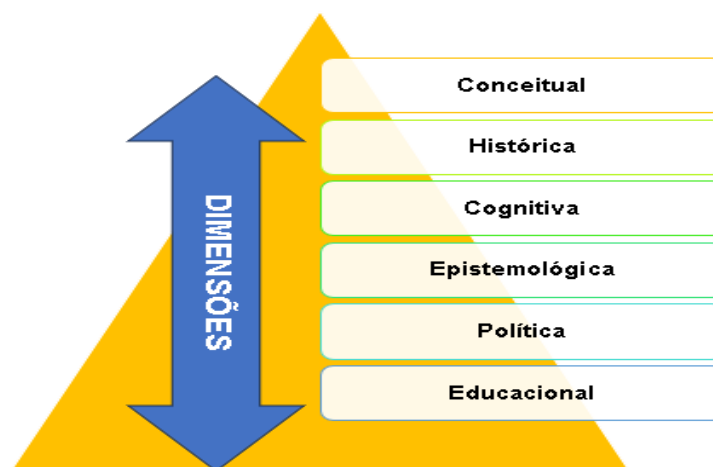


Figura 13: As seis dimensões do Programa Etnomatemática
Fonte: Rocha, Mendes e Vaz (2024b).

A Etnomatemática concebida enquanto um programa de pesquisa considera seis dimensões: conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, política e educacional, conforme a figura 13.

D'Ambrosio (2005) traz à tona as categorias artefatos e mentefatos, postulando que, na dimensão conceitual o ser humano age em função de sua aptidão sensorial, ao referenciar o objeto tangível, material (artefatos), e de sua imaginação, que faz referência ao abstrato (mentefatos).

Esses movimentos são necessários para o entendimento de que a realidade compreendida por cada indivíduo está vinculada à sua realidade natural, acrescida da totalidade desses artefatos e mentefatos que, após apropriados passam a produzir um comportamento, gerando mais conhecimentos e culminando com a construção de um significado próprio e pessoal para o objeto de conhecimento.

Cabe ressaltar a importância do processo de resolução de problemas como fator indissociável à nossa existência como seres sociais. A partir de problemas vivenciados no cotidiano, membros de grupos culturais distintos elaboram teorias, métodos e práticas com base em representações da realidade com o propósito de resolverem questões existenciais e comportamentais que se impõem (D'Ambrosio, 1997).

A ancestralidade ganha robustez na dimensão conceitual pois, segundo D'Ambrosio, "todo o conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração [...]" (1996, p.18). A lógica é que o processo de aprendizagem acontece atrelada à realização de atividades práticas, no fazer, considerando o acervo de todas as experiências anteriormente adquiridas do indivíduo, mobilizadas pelo seu grupo social e pela cultura ali presente, elementos imprescindíveis para a elaboração de conceitos.

A Etnomatemática, ao ressaltar a cultura dos colonizados em sala de aula, na perspectiva de enriquecer os conteúdos matemáticos escolares, se configura enquanto uma potencial ferramenta de empoderamento, não só pelo fato de desenvolver posturas decoloniais, permitindo o diálogo entre culturas. Entendemos que essas ações restauram a dignidade sociocultural dos/as alunos/as, respeitando suas raízes e, dessa forma, ao elevar a autoestima abre caminhos para uma aprendizagem robusta na perspectiva do respeito às diversidades.

A Dimensão Histórica é a somatória das narrativas do processo de desenvolvimento das matemáticas e seus conceitos que coexistiram no decorrer do tempo e que não deram conta de ser aprendidas formalmente no espaço escolar formal. São as experiências de gerações anteriores, como respostas a problemas existentes baseados em conhecimentos empíricos pré-concebidos por aqueles que deles fazem uso, encarregando-se a Etnomatemática de aprimorá-los.

Na Dimensão Histórica está intrínseco os tipos de matemática vigentes no decorrer do tempo. Mendes (2001) propõe a história da matemática considerada como um princípio unificador dos aspectos correlacionais: cotidiano, escolar e científico, no sentido de evidenciar como a produção de conhecimento matemático se apresenta em diferentes contextos socioculturais e históricos em diálogo com tais aspectos.

O autor exemplifica a técnica praticada pelos egípcios para determinar a medida da altura das pirâmides, a partir da medição de sua sombra, para explicar que as estratégias matemáticas cotidianas desenvolvidas por grupos socioculturais podem ser tomadas como subsídios que influenciam na elaboração da matemática escolar e científica.

Desse modo, esses conhecimentos empíricos se configuram como hereditários de tal forma que as experiências de gerações anteriores, agregadas aos conhecimentos cotidianos e escolares otimizam a resolução de diversas situações problemas que vão surgindo em contextos e épocas diferenciados.

Embora a história da matemática continue tendo uma narrativa conforme o ponto de vista do colonizador nos leva a refletir acerca da necessidade de um olhar diferenciado sobre as matemáticas produzidas pelo colonizado. O poder de quem conta as histórias impacta, não apenas na construção do tempo presente, mas também nos projetos de futuro, nas escolhas do que e de quem devemos lembrar e, por isso, carecem da dimensão social que pode esclarecer a natureza do conhecimento matemático (D'Ambrosio, 1998).

De acordo com Rosa (2010), essa dimensão propõe que o conhecimento matemático seja construído a partir das interpretações históricas dos conhecimentos desenvolvidos por membros de grupos culturais distintos de acordo com as origens do conhecimento matemático e com as dificuldades enfrentadas no

cotidiano que são distintas de um grupo para outro e conforme o contexto vivenciado.

O ato de tornar visíveis os saberes de uma cultura dominada por outra dá poder à cultura oprimida que se reflete na capacidade de empoderamento em alunos/as e docentes, corroborando com o provérbio africano “Até que os leões inventem as suas próprias histórias, os caçadores serão sempre os heróis das narrativas de caça”. Os leões precisam arregimentar narrativas por meio da representatividade e do empoderamento e visibilizar seus conhecimentos, na medida em que esta se firma como conexão do Afrofuturismo com a Etnomatemática.

Gerdes (1996) destaca como um dos desafios que a herança cultural africana deveria ser o ponto de partida para o desenvolvimento do currículo em matemática de maneira a melhorar sua qualidade, aumentar a autoconfiança cultural e social da totalidade de estudantes, tanto de meninas quanto de meninos agregando à formalização do conhecimento matemático já existente no intuito de aprimorar suas práticas.

Nesse contexto, a etnomatemática interroga a aparente estabilidade acerca da chamada herança cultural humana, evidenciando assim, outras matemáticas problematizando e questionando a matemática ocidental, masculina, urbana e eurocentrada como única herança matemática cultural produzida pelo homem ao longo da história da humanidade.

A Dimensão cognitiva consiste na ideia matemática praticada por meio de comparar, classificar, medir, quantificar, explicar, inferir, generalizar e, de alguma maneira, avaliar, considerando e reconhecendo toda manifestação matemática na estrutura cognitiva humana. Além do que, considera a especificidade da cultura de um povo ao lançar mão de instrumentos materiais e intelectuais próprios para manifestar suas diversas habilidades e lidar com o ambiente por meio de estratégias próprias de explicar e de ensinar, compartilhando todo saber com seus pares.

Esse movimento interativo é que vai desencadear a difusão de saberes e fazeres pontuados aqui enquanto capital cultural arregimentado e agenciado para a resolução de problemas cotidianos daquele grupo específico.

No Programa Etnomatemática, esses sistemas de conhecimentos são percebidos como conjuntos de respostas que os membros de grupos culturais distintos determinam para entender as pulsões de sobrevivência e transcendência que têm relação com os fazeres e saberes que são inerentes e intrínsecos à espécie humana (D'Ambrosio, 1997).

Destacamos a importância do respeito às diferenças que é uma característica do Afrofuturismo sendo constituinte da nossa condição humana enquanto sujeitos sociais, históricos, culturais e, por isso mesmo, diferentes (Gomes, 2007). E a construção das diferenças ultrapassa as características observáveis a olho nu e são também construídas pelos sujeitos sociais ao longo do processo histórico, cultural, social e no contexto das relações de poder.

Estamos em um planeta compartilhado e compartilhando experiências enquanto seres interdependentes conectados uns aos outros na medida em que os problemas do mundo afetam a todos nós e, nesse sentido, em cada local do planeta, essas especificidades e diferenças se mostram de uma riqueza extrema ao permitir a mobilização de estratégias, técnicas e ferramentais para solucionar problemas com base na bagagem depositada pela ancestralidade. A grande saída é o trabalho compartilhado a partir da valorização da diversidade e das diferenças.

Nosso grande desafio, na perspectiva afrofuturista está em desenvolver uma postura ética de não hierarquizar as diferenças entendendo que nenhum grupo humano e social é melhor ou pior do que outro. As diferenças são resultado de nosso acontecer como humanos. E, cada grupo humano considerado diferente elaborou estratégias no decorrer da história passando cada vez mais a destacar politicamente as suas singularidades, cobrando que as mesmas sejam tratadas de forma justa e igualitária, desmistificando a ideia de inferioridade que paira sobre algumas dessas diferenças socialmente construídas e exigindo respeito (Rocha; Mendes; Vaz, 2024b).

Essas diversidades disparam dispositivos de inovação desencadeadas pelos conhecimentos que se originam de empréstimos e experimentações que atravessam fronteiras disciplinares, bem como da reinterpretação do antigo e da criação do novo. Isso só é possível graças ao respeito às diferenças e à ética da diversidade, conceito trabalhado por D'Ambrosio (1997), que consiste em superar a dicotomia mecanicista da vida por um processo de reintegração do ser humano

no cosmos. E daí advém três princípios éticos da diversidade: a) O Respeito ao outro em suas diferenças; b) A Solidariedade ao outro na satisfação de necessidades de sobrevivência e de transcendência; c) A Cooperação com o outro na preservação do patrimônio natural e cultural comum. A partir desses princípios que dialogam com o respeito às diferenças aqui proposto na perspectiva afrofuturista, teremos condutas que vão orientar os sujeitos em atitudes transculturais, buscando preservar a diversidade cultural e se opondo a homogeneização global.

O diálogo entre as diferentes culturas fomenta a criatividade e promove novos meios de encontrar a harmonia entre os sujeitos, a sociedade e a natureza para que sejam pensados instrumentos que avancem na garantia que os conhecimentos comuns sejam um recurso aberto e duradouro que reflitam as diversas formas de conhecer e estar no mundo.

A interação na natureza e nas relações interpessoais com o respeito, a solidariedade e a cooperação, é a tríade que assegura a harmonia na vida sem a dominação e desigualdades sociais, pressuposto de um futuro possível para todos a partir da valorização das diferenças e das diversidades como constituinte comum de nosso ser e estar no planeta.

A Dimensão Epistemológica se configura na relação entre os saberes e os fazeres da cultura de um grupo, desde sua observação da realidade até os fundamentos teóricos da ciência, ou seja, essa dimensão pauta-se na integração da sistematização do conhecimento com as questões essenciais para a sobrevivência e transcendência do indivíduo (D'Ambrosio, 2005).

Esses fazeres são resultados das observações que os indivíduos fazem da realidade, que são denominadas como conhecimentos empíricos enquanto os saberes são considerados como um conjunto de princípios fundamentais de uma ciência, que são denominados de conhecimentos teóricos.

Entender as relações entre os saberes e fazeres de uma determinada cultura se configura em um dos principais objetivos do Programa Etnomatemática (Rosa; Orey, 2018). Essas relações estão emaranhadas historicamente pelo que Santos (1999), estudioso das epistemologias do Sul, cunhou como epistemicídio, para explicar o processo de invisibilização e ocultação das contribuições culturais e sociais não assimiladas pelo 'saber' ocidental.

Mbembe (2014) descreve o projeto do colonizador cuja metodologia baseava-se na efabulação, na socialização de crianças e ressocialização de jovens e adultos lançando mão de recursos, instrumentos e ferramentas tecnológicas diversificadas. Em uma tentativa de superar as consequências do epistemicídio, o Programa Etnomatemática em sua dimensão epistemológica propõe esse resgate.

Na perspectiva de imaginar uma maior diversidade de futuros possíveis além do que conseguimos obter no presente, não podemos continuar excluindo e invisibilizando as muitas maneiras pelas quais diversas populações humanas, culturas e tradições tecem leituras e entendimentos do mundo. A descolonização dos saberes exige maior reconhecimento da validade e aplicabilidade de diversas fontes de conhecimento às exigências do presente e do futuro em uma incessante busca no passado, realizando o movimento sankofa. Isso exige uma mudança de visão das epistemologias diversas como objetos a serem estudados, em vez de abordagens viáveis para entender e conhecer o mundo.

Sobre a Dimensão Política, D'Ambrosio (2001) ressalta que ocorreu e ainda ocorre grandes transformações na conjunção das culturas africanas, indígenas e europeias. Em qualquer comunidade, cada indivíduo carrega consigo raízes culturais e, ao chegar à escola, normalmente há um processo de aprimoramento, transformação e substituição dessas raízes.

Nesse sentido, Programa Etnomatemática procura reestruturar e fortalecer as raízes culturais dos indivíduos pertencentes às minorias e às classes dominadas, valorizando e respeitando a história, a tradição e o pensamento matemático dos membros desses grupos culturais.

A dimensão política, ressalta a importância do reconhecimento das raízes culturais dos/as alunos/as para dignificá-las em um processo de síntese entre as culturas e nos remete à categoria afrofuturista da ancestralidade.

Os saberes ancestrais são fontes importantes de conhecimento acumulado que a humanidade precisa urgentemente resgatar. Embora saibamos que muitos desses saberes foram totalmente não reconhecidos, não canonizados e omitidos do currículo formal. O Programa Etnomatemática é uma ferramenta capaz de canalizar enormes reservas de experiência, conhecimento e criatividade para mitigar e adaptar a educação às emergências do século XXI na construção de um futuro compartilhado para todas/os.

Na Dimensão Educacional, a proposta da Etnomatemática é realizar a transformação da matemática em algo vivo, lidando com circunstâncias reais no tempo e no espaço, questionando esses contextos criticamente. (D'Ambrosio, 2001). Esta dimensão potencializa o fortalecimento de raízes identitárias e, conseqüentemente, empodera os membros de diferentes grupos socioculturais.

É na escola que devem ser pensadas e construídas soluções para os desafios complexos e multifacetados que o planeta enfrenta, proporcionando o reconhecimento e correção das exclusões e dos apagamentos sistemáticos impostos pelo racismo, pelo sexismo, pelo colonialismo e pelos regimes autoritários em todo o mundo. Sem a valorização de diferentes culturas e epistemologias, de diferentes formas de viver e ver o mundo, é impossível construir uma educação capaz de mobilizar essas diferenças em tempo real (Unesco, 2022).

Nesse sentido, a Etnomatemática a partir das suas seis dimensões elucidadas por D'Ambrosio (2001): Conceitual, Histórica, Cognitiva, Epistemológica, Política e Educacional, possui aparato estrutural que permite ao processo de ensino e aprendizagem dar significado, de modo a considerar o conhecimento matemático informal presente nas práticas cotidianas do cidadão.

O Programa Etnomatemática, idealizado por D'Ambrosio (2001), potencializa uma mudança de postura na prática docente e na criação de interfaces nas pesquisas em Educação Matemática, funcionando como dinamizador na implementação do artigo 26A da LDB 9.394/96 (Oliveira, 2017). Podendo a sala de aula se constituir em um espaço de valorização das diversidades, das diferenças e do pluralismo como ponto de partida e permitir que a discriminação em todas as suas formas seja combatida.

Vergani (2000, p. 33) nos apresenta a possibilidade de uma "Educação Etnomatemática para as relações etnicorraciais a favor da valorização da cultura e das ciências de matriz africana, atuando sobre a discriminação e a exclusão buscando o pleno exercício da cidadania". A descolonização de saberes matemáticos pode ser alcançada por meio de relações construtivas e horizontais entre pressupostos e perspectivas epistemológicas propostas, tanto pelo Programa Etnomatemática quanto pela perspectiva afrofuturista que vão de encontro à constatação da presença de um caráter homogeneizador e monocultural na escola culminando em uma falta de reconhecimento de diferentes conhecimentos e

“matemáticas” produzidas por diversos grupos e povos, já relatado por D’Ambrosio (2001).

Além disso, o Programa Etnomatemática abre possibilidades de discussões acerca da diversidade cultural e etnicorracial, dentre outras e que, segundo D’Ambrosio (2001), é um programa de pesquisa com implicações pedagógicas, norteando caminhos para o entendimento da diversidade cultural e etnicorracial considerando dimensões conceituais, históricas, cognitivas, epistemológicas, políticas e educacionais e que dialogam com as características do Afrofuturismo trabalhadas nesse texto como, ancestralidade, empoderamento, respeito às diferenças e futuro possível.

Nosso ponto de partida coletivo gira em torno do Afrofuturismo para fazer e refazer mudanças na Formação de Professoras/es de Matemática. Essa convicção compartilhada fortalece nosso compromisso diante de novos desafios. Para que as coisas sejam feitas de maneira diferente, agora precisamos pensar, entender, ouvir e imaginar de maneira diferente para abrir novos caminhos para transformar o futuro. E o Programa Etnomatemática enquanto teorização das estratégias dos sujeitos para sobreviver, lidando com o cotidiano e para explicar a existência criando opções para o futuro (D’Ambrosio, 2014), estabelece conexões com as características do Afrofuturismo.

A Etnomatemática tem como seu ponto basilar a diversidade cultural. A existência de outras culturas e múltiplos saberes-fazeres matemáticos dos vários grupos sociais, prescinde de um olhar preocupado com a promoção da solidariedade entre os diferentes e com sua valorização o que implica em melhorar a autoestima dos/as alunos/as, motivando-os de tal maneira que possam sonhar e buscar um futuro mais digno e mais justo.

Em outras palavras, o Afrofuturismo se faz presente na possibilidade de tecer futuros alternativos, baseado no respeito às diferenças, resgatando os saberes-fazeres matemáticos e, pela via da valorização, tem grandes chances de empoderar quem sempre foi excluído ou invisibilizado pela escola.

O Afrofuturismo tem por agenda política revisitar o passado e formular uma narrativa visibilizando a história para além das omissões e epistemicídios e, a partir disso, imaginar um futuro possível. Essa narrativa contesta a homogeneização hegemônica, por meio de críticas em torno da diferença cultural imposta no

processo de colonização e seus resquícios deixados no imaginário hegemônico e oficializados pela mídia e pelo currículo oficial. Dessa forma contribui-se para a desconstrução de visões de mundo já estabelecidas e para a construção de novas visões.

Esse é um traço de conexão do Afrofuturismo com o Programa Etnomatemática em suas seis dimensões que possibilitam agregar valor aos conhecimentos matemáticos historicamente subalternizados e intrinsecamente ligados a culturas de povos também subalternizados. Assim, temos uma eclosão de posicionamentos capazes de propor novas e diferentes epistemologias, as quais visam, por um lado, denunciar o epistemicídio e, por outro, descobrir e desvelar as chamadas “epistemologias do Sul” (Santos; Meneses, 2010).

Nesse contexto de recuperação epistemológica dos saberes invisibilizados, locais e tradicionais é que se estreita o diálogo entre o Afrofuturismo e o Programa Etnomatemática. É importante ressaltar o aspecto da Etnomatemática que se abre na perspectiva de descolonização proporcionando um leque de oportunidades aos excluídos que não se enxergam no currículo oficial e o reconhecimento de suas raízes culturais pela via do empoderamento sendo possível revelar e valorizar as diversidades.

O Programa Etnomatemática e o Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática nos proporcionam pistas para lidar com as diversidades promovida pelo encontro de culturas do colonizador e as culturas subalternas do colonizado levando em conta a ética da diversidade.



2. “ATÉ QUE OS LEÕES INVENTEM AS SUAS PRÓPRIAS HISTÓRIAS, OS CAÇADORES SERÃO SEMPRE OS HERÓIS DAS NARRATIVAS DE CAÇA”²¹

Neste capítulo, pretendemos identificar concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática. Trabalhamos no sentido de ressignificar, pela via do Afrofuturismo, um passado de histórias silenciadas na Matemática tecidas por homens e mulheres para projetar a identidade e a potência que irradiarão forças para os que vieram e vierem depois, que estão em formação, em um futuro em que se enxerguem enquanto protagonistas, para as quais o passado histórico invisibilizado durante anos é tão importante como o futuro e a recuperação da experiência ancestral, a partir da seguinte questão norteadora: que concepções e princípios didáticos afrofuturistas podem ser encontrados na formação de professores/as de Matemática?

O provérbio africano “Até que os leões inventem as suas próprias histórias, os caçadores serão sempre os heróis das narrativas de caça” nos remete ao enunciado, à narrativa. Sobre quem conta as histórias e o poder que isso representa, não apenas na construção do tempo presente, mas também nos projetos de futuro, nas escolhas do que e de quem devemos lembrar.

Isso traz à tona as figuras *griots* (os homens da tradição de guardar e fazer circular memórias e palavras) e *griottes* (as mulheres da tradição de guardar e fazer circular memórias e palavras). Eles dominam a arte de esculpir o mundo com as palavras e, ao mesmo tempo, esculpir as palavras que colocam o mundo em movimento nas histórias.

Na tradição *griot*, “contação de histórias” tem um lugar de destaque porque significa o núcleo das atividades *griots* que podem se dar no campo da música, teatro, filosofia, medicina, gestão de conflitos, ou qualquer atividade de qualquer outro campo do conhecimento, todas são uma narrativa. Nesse sentido, narrativa é poder.

A existência humana é um fenômeno narrativo. Em outras palavras, viver é uma contação de histórias, um *storytelling*,²² uma maneira de ocupar o espaço e experimentar o tempo. Daí a contação de histórias é uma maneira de dizer que o

²¹ Provérbio Africano.

²² Ferramenta de comunicação estruturada em uma sequência de acontecimentos que apelam a nossos sentidos e emoções.

mundo passa invariavelmente pelas perspectivas com a qual o reapresentamos constantemente, isso é o que reorganiza e situa os diversos sentidos que lastreiam nossos caminhos.

A história não é uma via de mão única, uma reta que nos leva ao presente. A história é emaranhado, é trança, é trama e é tessitura. E são muitas as pontas que permitem a conexão com o passado.

Nesse sentido, a história que ouvimos e contamos é a versão do caçador ou a versão do leão? O colonizador através do discurso único ou história única inventou, forjou narrativas acerca da África e de suas populações e, consequentemente impactaram nos seus descendentes, que persistem até hoje e é replicado nas escolas. Tudo isso é fruto de um contexto de Poder, em que o domínio do território e da sua população estavam implícitos.

Esses discursos evidenciam que permeou no contato entre os diversos povos as diferenças, o estranhamento e as comparações negativas (Malavota, 2011). A força desse discurso único acontece quando o colonizador marginaliza uma cultura, tornando seus símbolos e práticas abomináveis aos olhos da sociedade.

Oliveira (2007) aponta que isso pode se dar através da folclorização permeada por signos estereotipados. Com isso, o grupo marginalizado abandona tais práticas, como uma forma de se adequar, na tentativa de sofrer menos preconceito.

Nesse contexto, a Ancestralidade é uma categoria e um conceito-chave essencial para compreender o Afrofuturismo a partir África e sua diáspora e essa imersão dá-se através de símbolos e signos que norteiam a caminhada da pesquisa, possibilitando o diálogo com narrativas, mitos, objetos da cultura africana para explicar e compor a importância da pesquisa funcionando, assim, como uma estratégia contra-hegemônica no resgate e discurso positivo da cultura africana e afrobrasileira.

Ernesto (2021) destaca que o Afrofuturismo, enquanto movimento, precisa de uma práxis negra, com a sua própria conceituação de mundo para escrever, tendo como pedra de toque a ancestralidade, a partir de uma presença negra anterior como produtora de conhecimento, contestando a invisibilidade da voz e escrita negra.

O Afrofuturismo pode explicar e esclarecer a conexão ancestralidade-contemporaneidade e fazer conexões entre o presente, o passado e o futuro potencializando o discurso da diversidade etnicorracial de uma forma positiva, pois “em termos gerais o passado transmite significado, o presente transmite valores e o futuro transmite intenção” (Larossa, 2008, p. 38).

Oliveira (2007, p. 257) estuda Ancestralidade como “uma categoria de relação, ligação, inclusão, diversidade, unidade e encantamento. Ela, ao mesmo tempo, é enigma-ancestralidade e revelação-profecia. Indica e esconde caminhos”. É um modo de interpretar e produzir a realidade e, portanto, se configura em um “instrumento ideológico (conjunto de representações) que serve para construções políticas e sociais”.

O Afrofuturismo é a necessidade de imagens do amanhã, a partir do diagnóstico de que as pessoas negras foram sistematicamente privadas de imagens de seus passados (Delany, 1984). Precisamos da voz e da narrativa de pessoas capazes de enxergar alternativas aos modos como vivemos agora. E essa formação precisa ser dada no hoje, para que possamos vislumbrar um futuro possível e alternativo para todos.

Quando falamos de um mundo melhor, de educação de qualidade e de cidadania global falamos de um mundo que não existe no presente. E sonhá-lo coletivamente significa começar a planejar e traçar estratégias para fazê-lo existir. O Afrofuturismo nos permite imaginar possibilidades fora do que existe hoje, ir além do realizável, querer o que parece impossível, sempre apanhando o que ficou para trás, e que, ainda é essencial no presente para a construção de um futuro melhor e mais encantador para nós e para os outros. Nunca é tarde! Pois, conforme Octavia Butler (2018, p. 73) “não há nada de novo sob o sol, mas há novos sóis”.

E, como nos tornamos leões/leoas em nossas narrativas ao fazer essa volta ao passado como propõe o Afrofuturismo? É o que desvelamos a seguir quando escrevemos as possíveis narrativas de leões e leoas na ciência Matemática.

A figura 14 mostra a metodologia criada para identificar concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática.

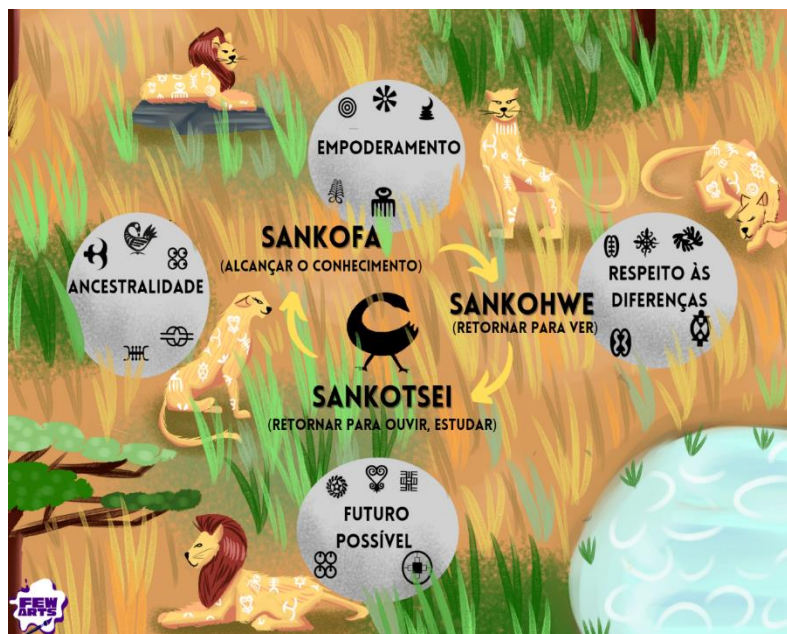


Figura 14: Savana Sankofa
Fonte: Autoria Própria, Arte de Felipe Borges, 2024.

Retomando a narrativa do provérbio “Até que os leões inventem as suas próprias histórias, os caçadores serão sempre os heróis das narrativas de caça” convidamos o leitor a trilhar conosco a “Savana Sankofa”.

Savana é o *habitat* natural de leões e leoas em África e delineamos quatro paradas nesse território similares a oásis em que leões e leoas vão beber da fonte de conhecimentos adinkras dispostos nas paradas que recebem os nomes das categorias do afrofuturismo: ancestralidade, empoderamento, respeito às diferenças e futuro possível.

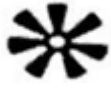
Cada uma das paradas reforça essas categorias representadas por um conjunto de símbolos adinkras escolhidos por meio de uma curadoria para sustentar, pela significação desses ideogramas, o que se deseja transmitir a quem lê esta narrativa incentivando um tipo de letramento que leva em conta a compreensão do sentido proverbial pela representação por ideogramas a partir do conceito de ancestralidade.

Esse letramento integra a compreensão da relação do que é aprendido com o mundo em redor e a compreensão da relação do que aprendemos com nossos valores a partir da ética da diversidade.

A Parada Ancestralidade é formada pelos símbolos adinkras abaixo:

ADINKRA	SIGNIFICADO
	<i>Sankofa</i> é um provérbio que significa “Nunca é tarde para voltar atrás e buscar o que ficou perdido”. É um adinkra que representa o valor do passado e a necessidade de valorizar raízes.
	<i>Akokonan</i> : “A galinha não mata os pintinhos” remete ao costume dos mais velhos em cuidar dos mais novos e ensiná-los para que a vida não o faça.
	<i>Nyansapo</i> : O nó da sabedoria trata da hereditariedade do conhecimento e da ligação entre pessoas e gerações por meio da sabedoria dos mais velhos.
	<i>Osidan</i> : é o adinkra do construtor que traz a inventividade tecnológica dos axantes, que aos poucos aperfeiçoaram seus afazeres com grande habilidade.
	<i>Mate masie</i> : representado com dois pares de olhos, o adinkra tem significado no provérbio “Eu guardo aquilo que ouço” e é o símbolo do conhecimento como fonte de poder, da sabedoria e da prudência.

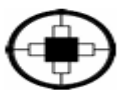
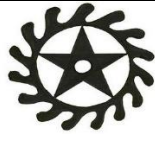
A Parada Empoderamento é formada pelos seguintes símbolos adinkras:

ADINKRA	SIGNIFICADO
	<i>Ananse-ntontan</i> : Símbolo da criatividade e da sabedoria, o adinkra da teia de aranha é inspirado no deus ananse, o contador de histórias da mitologia que teria ensinado o homem a tecer mensagens e narrativas.
	<i>Akoben</i> : O punho erguido que corta traz o alerta de vigilância e prontidão, para que todos estejam prontos para lutar contra o que vier.
	<i>Aya</i> : A samambaia possui o caráter de crescer em lugares difíceis e é símbolo de independência, resistência, perseverança e desenvoltura, sugerindo essa superação de dificuldades.
	<i>Duafe</i> : É o adinkra que nos traz o cuidado com a beleza e a limpeza dos cabelos como forma de mostrar a realeza e supremacia da raça incentivando a valorização da cultura.
	<i>Adinkrahene</i> : Símbolo da grandeza, do sagrado, prudência, firmeza, carisma e da liderança, representa aquele que é senhor de si mesmo e irradia sua força para os demais.

A Parada Respeito às diferenças é formada pelos símbolos adinkras abaixo:

ADINKRA	SIGNIFICADO
	<i>Esse ne tekrema</i> : O adinkra que traz “a língua e os dentes” que desempenham papéis interdependentes na boca, lembrando que eles podem entrar em conflito, mas precisam trabalhar juntos.
	<i>Nkonson-konson</i> : “Estamos atados como os elos de uma corrente”. Os elos da corrente vinculam as relações humanas de unidade, fraternidade, interdependência e cooperação.
	<i>Bi-nnka-bi</i> : “Um não deve morder o outro”, diz o adinkra que representa a harmonia entre diferentes povos em busca de um bem comum, representado pelos peixes que se completam. Incentiva o diálogo e a cordialidade, elementos que propiciam a coexistência pacífica.
	<i>Funtuntunetu Denkyemfunefu</i> : Democracia. Unidade na diversidade. Este símbolo representa a unificação de pessoas de diferentes contextos culturais para alcançar objetivos comuns, apesar de suas visões e opiniões divergentes sobre o modo de vida.
	<i>Boa Me Na Me Mmoa Wo</i> : Provérbio que significa “Me ajude e deixe eu te ajudar”. Tal postura resulta em cooperação, interdependência, força através da unidade e benefício mútuo.

A Parada Futuro Possível é formada pelos símbolos adinkras:

ADINKRA	SIGNIFICADO
	<i>Sankofa duo</i> : Esta variação do adinkra sankofa representa o encontro entre o passado e o presente, a ponte para construir um futuro, sob a forma de um coração. Está associado à ideia de retorno, olhar para trás, buscar, ir ao passado.
	<i>Dame dame</i> : Simboliza a estratégia, inteligência, genialidade e criatividade e as artimanhas e engenhosidades dos artesãos para executar o ofício.
	<i>Me ware wo</i> : “Ninguém se apressa para construir o que importa”, diz o provérbio que representa o comprometimento e a meticulosidade dos artistas com suas obras, geralmente máscaras.
	<i>Nea onnim</i> : Aquele que não sabe, pode aprender. É um símbolo da busca pelo conhecimento e da aprendizagem ao longo da vida.
	<i>Sesa wo suban</i> : Mude ou transforme sua atitude. Símbolo da transformação da vida. Este símbolo combina dois adinkras: a “estrela da manhã” que simboliza um renascer a cada dia, dentro de uma “roda”, representando a rotação e a autonomia de movimentos.

A partir das categorias do Afrofuturismo aplicáveis à Formação de Professores/as que elegemos para este trabalho, buscamos correlacionar cada uma a um conjunto de símbolos adinkras para, a partir das falas de leões e leas na ciência matemática identificarmos ideias afrofuturistas em seus fazeres e dizeres.

2.1 As narrativas dos leões na ciência matemática

Para não correremos o risco de uma história única na versão do caçador em que as populações negras apareceram sempre como objetos na história, se faz extremamente necessário resgatar, preservar e evidenciar as histórias negras e marginalizadas que foram silenciadas pelo tempo.

Na ciência Matemática temos narrativas desenvolvidas por leões/*griots* que podem ser pensados na perspectiva afrofuturista de (re)visitar o passado e (re)contar narrativas no presente para construir ou pensar futuros possíveis.

O Afrofuturismo é entendido por Goés (2017, p. 112) como "um lugar de estética construído pelo corpo negro seja em África ou na diáspora". Esse lugar de estética e de tecnologia ao qual o negro e a África sempre foram relegados a segundo plano, é bem definido na conceituação de Santos (1999) ao destacar que a densidade de informação e conhecimento do território acarreta em uma seletividade espacial que estabelece uma categoria de análise pertinente: "aqueles territórios que acumulam densidades técnicas e informacionais (...) são denominados territórios luminosos. Os espaços onde estas características estão afastadas são chamados de "territórios opacos" (Santos, 1999, p. 194).

A África e seus descendentes da Diáspora nunca foram atrelados, mesmo que subjetivamente, a um território luminoso e sempre esteve fadado por questões do discurso único do colonizador a um território opaco. O Afrofuturismo tem uma missão de desatrelar a África e seus descendentes dessa opacidade acadêmica.

Meneses (2005), ao analisar processos de colonialidade, ressalta que algumas localidades foram tratadas como campos desprovidos de saberes, com experiências tradicionais e indígenas que não podiam ser considerados como conhecimento, pois eram atrasados, selvagens e, portanto, característicos de povos inferiores Santos (2009) trata do Pensamento Abissal conceituando-o como

aquele que divide a realidade social em dois universos: o visível e o invisível. O que separa esses dois universos é uma linha imaginária (a linha abissal).

A linha abissal estabelece que o que está “de um lado da linha” é real, universal, moderno, enquanto o que está do outro lado da linha é inexistente, incompreensível e, dessa forma, é excluído de forma radical.

A característica fundamental do pensamento abissal é a impossibilidade da co-presença nos dois lados da linha. O universo “deste lado da linha” só prevalece na medida em que invisibiliza o outro lado. Isso se dá porque “a negação de uma parte da humanidade é sacrificial, na medida em que constitui a condição para a outra humanidade se afirmar enquanto universal” (Santos, 2009, p. 31).

Narrativas ficcionistas são trazidas por Moore (2005, p. 139) em mais uma tentativa do colonizador de invisibilizar os saberes africanos, “separando o Egito faraônico da África e colocado ora na esfera histórica do Mediterrâneo Europeu, ora na esfera histórica do Oriente Médio ou da África do Norte”.

Há relatos históricos que a civilização do Egito faraônico tivesse sido “trazida de fora” por misteriosos povos “de pele branca”, supostamente vindos do Oriente Médio. Ou que as outras antiquíssimas civilizações do continente (Kerma, Kush, Meroé, Axum, Mwenemotapa) tenham sido, presumivelmente, a obra de uma “raça camita” que até hoje a ciência não consegue localizar em região alguma do planeta.

O epistemicídio que apartou o Egito dos mentefatos e artefatos africanos está intimamente ligado ao paradigma científico de natureza greco-romana. Trazer de volta o Egito ao universo africano foi uma tarefa arduamente desenvolvida por Cheik Anta Diop, uma vez que esse paradigma sustenta parte majoritária da história da humanidade em que o Egito não é concebido como parte constituinte do universo cultural africano, mas tão somente ali está localizado (Forde, 2008).

A contribuição de Cheikh Anta Diop representa, sem sombra de dúvida, um impacto profundo na epistemologia e na historiografia, ao defender e promover, como bem recorda Ambrósio e Diémé (2016), “uma epistemologia negroafricana da ciência, até então, desenvolvida por ocidentais” (Ambrósio; Diémé, 2016, p. 99).

Tecnologias como as pirâmides, cuja construção, segundo os conhecimentos disponibilizados atualmente pela ciência, é de natureza interdisciplinar que requereu aportes matemáticos, astronômicos, arquitetônicos e

filosóficos, foram ficcionalmente atribuídos à seres alienígenas, destituindo a tecnologia do povo africano.

O osso Ishango, com mais de 8.000 anos, encontrado entre o Zaire e Uganda, nos sugere pensar que ocorreu em África o berço das mais antigas experiências matemáticas (Forde, 2008).

Tecnologias ancestrais concebidas há mais de 12.000 anos pelos africanos como a divinação do Oráculo de Ifá que apresentam algumas semelhanças com a Ciência da Computação, tanto nos processos quanto no sistema. Trata-se de um sistema de codificação binária compatível com computadores, preservado no formato codificado binário que gera uma saída em formato de parábola. Apesar da divinação Ifá ter sido tratada como uma prática obsoleta, sua relevância para o avanço tecnológico é realmente imensa (Alamu; Aworinde; Isharufe, 2021).

Há uma resistência acadêmica no diálogo e reconhecimento de saberes produzidos por grupos e culturas historicamente apagados, fenômeno este que Santos (1999) vai cunhar como epistemicídio, por tratar-se de uma estratégia de culturas e grupos historicamente mais poderosos, para manter sob seu jugo os saberes estranhos e diversos.

No contexto atual em que o termo tecnologia passou a ser reduzido ao aparato da informática, quem tem acesso e domínio de computador, celular e televisão de alto desempenho passou a ser quem tem legitimidade para falar de tecnologia. E pela lógica do *status quo*, certamente não seriam pessoas de cor. Basta nos questionarmos quantas e quais mulheres negras, quantos homens negros, estão inseridos nos altos escalões das tecnologias para percebermos o processo de exclusão imposto em nossa sociedade.

E, falando em inclusão e exclusão, se a ciência não é para todas as pessoas, hierarquiza sujeitos para seus estudos, se pessoas negras são tratadas pela ciência como sub-humanidade e não protagonistas dela, consequentemente a tecnologia não será horizontal e não estará à nossa disposição e nós seremos meros usuários. Essa exclusão é um impacto do epistemicídio e da invisibilização de saberes pelo colonizador.

O pesquisador senegalês Cheikh Anta Diop, nos anos 1950, contribuiu com um monumental esforço de pesquisa e enfrentamento epistêmico das teses que subalternizavam e inferiorizavam os africanos e as suas realizações históricas.

Desde então, uma crescente e qualificada escola de cientistas africanos e diaspóricos tem dado continuidade ao exercício crítico e descolonizador da história africana e dos africanos no mundo.

A perspectiva defendida pelo autor era a de associar de forma direta e absoluta as origens e o desenvolvimento da civilização egípcia ao continente africano e às populações negroafricanas (Anta Diop, 2010; 2014).

O Afrofuturismo nos remete ao preparo para o exercício da cidadania e inserção em espaços de poder social, criando narrativas em que pessoas negras são cidadãs participativas do futuro da humanidade (Yaszek, 2013). Sobre o pertencimento etnicorracial positivo, o afrofuturismo projeta, com base nas contribuições do passado, futuros em que negras e negros ocupam lugares sociais diferentes daqueles previstos nas distopias da ficção científica (Eshun, 2003).

Os africanos e seus descendentes na diáspora têm dificuldade em pensar em futuro possível em termos de imagens do futuro. Tal dificuldade está no fato de que, até pouco tempo, nós fomos sistematicamente proibidos, como povo, de manter qualquer imagem do nosso passado e, muitos registros foram sistematicamente destruídos, apagados em um esforço intencional para destruir todos os vestígios do que poderia resistir de uma consciência social africana.

O que somos hoje foi fundado a partir da destruição sistemática, consciente e massiva dos resquícios culturais africanos. E, ao imaginar o futuro, automaticamente somos remetidos a imaginar de onde viemos. E esse culto aos ancestrais na cultura africana, dentro e fora da diáspora, é uma maneira de responder ao apagamento histórico pela via da resistência e de uma desobediência epistêmica.

Para o alcance do objetivo proposto neste capítulo faz-se necessário dar voz às narrativas dos leões e leoas na Matemática.

2.1.1 O urro do leão Paulus Gerdes na Matemática

Em particular, na Matemática, Paulus Gerdes se preocupava com esse futuro possível construído e forjado no presente quando questionava e se preocupava com a incorporação de ideias matemáticas provenientes da África na educação nas Américas e, em particular no Brasil.

Paulus Pierre Joseph Gerdes (1952-2014) nasceu na Holanda e tornou-se cidadão moçambicano em 1976. De 1990 até o final de sua vida, na Universidade Pedagógica e, em 2013, fundou na cidade de Maputo o Centro de Pesquisas em Etnomatemática – Cultura, Matemática e Educação.



Figura 15: O “leão” Paulus Gerdes
Fonte: Arte de Felipe Borges, 2024.

Gerdes (2012) atuou no Projeto “Brasil-África: Histórias Cruzadas” e na elaboração da coleção “Brasil e África: Histórias Cruzadas” como contribuição para implementar o Artigo 26-A da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que configura a Lei nº 10.639/2003 no ano de 2010, devido à pouca experiência do Brasil com a incorporação explícita de ideias matemáticas oriundas de culturas africanas na educação matemática.

No intuito de apoiar a implementação do Projeto “Brasil-África: Histórias Cruzadas” e de ter materiais suplementares disponíveis para as secretarias de

educação, para professores/as e alunos/as, a Editora Diáspora em São Paulo criou a coleção “Etnomatemática em África e nas Américas”.

Na busca de concepções didáticas afrofuturistas na Educação Matemática encontramos o artigo de Rocha, Mendes e Vaz (2022) intitulado “As ideias afrofuturistas presentes na obra de Paulus Gerdes” que investiga possíveis conexões entre o Afrofuturismo e a obra do autor partindo do conceito de “Matemática Congelada” para tecer aproximações com o Afrofuturismo em suas quatro características principais: ancestralidade, respeito às diferenças, empoderamento e futuro possível.

A grande motivação de Gerdes (1991) centrou-se em visibilizar o epistemicídio no esforço de evidenciar que os povos colonizados produziram conceitos matemáticos por meio de práticas laborais, que foram reprimidos durante os processos de colonização portuguesa e que pode ser pensado como um marco nas trajetórias de leões.

Em algumas expressões utilizadas por Paulus Gerdes é possível vislumbrar a preocupação com o epistemicídio e a invisibilização. No ano 1985, o autor utiliza a expressão “Matemática Oprimida” para designar a Matemática desenvolvida em países subdesenvolvidos, deixando clara a existência do elemento opressor: sistema de governo, pobreza, fome, sociedades de classes, ressaltando que, durante a ocupação colonial, existiam elementos de matemática na vida cotidiana das populações que não eram reconhecidos como matemática pela ideologia dominante.

“Matemática Escondida ou Congelada” foi a expressão usada por Gerdes em 1985, quando estudava as cestarias e os desenhos em areia dos moçambicanos partindo da hipótese que, embora a maioria dos conhecimentos matemáticos dos povos colonizados ter sido perdida, era possível tentar reconstruir ou descongelar o pensamento matemático escondido ou congelado em técnicas antigas, por exemplo, na cestaria.

O termo descongelar a matemática surge associado a um olhar para práticas e instrumentos culturais que desoculta e (re)faz emergir pensamentos e ideias matemáticas que foram escondidos ou oprimidos durante a colonização.

No processo de colonização muitos saberes foram esquecidos, absorvidos ou eliminados pelo paradigma dominante, em detrimento de outras modalidades de

ver e ler o mundo. Daí a necessidade de “descongelar” a matemática dos povos antigos trazendo à tona e exemplificando as diversas manifestações matemáticas. Os estudos e pesquisas de Paulus Gerdes fazem emergir a matemática praticada pelos povos antigos que tinham relação intrínseca com a cultura, a economia e a sociedade conectadas ao cotidiano (Gerdes, 2008).

A atividade laboral realizada por artesãos na confecção de cestarias, especialmente, não era um fazer realizado ao acaso, tinha um planejamento e continha um saber geométrico a serviço da resolução de um problema e necessidades que se apresentaram no cotidiano daqueles povos. Os saberes advindos dessas técnicas de cestaria possuíam uma matemática subjacente transmitida aos descendentes. No entanto, o processo de colonização, ao impor algo novo e negar os saberes existentes, fez com que esses saberes matemáticos atrelados às necessidades de cada lugar, fosse afetado e congelado.

Em uma tentativa de superar as consequências do epistemicídio, Gerdes (2011) mostra como diversos ornamentos e artefatos africanos podem ser usados para criar um contexto atraente para a descoberta e a demonstração do ‘Teorema de Pitágoras’ e de ideias e proposições a ele relacionadas na obra “Pitágoras Africano” na Formação de Professores/as de Matemática no sentido de africanizar o ensino da Matemática.

A incorporação, na sala de aula, de elementos de outras culturas distintas das vivenciadas pelos/as alunos/as pode favorecer a educação para uma cidadania tolerante e respeitadora das culturas de outros povos na medida em que os educandos percebam que ideias matemáticas existem em todas as expressões culturais (Gerdes, 2007).

A alternativa sinalizada era pautada na pretensão de uma Educação Matemática voltada para a valorização das raízes e conhecimentos científicos inerentes à cultura de cada sociedade (Gerdes, 2011).

Pautado nessa lógica do epistemicídio, cuja consequência resulta no desconhecimento da origem histórica de saberes matemáticos por parte dos professores/as formadores/as de professores/as e em formação, e amparado nos pressupostos legais do Artigo 26A da LDB 9394/1996, Gerdes (2012) apresenta o Projeto “Brasil-África: Histórias cruzadas”, que decorre da coparticipação entre o Ministério de Educação do Brasil e a Organização das Nações Unidas para a

Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Este projeto teve como eixo central, a elaboração de material didático, no que concerne à formação de professores/as e para todos os níveis de ensino, sobre a contribuição africana e afro-brasileira para o desenvolvimento do país.

Gerdes (2010; 2014) alia a etnomatemática à uma proposta pedagógica ilustrando com exemplos, o desenvolvendo matemática a partir dos saberes contidos nas tradições culturais com o intuito de visibilizar como a confecção de cestos ou a construção de casas incorporam conhecimentos matemáticos que estavam "congelados" ou "escondidos" na expressão do autor.

Um dos desafios apontados por Gerdes (1995) é que a herança cultural africana deveria ser o ponto de partida para o desenvolvimento do currículo em matemática de maneira a melhorar sua qualidade, aumentar a autoconfiança cultural e social dos/as alunos/as, tanto meninas como meninos. Aqui temos uma conexão com o Afrofuturismo em relação ao empoderamento.

A dignidade cultural tão perseguida pelo autor em suas pesquisas por meio do descongelamento de saberes matemáticos levou ao empoderamento de muitas pessoas que estiveram sob sua influência pedagógica.

Gerdes, em 1985, delineou um método de “descongelar” a matemática ligada à geometria utilizada na fabricação de artefatos. O pesquisador aprende as técnicas de fabricação, por exemplo, do entrelaçamento, no trabalho tradicional de esteiras, cestos e balaios, ao perguntar-se em cada fase de fabricação sobre os aspectos de natureza geométrica e o papel desempenhado ao chegar na fase seguinte, fato que permitiu chegar ao pensamento geométrico “escondido”.

Para o autor, a Etnomatemática é a matemática que está implícita em cada prática. Ele escreveu sobre o reconhecimento do caráter matemático identificando a “matemática congelada” em técnicas de produção. A característica marcante de sua obra é que seus exemplos são elaborações da matemática ocidental inspiradas por práticas culturalmente tradicionais.

A pesquisa de Gerdes (2020), em Moçambique-África, representa importante contribuição que traz para o currículo matemático, conhecimentos não ocidentais que, ao longo da História, foram silenciados por meio da dominação dos povos que os produziram. Seus estudos baseiam-se em práticas cotidianas de grupos profissionais, tais como camponeses, caçadores e artesãos, que enfrentam

e solucionam seus problemas diários, mediante raciocínios e técnicas com implicações matemáticas.

E, retomando o provérbio “Até que os leões inventem as suas próprias histórias, os caçadores serão sempre os heróis das narrativas de caça”, achamos oportuno trazer a pesquisa de Gerdes (2010) que analisou e reconstruiu elementos matemáticos da tradição ‘sona’ na educação matemática, ao tomar contato com um livro que continha desenhos feitos sobre a areia pelo povo Cokwe²³ que lhe despertaram interesse para uma geometria até então desconhecida.

‘Lusona’, singular da palavra plural ‘sona’, é uma prática ancestral africana de contar histórias a partir de desenhos complexos na areia. Designadas pelo colonizador como ideogramas ou pictogramas, são representações geométricas investidas de um valor simbólico, social, religioso, cultural e pedagógico referindo-se a fatos históricos, mitos e práticas sociais significativos transmitidos de geração em geração como preciosa herança e preservar. São traçados à mão sobre a terra ou a areia do chão, depois de cuidadosamente alisada. O espaço do desenho é marcado, com a ponta dos dedos, por um certo número de pontos dispostos em linhas horizontais e verticais, normalmente desenhadas sem que o dedo que a descreve se levante do chão. (Vergani, 1991)

A escrita sona na areia é uma narrativa que se utiliza de símbolos geométricos. Podemos igualmente chamar ideogramas aos *sona*, pois eles também são uma representação gráfica de contos, provérbios, jogos, mitos, cantos, parábolas, leis e uma infinidade de textos. À medida que vai contando (e também cantando, pois, a música está quase sempre presente nas manifestações culturais africanas), o camponês africano vai traçando um *lusona* na areia, o qual acaba por ser uma representação simbólica da evolução da narrativa. A que reproduzimos aqui chama-se do estômago do leão para demonstrar os estudos de Gerdes, conforme a figura 16.

²³ Etnia bantu que se concentra sobretudo no nordeste de Angola e numa larga faixa que se estende até ao sul do país, mas também no extremo sudoeste da República Democrática do Congo e no extremo noroeste da Zâmbia.

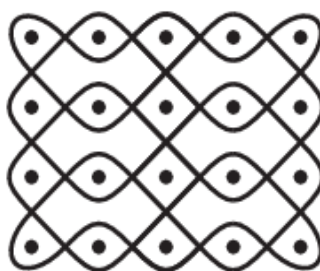


Figura 16: Estômago do Leão

Fonte: Gerdes, Paulus. Geometria Sona – Reflexões sobre uma tradição de desenho em povos da África ao sul do Equador. Volume 2: Explorações educacionais e matemáticas de desenhos africanos na areia, ISTEAG Belo Horizonte Boane Moçambique 2014, p. 73.

A lusona estômago do leão traça um caminho potente para narrar uma história a partir do legado africano ancestral que, necessariamente, implica na oralidade intrínseca no saber/poder de “contar” que os *griots* e *griottes* dominam.

E elaborar narrativas é materializar memórias, é um campo de disputas e é também lutar na ânsia de assumir protagonismos. É uma ferramenta potente na ordem da resistência e do enfrentamento porque certas histórias tem que ser contada pelos leões e leas e, não mais, pelo caçador/colonizador.

O mais interessante é que, das entranhas do estômago do leão, narrativas matemáticas são trazidas à tona por Paulus Gerdes pautando que os leões sabiam contar suas histórias e que estas foram resgatadas nas categorias conceituais ‘matemática congelada’ e ‘matemática escondida’.

Gerdes (2007) postulava que a matemática, por tratar-se de uma atividade humana, envolvia cultura e, a partir disso, os saberes matemáticos sofrem variações de cultura para cultura e se complementam.

As coloridas pinturas das mulheres Ndebele colocaram Paulus Gerdes (2010) para encantar-se com o que ele assemelhava aos jogos e regras da Matemática ocidental, isto é, aos padrões geométricos como ele mostra no seu livro “Mulheres, Cultura e Geometria na África Austral: Sugestões para Pesquisa” em que, ele retoma as práticas da pintura das casas Ndebele e práticas da pintura das mulheres de povos da região de Mafeteng no Lesotho, reivindicando assim, uma narrativa construída por esse povo, a partir dessa cultura.

Mas, que conexões podem ser encontradas entre o Afrofuturismo e a obra de Paulus Gerdes?

Quanto à ancestralidade presente, enquanto categoria basilar no Afrofuturismo, foi possível fazer conexões com a expressão “Matemática Congelada” proposta pelo autor desenvolvendo matemática a partir dos saberes contidos nas tradições culturais com o intuito de visibilizar como a confecção de cestos ou a construção de casas incorporam conhecimentos matemáticos que estavam “congelados” ou “escondidos” na expressão do autor.

O ato de tornar visíveis os saberes de uma cultura que se encontra, por fatores históricos, políticos ou econômicos, dominada por outra, dá poder à cultura oprimida constituindo-se ela própria como uma estratégia e um meio para empoderar, consciencializar e projetar a voz dos membros das comunidades. Tais atos subsidiam a capacidade de empoderamento em alunos/as e docentes. E, a partir daí podem sonhar com futuros possíveis e alternativos para sua comunidade enquanto produtores de saberes.

O ‘descongelamento’ dos saberes e saberes fazer culturais referidos, a partir de uma volta ao passado constitui um corpo de conhecimentos que pode servir como ponto de partida para a construção de futuros alternativos no presente, a partir do empoderamento e da autonomia com base em uma cidadania planetária tendo como pedra de toque o respeito às diferenças.

Essas características possibilitam que leões e leoas contem as suas próprias histórias na Matemática mostrando que há outras matemáticas a despeito do que os caçadores fizeram com que acreditássemos até então. Não bastou aos leões e leoas afrofuturistas apenas o aprendizado da leitura e escrita para contar para contar a nossa história. Tivemos que nos reinventar dentro da academia para superar rígidos códigos acadêmicos a partir de metodologias criativas que acabaram indo além desses códigos e nos municiaram para produzir narrativas outras e pensar em outros futuros.

2.1.2 O urro do leão Henrique Antunes Cunha Junior e a Afroetnomatemática

Henrique Antunes Cunha Junior atuou como Professor Titular da Universidade Federal do Ceará até 2020. Concluiu o Doutorado em Engenharia Elétrica pelo Instituto Politécnico de Lorraine (1983) e pós-doutorado na área de Robôs pela Universidade Técnica de Berlin (1985). É Livre Docente da

Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor Visitante da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFBA. Pesquisa a teoria da Complexidade Sistêmica e a Transdisciplinaridade.



Figura 17: O “leão” Henrique Antunes Cunha Junior
Fonte: Arte de Felipe Borges, 2024.

O autor cunhou o termo Afroetnomatemática na década de 1990 a partir de contatos com a pesquisadora e historiadora de tecnologias e ciências africanas Gloria Emeagwali, em 1989. Ela havia realizado doutoramento na Nigéria e coordenava projetos sobre ciências nas culturas tradicionais africanas que resultaram mais tarde em vários livros. O termo resulta de incursões diversas na história e na cultura africana e guarda articulações com a Etnomatemática.

A Afroetnomatemática propõe uma inserção nas filosofias africanas e assim como a etnomatemática e a educação matemática crítica estabelecem linhas que questionam os métodos tradicionais de ensino da matemática podendo assumir uma opção pela decolonialidade de forma a enfrentar as desigualdades e desumanidades produzidas na modernidade.

A etnomatemática é uma proposta, não só para se fazer resistência à uma matriz colonial de poder, mas para ser colocada como uma opção ao lado da

matemática eurocêntrica nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática nas escolas de Educação Básica.

Definida como a área de pesquisa que estuda as contribuições africanas e de afrodescendentes para a Matemática e Informática, a Afroetnomatemática está ligada ao desenvolvimento de saberes acerca do ensino e aprendizagem de Matemática, Física e Informática, em espaços de maioria afrodescendentes (Cunha Junior, 2004).

Conforme o autor, a Afroetnomatemática surgiu no Brasil decorrente da necessidade da elaboração de práticas pedagógicas, mobilizadas especialmente pelo Movimento Negro, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino de Matemática nas comunidades remanescentes de quilombos e nas áreas urbanas com presença majoritária de afrodescendentes.

A Afroetnomatemática centra-se na perspectiva histórica dos saberes matemáticos originários da África, pautando-se em suas evidências científicas, históricas e culturais contidas na religião, mitos populares, arquitetura, dança, jogos, astronomia, dentre outros.

A relação da Etnomatemática com a cultura africana dá origem à Afroetnomatemática. A ancestralidade advinda das evidências históricas originárias da África gera empoderamento ao valorizar a cultura não só do continente africano, mas de seus descendentes em diáspora ressaltando as suas contribuições em diversas áreas do conhecimento, assim como, de superar o racismo nos espaços educacionais, à medida que alunos/as negros/as vislumbram as contribuições de povos africanos para a Matemática. Nesse sentido, fortalece o respeito às diferenças e vislumbra engrenagens para um futuro possível.

Retomando Gerdes (2010), a Matemática não é propriedade de nenhuma cultura particular, sendo condição inerente que professores/as desenvolvam práticas pedagógicas que tratem a ciência matemática como atividade universal sem subestimar as capacidades, os saberes e fazeres de estudantes e de suas comunidades originárias. E, observando que o desenvolvimento da matemática não é unilinear, e de que a aprendizagem de ideias matemáticas, mesmo num contexto cultural aparentemente homogêneo, não precisa sempre seguir o mesmo caminho. Há diversas e infinitas maneiras de tratar essas ideias.

A concepção de produtos educacionais é uma forma de resgate ancestral dos saberes e fazeres dos povos africanos na produção e desenvolvimento de conteúdos científicos e, em particular, de ideias matemáticas de extrema relevância para a sociedade.

Para o fortalecimento do empoderamento, faz-se necessário, a partir dessa retomada que crianças, adolescentes e jovens negros vejam sua ancestralidade representada em cargos mais valorizados, em livros didáticos, na história, na política e na ciência de maneira que possam enxergar a si mesmos ocupando estes postos em um futuro possível, que é um futuro ancestral.

Na perspectiva do Afrofuturismo na Formação de professores/as, a Afroetnomatemática é uma importante ferramenta para a construção de uma sociedade em que alunos/as, especialmente os/as negros/as, se reconheçam como protagonistas e, por conseguinte, produtores/as de conhecimento.

Uma das tarefas importantes da Afroetnomatemática é o uso da história de africanos e afrodescendentes para mostrar o sucesso passado nas áreas da Matemática e dos conhecimentos relacionados com esta, em áreas como a Arquitetura e a Engenharia.

A afroetnomatemática é uma proposta, não só para se fazer resistência a uma matriz colonial de poder, mas para ser colocada como uma opção ao lado da matemática eurocêntrica nos processos de ensino e aprendizagem de matemática nas escolas brasileiras.

Prima pela valorização da matemática africana, proporcionando autoafirmação de alunos/as negros/as em aulas de matemáticas, ensejando uma reflexão crítica verdadeira, sobre as contribuições da matemática africana, pois, uma vez inseridos a essa reflexão, passam a ter referência das evidências históricas que não são contadas na educação básica, tampouco no ensino superior, portanto, a Afroetnomatemática é uma ferramenta de resgate e de reavivamento da cultura matemática africana,

Apropriações das matemáticas e dos elementos matemáticos contidos nas culturas africanas são atividades realizadas a partir da afroetnomatemática no ensino da matemática no Brasil. Os estudos das construções, dos tecidos e da arte africana são exemplos de elementos sobre os quais ela se desenvolve (Cunha Junior, 2004).

Um ponto interessante aqui está na constatação apontada por Gerdes (2014) de que os países que passaram pelo processo de colonização não têm seus currículos atrelados à cultura dominada e sim à cultura do colonizador. E, em pleno século XXI se veem na urgência de multiculturalizar seu currículo matemático.

O autor já questionava sobre a existência no Brasil de uma educação matemática que incorporasse as ideias matemáticas da cultura africana e, na mesma direção, Cunha Junior (2004) já destacava como uma necessidade e um desafio cultural o ensino de matemática com base na cultura africana.

O Brasil do século XXI que juridicamente conquistou uma lei que, ao modificar o artigo 26A da LDB nº 9394/96 instituindo o ensino da história e da cultura africana e afro-brasileira nas escolas (Lei nº 10.639/03), o que pode ser dito de outra forma, como o ensino da ancestralidade, ou um ensino que carrega o princípio da ancestralidade, trouxe à tona um grande desafio que é fazer da cosmovisão africana e da tradição oral, conteúdos curriculares, uma vez que os currículos escolares carregam um teor eurocêntrico e caminham de forma antagônica aos princípios das culturas negras.

A ancestralidade africana, mais especificamente as ideias matemáticas africanas, por motivos históricos de desvalorização do ser negro/a no processo de apagamento imposto pelo colonizador, não foram e, após 2003, em muitas ainda não são ensinadas na escola formal em nosso país.

Essas narrativas também se estendem às leos que dissertamos em seguida.

2.2 As narrativas das leos na ciência matemática

Apresentamos a força da ancestralidade feminina, *griottes*, com mulheres que contribuíram para a Matemática por meio de um levantamento na literatura (teses, dissertações, artigos, sites nacionais e internacionais) em busca de visibilizar as principais contribuições como agentes de inovação tecnológica na Matemática e para a Ciência, a partir do estado da arte na literatura acerca do assunto.

2.2.1 Visibilizando as leos em teses e dissertações

Sem a pretensão de fazer um recorte racial, Silva e Araújo (2018) realizaram um levantamento da produção acadêmica brasileira sobre “Matemática e Gênero”, de 1998 a 2018, a partir do banco de dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Foram encontrados 13 trabalhos, sendo oito Teses e cinco Dissertações de Mestrado. Os resultados apontam que, pela quantidade de trabalhos encontrados, ainda é incipiente as pesquisas sobre Matemática e Gênero no campo acadêmico brasileiro.

A temática começa a ser abordada a partir do ano de 2000, tendo um hiato entre 2001 a 2005 ocorrendo um aumento gradual a partir de 2006. Os estudos focalizam principalmente questões como: Atitudes e comparação de desempenho frente à Matemática, Discursos sobre a participação das mulheres e a discussão de gênero na área da Matemática e Histórias da inserção das mulheres na Matemática (Silva; Araújo, 2018).

A pesquisa foi apresentada no III Congresso Internacional de Educação Inclusiva e III Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva ocorrido em 2018, realizado pelo Centro Multidisciplinar de Estudos e Pesquisa (CEMEP) com apoio da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e da Universidade do Chile.

Junges, Rosa e Conte (2021) realizaram um estudo publicado na Revista de Educação, Ciência e Cultura, mapeando o estado da arte sobre como a temática das mulheres na Matemática é abordada em periódicos científicos brasileiros especializados em Educação/Ensino e Educação Matemática no recorte temporal de 2015 a 2019. Foram encontrados um total de 31 periódicos, identificando 13 estudos que tratavam da temática, que foi analisada a partir das formulações de análise do discurso de Michel Foucault.

Os principais resultados apontam que a grande maioria tem como tema as relações de gênero na Matemática, totalizando seis artigos. Quatro estudos focam na questão das relações entre as concepções de gênero e o ensino da matemática. Dois tratam das mulheres na história da Matemática. E, por fim, um aborda a participação feminina na pesquisa científica matemática. Vale ressaltar que o estudo trabalha com o recorte de gênero e temporal, não citando recorte racial destas mulheres matemáticas (Junges; Rosa; Conte, 2021).

Moraes (2022), em um estudo publicado no Noticiário da Sociedade Brasileira de Matemática, traz informações muito pertinentes acerca do recorte de

gênero e raça na Matemática, ao relatar que as primeiras teses de Matemática foram desenvolvidas no início do século XX, ressaltando a de Theodoro Augusto Ramos intitulada “Sobre as Funções de Variáveis Reais”, defendida em 1918.

Após 30 anos, as primeiras doutoras em Matemática no Brasil defendem suas teses: Marília Chaves Peixoto em 1948, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes em 1949 e Elza Furtado Gomide, em 1950. No final de 1970 uma mulher brasileira, negra, Eliza Maria Ferreira Veras da Silva, tornou-se doutora em Matemática, obtendo o título na França. Foi a primeira professora doutora do Instituto de Matemática da Universidade Federal da Bahia - UFBA (Moraes, 2022).

Araújo (2018) destaca a necessidade de iniciativas com vistas a dar visibilidade ao trabalho de matemáticas talentosas. E cita como exemplo o Programa Pioneiras da Ciência no Brasil desenvolvido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) que recupera a história e o trabalho das primeiras pesquisadoras brasileiras em diversos campos da ciência, incluindo a Matemática.

Iniciamos um levantamento no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e encontramos três teses e quatro dissertações que fazem o recorte racial e de gênero, a grande maioria escritas por mulheres, defendidas na Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal do Mato Grosso do Sul no período de 2015 a 2023.

Usamos as categorias mulheres negras na matemática, matemáticas negras, matemáticas pretas, gênero e raça na matemática para filtrar a busca.

AUTORIA	ANO	TÍTULO	INSTITUIÇÃO	DISSERTAÇÃO/TESE
Márcia Barbosa de Menezes	2015	A Matemática das Mulheres: as marcas de gênero na trajetória profissional das professoras fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia. (1941-1980)	UFBA	Tese
Leopoldina Cachoeira Menezes	2016	Gênero, Ensino e Pesquisa em Matemática: Um Estudo de Caso	UFBA	Tese
Erick Jhonys Paes Sarraf	2022	História pra ninar o preconceito: com versos narrados por mulheres negras na educação matemática	UNIFESSPA	Dissertação
Ellen de Cássia Pinto	2022	Escrevivências de uma mulher negra, educadora matemática: uma dissertação-manifesto-autobiográfica	UFMG	Dissertação

Jessica Maria Oliveira de Luna	2022	Dos apagamentos históricos aos feminismos plurais: narrativas de licenciandas em matemática sobre seus percursos formativos	UFRJ	Tese
Juliana Severino Mendonça Coutinho	2023	Trajetória escolar e profissional de uma docente negra no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro: experiências e superação de obstáculos	UFRJ	Dissertação
Thays Alves de Oliveira	2024	Trançando Narrativas de Professoras Negras de Matemática sob uma Cosmopercepção da Análise Crítica Interseccional do Discurso	UFMS	Dissertação

Quadro 1: Teses e Dissertações acerca da presença feminina negra na Matemática

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações CAPES. Outubro, 2024.

Na tentativa de montar um quadro esclarecedor nos deparamos com a baixa produtividade acerca da presença feminina negra na Matemática com um número incipiente de trabalhos acadêmicos em nível de mestrado e doutorado. Dos estudos encontrados é válido ressaltar que apenas em dois deles, encontramos a análise da trajetória de professoras negras de Matemática.

O primeiro é estudo de Coutinho (2023) que, em sua dissertação intitulada “A Trajetória Escolar e profissional de uma docente negra no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro: experiências e superação de obstáculos” procura identificar como uma mulher negra conseguiu superar obstáculos impostos por opressões de raça, gênero e classe e se tornar uma professora universitária e pesquisadora, a despeito de barreiras e obstáculos que dificultam a presença de mulheres nesse campo do conhecimento.

A primeira delas é o fenômeno chamado de “teto de vidro”, que é uma metáfora para se referir à invisibilidade das muitas barreiras que impedem e dificultam o crescimento de mulheres nos níveis mais altos em suas carreiras profissionais.

O “efeito Matilda”, termo utilizado por Margaret Rossier em 1993, para relatar diversos casos de mulheres cientistas que não foram reconhecidas ou não receberam o devido prestígio em relação a suas produções.

O “*leaky pipeline*” ou cano que pinga é um outro fenômeno que contribui para a escassez de mulheres nas ciências exatas e representa um fenômeno de redução de mulheres, à medida que alcançam posições mais elevadas na carreira.

O “efeito Tesoura” funciona como uma das barreiras invisíveis nas carreiras das mulheres nas ciências exatas. Este efeito “corta” as mulheres para fora da área

de atuação conforme elas crescem profissionalmente. O Efeito Tesoura mostra com clareza que, no processo de formação, as mulheres seriam maioria, porém quando observamos as posições de destaque ao longo da carreira, percebemos um número de mulheres cada vez menor.

A pesquisa traz à tona a Professora Titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Nedir do Espírito Santo que possui graduação em matemática pela Universidade Federal Fluminense, mestrado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e doutorado em matemática pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada.

Sua área de pesquisa é a Geometria Diferencial com trabalhos publicados em temas como superfícies mínimas e superfície de curvatura média e constante. Atuou durante alguns anos como professora coordenadora do PIBID – Matemática. É organizadora e coordenadora do Laboratório de Matemática encontrado no Instituto de Matemática da UFRJ, no qual encontra-se uma série de materiais como jogos, sólidos, e outros, construídos por alunos/as, com o objetivo de auxiliarem no ensino de matemática.

Na dissertação de Oliveira (2024) intitulada “Trançando Narrativas de Professoras Negras de Matemática sob uma Cosmopercepção da Análise Crítica Interseccional do Discurso”, analisa as entrevistas de quatro formadoras em cursos de Licenciatura em Matemática em universidades públicas do Mato Grosso do Sul.

A partir da questão de pesquisa: de que formas os marcadores sociais se interseccionam (re)produzindo múltiplas e simultâneas desigualdades nos processos de formação de professoras negras que atuam como formadoras em cursos de Licenciatura em Matemática? a pesquisa mostra que os marcadores sociais se interseccionam de uma forma apenas, a forma estrutural.

Tal estrutura poderosamente fez com que as entrevistadas não percebessem os racismos pelo qual passaram durante seus processos de formação, devido à condição estrutural em que nossa sociedade foi construída.

2.2.2 As leas nos periódicos

Rocha, Mendes e Vaz (2024a) no artigo “Ancestralidade feminina negra e apontos de partida para futuros possíveis na Matemática” investigaram a existência

de relatos da presença de mulheres negras e sua contribuição para a Ciência Matemática. A pesquisa partiu da seguinte questão norteadora: Existem relatos da presença de mulheres matemáticas negras e sua contribuição para a Ciência Matemática nos periódicos especializados? Em caso positivo, como o Afrofuturismo contribui para a análise dessa presença?

Para responder à questão central da pesquisa foi realizada uma revisão de literatura por meio de pesquisa documental em artigos, a partir da promulgação da Lei nº 10.639/2003. A análise dos dados se deu à luz do Afrofuturismo que é o conceito que sustenta a pesquisa por meio de suas categorias ancestralidade, empoderamento, respeito às diferenças e futuro possível.

O levantamento foi realizado no Portal Periódicos CAPES sendo encontrados 13 artigos que tratam da presença de mulheres na Matemática. Destes, apenas dois trazem um recorte racial explícito: “Os Desafios das Diferenças: rompendo expectativas na construção de uma carreira científica” de Márcia Barbosa de Menezes publicado em 2021 e Oliveira e Cavalari (2019) no artigo “Obstáculos enfrentados por Mulheres Matemáticas na Academia no século XX: um estudo em seis biografias”.

Embora a grande maioria dos artigos analisados trabalhem apenas o recorte de gênero que é sua proposta, ignorando a questão racial e suas implicações para a presença feminina na Matemática, os autores fazem uma breve reflexão encontrando elementos presentes no Afrofuturismo que permitem um diálogo com os autores dos artigos em tela.

Ao destacarmos a Ancestralidade queremos pontuar que é com o passado, vivo em nossa ancestralidade, nas memórias dos mais velhos, que podemos alcançar um novo presente e trabalhar para construir um futuro alternativo e possível. Precisamos usar a ancestralidade a nosso favor, para ganharmos força, para encontrarmos a nossa força interior e garantir o empoderamento, sem deixar de entender o outro com as suas próprias diferenças, sem impor as nossas ou aceitar as dele. Em passagens dos artigos de Cordeiro e Barboza (2021), Carvalho, Ferreira e Penereiro (2016), Calabria e Cavalari (2016), Cavalari (2010), Menezes (2015) é possível detectar a preocupação com a ancestralidade feminina na Matemática.

Nessa linha da Ancestralidade, Carvalho, Ferreira e Pereneiro (2016) no artigo “Matemática, Mulheres e Mitos: causas e consequências históricas da discriminação de gênero” retratam mulheres matemáticas brasileiras que ajudaram a escrever a história da Educação e da Ciência deste país, como Elza Furtado Gomide (1925-2013), primeira Doutora em Matemática pela Universidade de São Paulo em 1950 e Maria Laura Mouzinho Leite Lopes (1917-2013), primeira Doutora em Ciências, pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, em 1949.

Tanto Chassot (2004) quanto Melo (2018) trazem apontamentos colocando a ancestralidade no viés religioso como um dos fatores que obstaculizaram mulheres no campo do saber, em especial na Matemática. O primeiro faz essa análise a partir de elementos da ancestralidade religiosa grega, judaica e cristã. O segundo, a partir de Muraro (1993) traz uma breve Introdução Histórica ao livro *Malleus Maleficarum*, de Heinrich Kramer e James Sprenger, que aborda de forma muito detalhada como se deu a transição do mundo matricêntrico para a sociedade patriarcal utilizando uma análise das religiões, enquanto indicadores de cultura e hábitos sociais. Fala da transição das primeiras religiões que se tem registro, nas quais se cultuavam deusas, cujos traços eram geralmente fartos, curvilíneos, responsáveis por gerar toda a vida (como Géia, por exemplo, na mitologia grega, ou ainda Nanã Buruquê, mãe de todos os orixás da Umbanda) para as religiões contemporâneas, onde o ser criador e todo poderoso é expressamente masculino, como, por exemplo, as hegemônicas religiões cristãs da atualidade.

Ao trazer para a discussão a orixá Nanã Buruquê vemos a ancestralidade negra presente naquilo que Freire (1987, p. 44) chama de “pronunciar o mundo” para modificá-lo. E, “o mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar”.

A orixá visibiliza aqui o não-dito, a necessidade de se trazer à tona a presença feminina negra na Matemática em mais pesquisas que pontuem a contribuição dessas mulheres na construção de uma Ciência carregada de estereótipos que justificam a ausência feminina.

A ancestralidade também é pontuada no trabalho de Cavalari (2010), que, embora não faça o recorte racial, traz a presença feminina entre os docentes dos Departamentos de Matemática e Matemática Aplicada, até a década de 1990, da

Universidade de São Paulo - USP, campus São Paulo e de São Carlos, da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP e da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” - UNESP - Campus Rio Claro.

Na mesma linha de visibilizar a ancestralidade levando em conta a representatividade, Menezes (2015) mostra que a criação do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia (IMF) se deveu fundamentalmente à articulação de duas jovens mulheres que resolveram modernizar o ensino de Matemática no Estado da Bahia: Arlete Cerqueira Lima e Martha Maria de Souza Dantas, que provocaram fraturas de gênero nas estruturas petrificadas do ensino matemático baiano criando um Instituto que, de modo inusitado, manteve de 1960 a meados de 2002 um corpo docente marcadamente feminino.

A autora relata e analisa as trajetórias de algumas dessas mulheres pioneiras que consolidaram a obra das professoras protagonistas Arlete e Martha, destacando seus relatos quanto à educação familiar que receberam, fundamentada em estereótipos de gênero quanto à educação das mulheres, a “vocação” para a Matemática e os aspectos de suas carreiras acadêmicas construídas entre o ensino e a pesquisa, tornando-se docentes conceituadas que fizeram a Matemática acontecer no cenário baiano, criando e consolidando a existência de um Instituto de Matemática com vida própria e, pronto a enfrentar as diretrizes do novo século.

A importância da representatividade fica bem clara nesses espaços ao se trazer de forma emblemática as narrativas ancestrais de quem veio antes e abriu os caminhos para um futuro possível.

Na mesma linha, Calabria e Cavalari (2016) trazem informações sobre o marco do acesso feminino ao Ensino Superior no Brasil, ocorrido em 1934, com a criação da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL-USP) e já no final da década de 1930, segundo Azevedo e Ferreira (2006), mulheres se encontravam matriculadas em todos os níveis de ensino, sobretudo nos cursos superiores.

A FFCL da USP, em seu ano de criação, ofereceu o curso de Matemática e, em 1935, foi iniciado o curso de Matemática da Escola de Ciências da Universidade do Distrito Federal (UDF), posteriormente Faculdade Nacional de Filosofia (FNFil) da Universidade do Brasil (UB) (D'Ambrosio, 2008).

Nos anos 1930, 1940 e 1950, foram sendo criados outros cursos de Matemática no Brasil. Cavalari (2010) aponta que até o final dos anos 50 do século XX, encontrou registros da existência de cursos de graduação em Matemática no Rio Grande do Sul, no Paraná, na Bahia, no Ceará, em Pernambuco, em Minas Gerais e em São Paulo. Merece destaque o fato da autora ter encontrado registros de mulheres graduadas nesses cursos de Matemática desde o final da década de 1930.

Nesse período, embora não existissem programas de Pós-graduação institucionalizados, foram realizadas pesquisas matemáticas de nível pós-graduado e foram obtidos doutoramento na área de Matemática em instituições brasileiras. Destacamos que, dentre os pesquisadores que obtiveram o título de doutor em Matemática, a presença feminina de Marília Chaves Peixoto, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes e Elza Furtado Gomide (Cavalari, 2007; Silva e Araújo, 2018). Com base nessas informações é perceptível que o número de pesquisadores que se dedicavam à Matemática em território nacional estava aumentando e que, dentre esses, tem-se registros de algumas mulheres.

Nessa perspectiva, falar de ancestralidade é lembrar do lugar dos *griots* e *griottes* que guardam, até os dias atuais, um imenso legado em forma de histórias e memórias fragmentadas, cifradas, com o objetivo de transmiti-la para seus descendentes. Daí a importância do afrofuturismo como um elo que religa aos poucos essa história, do passado entrelaçado no presente e, por ser uma ponte entre a arte e a política, no sentido de provocar mudanças e potencializar atitudes e empoderamento faz estremecer alicerces seculares encarregados da invisibilização sistemática, consciente e massiva da presença feminina na Matemática que bloqueiam e dificultam o engajamento, na perspectiva das mulheres negras acreditarem e serem protagonistas de um futuro possível.

Em relação ao futuro possível, encontramos nos autores e autoras, fragmentos que apontam para essa característica afrofuturista:

Terá sido válido se nos dermos conta de que não devemos esquecer a nossa história. Muito provavelmente se possa dizer que foram as continuadas miradas no passado que fizeram este texto. **Nas sempre perseguidas tentativas de procurar nossos enraizamentos, talvez tenhamos fugido, pelo menos um pouco, do presenteísmo e assumindo a importância de lembrar o que os outros esqueceram e assim construir amarras mais sólidas para viver o presente e projetar**

um futuro com menos discriminações. (Chassot, 2013, p. 25 *grifo nosso*)

Ao dar visibilidade a saberes de povos e populações tradicionais, transgredindo a lógica moderna da ciência por meio de uma formação crítica e participativa, acontecendo pela contínua problematização vamos favorecendo uma dialogicidade potencializada pelo Afrofuturismo que se contrapõe à verticalidade das relações de saber/poder, visando consolidar a noção de pertencimento social ou, em outras palavras, de inclusão em seu sentido mais amplo de transformação das relações de saber/poder que produza uma gradual dissolução das desigualdades existentes.

É com o passado, vivo em nossa ancestralidade, nas memórias dos mais velhos, em suas narrativas, que podemos alcançar um novo presente e conjecturar para construir um futuro alternativo e possível.

O futuro possível é pensado por Araujo (2018, p. 33) no enunciado “Quebrar o estereótipo de gênero em matemática é um desafio difícil, que passa por, entre outras iniciativas, dar visibilidade ao trabalho de matemáticas talentosas”. E cita o programa “Pioneiras da Ciência no Brasil” que recupera a história e o trabalho das primeiras pesquisadoras brasileiras em diversos campos da ciência, incluindo a Matemática.

Nessa mesma linha, o trabalho de Menezes (2021, p. 264) objetivou visibilizar através do exemplo de pertencimento e méritos profissionais como docente/pesquisadora em Matemática da entrevistada, “traduzir a importância da sua representatividade como mulher negra doutora para futuras gerações de jovens aspirantes à seara da Ciência e Tecnologia” e destaca, ainda, que a mesma “realiza um trabalho de conscientização e valorização da cultura negra, particularmente com suas/seus alunas/os” até os dias atuais.

Brech (2018) embora não teça um recorte racial em seu artigo, aponta caminhos na construção no hoje, para um futuro possível quando destaca o surgimento em 2009 do coletivo *Indian Women in Mathematics* e, em 2013, a *African Women in Mathematics Association*.

A autora destaca que a questão de gênero é complexa e de interesse comum a todos os matemáticos e ela pode, e deve, ser enfrentada conjuntamente por homens e mulheres, por meio de debates coletivos buscando uma análise mais

profunda das causas da disparidade e seus meandros no contexto brasileiro, e propor ações “com vistas a tornar-se (mais) inclusiva para as mulheres, não só do ponto de vista quantitativo, mas também nos aspectos qualitativos” (Brech, 2018, p. 7).

Não se trata de um futuro que imite o que já vivemos, mas que reconheça toda barbárie e consiga evoluir a partir de todas as narrativas que já desvendamos. Em tais narrativas mulheres e homens pretos reivindicam suas identidades e perspectivas que lhes foram arrancadas pelo colonizador. Esse movimento é um ato de olhar para o passado para construir o futuro.

A pesquisa mostra a existência de relatos da presença de mulheres matemáticas negras e sua contribuição para a Ciência Matemática nos periódicos especializados e, quando olhamos para a História, ainda percebemos uma baixa presença feminina negra na construção da Matemática.

O estudo ajudou a compreender melhor, pela via do Afrofuturismo, os efeitos causados pela presença de mulheres negras na Matemática atreladas à representatividade que possibilita o empoderamento no resgate da ancestralidade. Os poucos estudos existentes no período investigado, nos permitem detectar a construção de um futuro possível que gere interesse na pesquisa acerca da presença crescente da mulher negra na Matemática.

Narrativas afrofuturistas tendo como protagonistas mulheres negras na Matemática são ferramentas necessárias para a construção de novos imaginários onde mulheres negras possam ser vistas como agentes centrais da construção de mundos, ideias, ciência, teorias, técnicas e tecnologias. Isso faz parte de um grande trabalho do resgate das memórias negras na ciência Matemática.

O afrofuturismo, então, se configura em um campo amplo de múltiplas possibilidades de manifestações e atuações que podem colocar mulheres negras no protagonismo na Matemática, permitindo possibilidades de caminhos para revisar a história e suas lacunas que invisibilizaram mulheres negras como agentes fundamentais para avanços da humanidade, mais especificamente aqui, na ciência Matemática.

Um grande avanço é que no meio acadêmico e nas escolas de um modo geral, esse cenário de ocultar ou negligenciar a presença feminina negra na construção e popularização do conhecimento matemático vem mudando. As

pesquisas que incluem a participação de mulheres negras nos processos históricos do conhecimento matemático estão ganhando força. Isso pode ser detectado em ambientes tais como a organização de eventos ou ações específicas para discutir pesquisas na área, como exemplo o evento WM2 - *Word Meeting for Women in Mathematics* que contou com a participação de Matemáticas Negras do Brasil e desencadeou a articulação do grupo Matemáticas Negras, em 2018. Em 2019 foi criada a Comissão de Gênero da SBM - Sociedade Brasileira de Matemática.

É importante destacar que, no primeiro semestre de 2023, foi criada a Comissão de Relações Étnico-Raciais da Sociedade Brasileira de Matemática (CRER) com o objetivo de discutir e fomentar ações em prol da diversidade étnico-racial e do aumento da representatividade de grupos sub-representados na comunidade acadêmica, em especial nas áreas de Matemática.

Urge a necessidade de mapear a práxis de professoras Matemáticas negras no interior das instituições de ensino superior com vistas a visibilizar esses fazeres na construção de futuros possíveis, tendo em vista que o afrofuturismo é um mecanismo para que a voz da negritude não seja mais abafada pelos preceitos coloniais do passado com a construção de novas narrativas escritas e criadas pelos leões e leoas e não mais apenas pelos caçadores nesse processo de construção de um futuro possível, a partir de uma revisitação do passado invisibilizado.

2.2.3 Leoas na Formação de Professores/as de Matemática

Foi realizada uma entrevista com vistas a responder à pergunta que norteia este capítulo: que concepções e princípios didáticos afrofuturistas podem ser encontrados na formação de professores/as de Matemática?

E, para identificar a existência de concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo estaremos analisando as falas das leoas Eliane Costa Santos (Liu Onawale Costa), Simone Maria de Moraes e Valdirene Rosa de Souza.

O critério de escolha das entrevistadas foi o de ser uma mulher matemática, atuando na docência na Formação de Professores e Professoras na Matemática com a temática etnicorracial e ter pesquisa desenvolvida com a temática relativa às questões etnicorraciais.

Nesse sentido, trazer nossas leoas é celebrar a vida de quem esteve e quem está aqui, dar continuidade às lutas é reafirmar sua importância. Principalmente em

nosso país, em que a história sempre foi contada pelo viés de quem explorou, violou e tentou destruir a memória dos escravizados e seus descendentes. Retomar a memória dessas mulheres na ciência Matemática é tomar o poder de recontar nossas histórias e honrar os feitos de mulheres incríveis na Matemática.

Memória está atrelada a poder, assim como a ancestralidade não é um ato estático restringindo-se à observação do passado. É ação, é dinâmico, configurando-se em um movimento cíclico de retorno às nossas raízes ancestrais em inúmeras tentativas de compreensão de nossas origens e identificar quem e porque somos.

O rugido de uma leoa é tão poderoso que pode ecoar a oito quilômetros de distância. Nesse caso, o rugido da leoa na Matemática pode ecoar mais longe e pautar demarcações de território, além de possibilidades de um futuro possível com a criação de novas perspectivas a partir do resgate de um passado invisibilizado.

2.2.3.1 Uma leoa na Etnomatemática: Liu Onawale Costa

Eliane Costa Santos, Liu Onawale Costa, é professora da Universidade da Integração da Lusofonia Afrobrasileira (UNILAB), *campus* Malês no estado da Bahia e professora convidada do mestrado na Universidade *Luedi A'NKonde* (ULAN), em Dundo Norte em Angola.



Figura 18: Liu Onawale Costa
Fonte: rede social da entrevistada.

Na década de 90 do século XX, a professora assevera ter “se tornado negra” por conta de sua imersão em movimentos sociais como o Movimento Negro Unificado - MNU, *ILÊ AIYÊ*²⁴, Centro de Profissionalização para a Cidadania CEAfro²⁵ e Seminário Nacional de Universitários (as) Negros(as) - SESUN. No Movimento Negro Unificado (MNU) fez parte da equipe organizadora do SESUN.

Na UNILAB, a professora coordena o Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática (GIEPEm/UNILAB) e ministra no curso de Pedagogia, a disciplina obrigatória Etnomatemática, tendo no currículo o princípio da afrocentricidade.

Possui graduação em Ciências contábeis e uma segunda graduação em Matemática com o Trabalho de Conclusão de Curso discutindo a Etnomatemática.

Vale ressaltar aqui os projetos desenvolvidos pela leoa antes e após a implementação da Lei nº 10.639/2003.

Com o Projeto Banda ERE do *Ilê Aiyê* atuou como formadora discutindo as matemáticas presentes nas danças. No Projeto *Omindudu* dialoga com as matemáticas presentes nas tranças. Atuou com problematizações e cálculos do dia-a-dia de trabalhadoras domésticas no Projeto profissionalizante Ampliando Horizontes. No Projeto da Escola Plural do CEAfro atua com a relação entre a matemática e a cultura africana. Discutiu na Educação Básica, em São Francisco do Conde, a Matemática existente no dia-a-dia dos feirantes e das marisqueiras.

Nossa leoa dá um salto em direção à Etnomatemática, na construção de um projeto de bolsa para a Fundação Ford para cursar o mestrado em Educação Matemática, pesquisando os teares Kente em Gana defendida na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em 2008, intitulada “Os tecidos de Gana como atividade escolar: uma intervenção etnomatemática para a sala de aula”. Na pesquisa, foi até Gana para vivenciar com os tecelões, ver na visão deles se havia essa possibilidade, trouxe material, e por meio destes buscou fazer a interface com a sala de aula de matemática, tanto durante o tecer quanto no tecido pronto.

²⁴ O *Ilê Aiyê* surge na década de 1970, afirmando uma identidade religiosa e cultural, pensado exclusivamente por negros e para negros. Ao longo de sua história, assumiu um compromisso com o bairro da Liberdade em Salvador com vários projetos sociais e culturais. O grupo é fruto da ação da ialorixá (mãe de santo) Hilda Dias dos Santos (1923-2009), a Mãe Hilda Jitolu, e de seu filho Antonio Carlos dos Santos Vovô (1952).

²⁵ Vinculado ao Centro de Estudos Afro-Orientais (CEAO) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), foi fundado em 1995, com a missão e atuação principal de promover a educação para a igualdade racial e de gênero.

E, mais adiante, no doutoramento com a tese “Para além dos números... África e africanidade na formação de professores/as: enfoque etnomatemático para uma reorientação educacional”, defendida em 2014 na Universidade de São Paulo (USP), propiciando ao término atuar como assessora do Núcleo Étnico racial da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo no período de 2014 a 2016 e implantar o jogo africano Mancala Awelw em todo o município de São Paulo e levantar alguns saberes matemáticos embutidos nos tecidos Kente da cultura de Gana.

Nesta pesquisa, a leoa entrevistou tecelões das regiões de Legon (Accra), Volta Region e Kumasi em Gana. Também entrevistou dois professores da Universidade de Kumasi que ministravam disciplinas Kente e uma escritora pesquisadora do tear Kente e Adinkra da Universidade de Legon.

A pesquisa se propunha a refletir como as múltiplas possibilidades e conhecimentos embutidos nos tecidos de Gana, suas conexões com os aspectos históricos, culturais e linguísticos e ideias matemáticas podem ser incorporados em sala de aula e contribuir com a educação escolar, partindo do princípio que a relação triangular: cultura africana - escola pública - etnomatemática poderia potencializar a educação formal.

Foram desenvolvidas dez atividades com vistas a estabelecer a vinculação entre a matemática dos tecidos de Gana com os saberes da Matemática acadêmica.

Destacamos sua participação no Encontro Mundial de Mulheres em Matemática (WM)² ocorrido em 31 de julho de 2018, no Rio de Janeiro, Brasil.

Em suas pesquisas a leoa fala que existem muitas Matemáticas e que uma não deslegitima a outra.

O interessante na trajetória de Liu Onawale Costa é o movimento Sankofa de volta ao passado com suas pesquisas em África acerca da matemática escondida nos tecidos, jogos, pinturas, cestaria, dentre outros trazendo sua aplicabilidade no presente e tecendo novos futuros a partir da discussão das muitas matemáticas presentes em diferentes culturas na disciplina Etnomatemática em que ministra na UNILAB e em suas pesquisas no grupo de pesquisa GIEPEm/UNILAB possibilitando novas práticas e posturas mais respeitosas com os saberes dos grupos colonizados.

O Quadro 2 mostra a revisão de literatura da produção de artigos da leoa Eliane Costa Santos. Foi realizada uma pesquisa documental da autora em artigos, cujo recorte se dá a partir da promulgação da Lei nº 10.639/2003. A análise dos dados se deu à luz do Afrofuturismo que é o conceito que sustenta a pesquisa por meio de suas categorias ancestralidade, empoderamento, respeito às diferenças e futuro possível.

TÍTULO	AUTORIA	REVISTA	ANO
African Culture and Brazilian Culture Identity in the Teaching and Learning of Mathematical Education: through the portal of ethnomathematics.	SANTOS, Eliane Costa	AFROEUROPA: Journal of Afroeurpean Studies, v. 1, p. 3-22.	2007
As “Ticas” de “Matema” de Um Povo Africano: Um exercício para sala de aula Brasileira.	SANTOS, Eliane Costa	Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 1(2). 27-50	2008
Projeto de extensão prioriza diversidade.	SANTOS, Eliane Costa	Conhecimento Passo para vida, v. 01, p. 26-27.	2009
Simbiose entre Etnomatemática e a cultura Africana: Jogo Mancala Awelé em sala de aula.	SANTOS, Eliane Costa; FRANÇA, Maria da Conceição Santos.	Com a Palavra, o Professor, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 88-99, ago.	2017
As ticas da matema de algumas etnias africanas: suporte para a decolonialidade do saber.	SANTOS, Eliane Costa.	Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as ABPN, v. 10, p. 88-12, jan.	2018
Apresentação do caderno temático: "saber-fazer em ciências & tecnologias - trajetórias afrodiaspóricas"	SANTOS, Eliane Costa; ROQUE, Zuleika Stefânia Sabino; FORDE, Gustavo Henrique Araújo	Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as - ABPN; Volume: 11; Issue: Edição Especial Linguagem: Português. ISSN 2177-2770	2019
Jogo mancala de Guiné Bissau em diálogo com a etnomatemática: um dos caminhos para decolonialidade do saber	SANTOS, Eliane Costa; CAETANO, Samora	Matemática e Ciência: construção, conhecimento e criatividade v. 2 n. 1	2019
Equação ou Inequação? Revisitando o Ensino de Equação do 2º grau em Angola.	SANTOS, Eliane Costa.	Revista ABPN, v. 1, p. 150-172.	2019
Interface entre a elipse e a circunferência: Contributo da etnomodelagem no ensino da Geometria Analítica por meio de cestaria.	SANTOS, Eliane Costa; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas	Matemática & Ciência, 4(1), 73-86.	2021

Potencialidades do diálogo entre o jogo Mancala Awelé e o ensino de Matemática no Ensino Fundamental: experiência com uma turma do 5º ano.	SANTOS, Eliane Costa; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas; FRANÇA, Maria da Conceição Santos.	Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. 12. 1-13.	2022
Interface entre os fazeres matemáticos da cultura africana ganesa manifestados em tecidos e as práticas desenvolvidas em sala de aulas à luz da Etnomatemática	SANTOS, Eliane Costa; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas	Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT, Florianópolis, v. 17, p. 01-22, jan./dez.,	2022
Ensinando a geometria além dos limites da sala de aulas: uma abordagem motivada por padrões estampados em tecidos de cabo verde pela via da etnomatemática	SANTOS, Eliane Costa; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas; FRANÇA, Maria da Conceição dos Santos	Revista Foco, 17(3), e4583. https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n3-043	2024

Quadro 2: Artigos de Eliane Costa Santos (2007-2022)

Fonte: Autoria Própria. Setembro, 2024.

Na perspectiva afrofuturista, em relação à categoria Ancestralidade percebemos em Santos (2022) o reconhecimento da presença da Matemática por meio de padrões geométricos nos tecidos Kente da cultura de Gana que diferentes povos desenvolveram, e que esteve oculta.

Encontramos o Empoderamento em Santos (2022) quando pontua a importância de ter o/a aluno/a como um sujeito que traz sua cultura para a escola e que necessita de espaço para situá-la no contexto de um currículo padronizado, para que possa se apropriar dos conhecimentos acadêmicos com autonomia, criatividade e sentido de pertencimento, anulando a perspectiva dominante, que apresenta a Matemática como um saber quase inalcançável e que não é para todos, e que é produto exclusivo da cultura ocidental como mostram os livros didáticos.

Isso remete à categoria respeito às diferenças ao admitirmos que toda sociedade tem seus fazeres, saberes e seus métodos de construção de conhecimentos. E, no contexto da pesquisa de Santos e Caetano (2019), pode-se inferir que a sociedade de Guiné-Bissau, em particular, mas todas as sociedades estabeleceram princípios lógicos de pensar o conhecimento matemático, que varia de local para local e é regido por especificidades daquela sociedade.

Isso impacta em posturas e atitudes para se pensar um futuro possível na medida em que, o colonizado ao assimilar a cultura do colonizador, sem ter acesso aos conhecimentos invisibilizados ou congelados de sua cultura própria pode contribuir para fortalecer o poder do colonizador e enfraquecer o do colonizado, tornando-o uma verdade única. Deste modo, a escola e o currículo, desvalorizam o conhecimento do colonizado ao estabelecer uma linguagem distante da realidade do colonizado, que passa a incorporá-lo como sua cultura e acreditando que ele é mais relevante do que a cultura local.

Uma tentativa de pensar um futuro possível seria no indivíduo conhecer e respeitar sua cultura sem desvalorizar a do outro. A cultura do colonizador e do colonizado podem coexistir.

Santos e França (2017) salientam que a perspectiva da etnomatemática pode dar uma grande potencialidade e contribuição da educação formal, possibilitando que os saberes “congelados” possam ser vistos como alternativa possível para um trabalho nas aulas de Matemática com conteúdos não sistematizados.

Há infinitas possibilidades para narrar a existência negra e pensar as relações entre a ciência, a educação matemática e a sociedade permitindo a criação de futuros alternativos em todas as cores em vez daqueles que são simplesmente utopias embranquecidas ou distopias negras.

E, na perspectiva de um futuro possível é de suma importância uma educação matemática para as relações etnicorraciais que atue em uma perspectiva antirracista que trate a discriminação e a exclusão buscando o pleno exercício da cidadania. (Vergani, 2009)

Dessa maneira formaremos leões e leas que se debruçarão em traçar estratégias para tecer convivências em mundos possíveis.

2.2.3.2 Uma leoa na Etnomatemática: Simone Maria de Moraes

Professora Associada IV do Departamento de Matemática da UFBA desde 2014, foi docente da Universidade Federal de Viçosa, de 1996 a 2014. Bacharela em Matemática pela PUC-SP, é mestra em Matemática pelo ICMC-USP, e doutora

em Matemática pela UNICAMP, tendo realizado estágio pós doutoral na Universidade de Valência na Espanha de 2007 a 2008.

Desde 2018 tem desenvolvido projeto de extensão sobre Jogos Africanos e Matemática, no qual há o desenvolvimento de jogos e materiais didáticos no contexto da Lei nº 10.639/03 através de atividades que contribuem no processo de ensino e aprendizagem e possibilita abordagem do tema transversal: cultura africana nas aulas de Matemática dos ensinos fundamental e médio.

Preocupada com a participação de mulheres na Matemática a partir dos recortes de gênero e raça, participou da organização do Encontro Brasileiro de Mulheres Matemáticas em julho de 2019 no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), Rio de Janeiro.

Também, atuou na Curadoria da Exposição Visual do Encontro Brasileiro de Mulheres Matemáticas: Um olhar singular: contribuições de mulheres à matemática brasileira que pode ser visualizada no QRcode abaixo.





Figura 19: Simone Maria de Moraes
Fonte: rede social da entrevistada

O Quadro 3 mostra a revisão de literatura da produção de artigos da leoa Simone Maria de Moraes. Foi realizada uma pesquisa documental da autora em artigos, cujo recorte se dá a partir da promulgação da Lei nº 10.639/2003.

TITULO	AUTORIA	EVENTO	ANO
A utilização de materiais concretos para maior interatividade e compreensão dos conteúdos no ensino da matemática.	FRAGA, Lucca Couto de Carvalho; MORAES, Simone Maria de	IX ENALIC	2023
Práticas e peripécias no residência pedagógica: a utilização dos jogos para uma aprendizagem mais significativa no ensino de matemática	SANTOS, Jefferson de Jesus Santos; MORAES, Simone Maria de	IX ENALIC	2023
Uso do jogo “uno de potências” para potencializar o ensino de matemática: As Contribuições do Programa Residência Pedagógica para a formação docente e para a aprendizagem de Matemática	COSTA, Talitha de Aguiar Stanchi; MORAES, Simone Maria de	I CONENORTE	2024

Quadro 3: Artigos de Simone Maria de Moraes
Fonte: Autoria Própria. Setembro, 2024.

2.2.3.3 Uma leoa na Etnomatemática: Valdirene Rosa de Souza

Pesquisadora bolsista de Pós-doutorado da Pró-Reitoria de Inclusão e Pertencimento da USP, doutora em Educação Matemática pela Unesp/Rio Claro (2021) e mestra em Ensino de Matemática pela PUC/São Paulo (2011).

É integrante do projeto de pesquisa "Docências compartilhadas, formação continuada e a Lei nº 10.639/03: o papel das culturas urbanas em escolas públicas de diferentes regiões periféricas" (CNPq, 2022).



Figura 20: Valdirene Rosa de Souza
Fonte: rede social da entrevistada

O Quadro 4 mostra a revisão de literatura da produção de artigos da leoa Valdirene Rosa de Souza. Foi realizada uma pesquisa documental da autora em artigos, cujo recorte se dá a partir da promulgação da Lei nº 10.639/2003.

TÍTULO	AUTORIA	REVISTA	ANO
A intersecção raça e gênero e sua utilização em docências compartilhadas em escolas públicas	AMARAL, Mônica do; SOUZA, Valdirene Rosa de; SIQUEIRA JUNIOR, Kleber Galvão de	FronteiraZ. Revista do Programa De Estudos Pós-Graduados Em Literatura E Crítica Literária,	2023
Visibilização de culturas afro-diaspóricas na educação básica e na formação docente	AMARAL, Mônica do; SOUZA, Valdirene Rosa de	FronteiraZ. Revista do Programa De Estudos Pós-Graduados Em Literatura E Crítica Literária,	2023

Intervenções e influências do saber-fazer matemático dos africanos e seus descendentes nas produções arquitetônicas da cidade de Ouro Preto	SOUZA, Valdirene Rosa de	<i>Contribuciones a las Ciencias Sociales</i>	2024
Pedagogical practices in educational spaces with a decolonial approach	SOUZA, Valdirene Rosa de	<i>International Journal of Human Sciences Research</i>	2024

Quadro 4: Artigos de Valdirene Rosa de Souza
Fonte: Autoria Própria. Setembro, 2024.

2.2.4 Concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na formação de professores/as de Matemática

Na tentativa de identificar concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na Formação de Professoras/es de Matemática realizamos uma entrevista com professoras que atuam na Formação de Professoras/es com a Matemática. O critério para a escolha das entrevistadas foi serem mulheres, se autodeclararem pretas e atuarem com a diversidade etnicorracial no ensino de Matemática.

2.2.4.1 Encontro com a cultura africana e a Matemática

Um Encontro dita o rumo e a trilha do processo de pesquisa, da forma de captar a realidade, do acontecer e do mecanismo de conhecer. O encontro nos desacomoda do lugar cômodo daquilo que comumente chamamos de zona de conforto e nos instiga a sair do lugar comum.

Na perspectiva de como se deu o “encontro” das entrevistadas entre a cultura africana e Matemática percebemos a potência e a força desse acontecer na fala da Professora Eliane Santos:

Desde a década de 90. Inicialmente a partir do movimento negro - MNU, fazíamos formação com jovens e eu tinha indignação com a quantidade de jovens que não se identificavam com a matemática. Eu, uma mulher negra estar falando nas escolas sobre matemáticas para esses estudantes ia além da representatividade de gênero e de raça, mexia com o imaginário deles da possibilidade de estar naquele lugar e da vontade de aprender outras matemáticas. Mas até aí era com jovens negros diaspóricos, e meu conhecimento era raso - sabia que havia outros sistemas de numeração. Minha vida de militância propiciou estar no grupo que organizou o SENUN - Seminário Nacional de Universitários Negros, no qual idealizamos uma universidade pública em que estivéssemos em todas as áreas do conhecimento e

tivéssemos identidade com quem falasse da nossa história (africanos falando de sua própria história). Depois fui fazer formação no Ilê Aiyê interseccionando dança afro, percussão e matemática. Em seguida com o grupo Omindudu interseccionalizando tranças e a Matemática. Atuando na equipe do CEAFFRO da Bahia fizemos formações de professores, senti a necessidade de aumentar meus conhecimentos. Iniciei no CEAFFRO uma especialização sobre Educação para as relações étnico-raciais, fiz a monografia, mas não defendi pois fui fazer mestrado. Passei na bolsa FORD, fui para Ghana pesquisar os tecidos africanos na Cultura Ghanesa - esse foi em África meu encontro com a Vyura africana e a matemática, aprendi que meu olhar não é o olhar deles. Minhas concepções eram diaspóricas e não continental - eles não matematizavam aqueles conhecimentos culturais. Daí fui fazer doutorado, com essa ideia mais amadurecida. Um ano antes da pandemia fui convidada para lecionar etnomatemática e culturas africanas em um mestrado de Educação em Angola -ULAN - Universidade Lueji A'Nkonde - que me fez aprimorar esse olhar, havia a gratidão por essa oportunidade, havia o encantamento, eu sabia que minha presença para eles era traduzida como a deles era para mim - quebrava episteme coloniais. Eles tinham assim como eu sede de absorver conhecimentos... Hoje, faço pós doc pesquisando em Angola os povos Cokwe, Ovibundos e Kibundo, e aqui no Brasil comunidades Quilombolas - se em quilombos no Brasil possuem culturas autóctones dos povos que primeiro vieram para nosso país (angolanos) e como levar para sala de aula de matemática. Tomando todo cuidado de não colonizar o colonizado, trazendo teorias ocidentais para corpos africanos.

O encontro entre a cultura africana e a matemática se dá na prática docente, para a professora Simone Moraes:

O encontro se deu na minha prática docente, desde 2018 coordeno o projeto de extensão Jogos Africanos e Ensino de Matemática, no qual além de jogos de tabuleiros abordamos temas relacionados à cultura e ciências no continente africano.

Para a professora Valdirene Souza o encontro entre matemática e a cultura africana se deu no processo da pesquisa:

Foi por meio da pesquisa acadêmica. No desenvolvimento de pesquisas que atendessem à Lei 10.639/03.

O encontro pode se dar de diversas maneiras, cedo ou tardiamente, não importa. O mais interessante nesse movimento é estar atento/a para as possibilidades de um acontecer ou um saber fazer permeado pela inovação e criatividade para a utilização no ensino, na pesquisa e na extensão.

E quando as entrevistadas pontuam seus encontros com a cultura afrobrasileira e a Matemática percebemos a categoria ancestralidade, uma nuance de resgate de saberes matemáticos tradicionais seja por meio de jogos africanos, trançados, dança, música, estamparias em tecidos, dentre outras possibilidades.

2.2.4.2 A ancestralidade na prática docente

<i>Sankofa</i>	<i>Akokonan</i>	<i>Nyansapo</i>	<i>Osidan</i>	<i>Mate masie</i>
				
É um adinkra que representa o valor do passado e a necessidade de valorizar raízes.	Remete ao costume dos mais velhos em cuidar dos mais novos.	O nó da sabedoria trata da hereditariedade do conhecimento e da ligação entre pessoas e gerações por meio da sabedoria dos mais velhos.	Traz a inventividade tecnológica dos axantes, que aos poucos aperfeiçoaram seus afazeres com grande habilidade.	É o símbolo do conhecimento como fonte de poder, da sabedoria e da prudência.

Nesta pesquisa os adinkras: *Sankofa*; *Akokonan*; *Nyansapo*; *Osidan* e *Mate masie* representam a categoria afrofuturista ancestralidade. E, a estrada em direção à ancestralidade perpassa por caminhos iluminados pela valorização de quem esteve aqui antes (*sankofa*), a tradição e o cuidado (*Akokonan*), sabedoria e ligação entre gerações (*Nyansapo*), inventividade tecnológica (*Osidan*) e conhecimento e prudência (*Mate masie*).

Acerca de como a ancestralidade atravessa a prática docente na formação de professores/as de Matemática a professora Eliane Santos:

Considero ancestralidade, a força vital fonte da minha identidade e pertencimento. A mesma atravessa minhas práticas docentes por meio dos fazeres e saberes (conhecimentos) que adquiro sobre os que vieram antes de mim. Levo para as formações apresentando a relevância de termos um fio condutor que nos permita o exercício "Sankofa" - no presente olhar para trás, fazer uma conexão com o que já construíram e assim projetarmos o futuro. Dessa forma pesquiso as Etnomatemáticas e as culturas africanas.

Para a professora Simone Moraes,

A ancestralidade atravessa e passou a se fazer presente na minha prática quando me reconheci o potencial da mulher preta da ciência e passei a apresentar os africanos como produtores de conhecimentos científicos e tecnológicos aos estudantes da educação básica para desconstruir o pensamento hegemônico de que apenas o europeu produziu conhecimento.

E, na visão da professora Valdirene Souza, a ancestralidade atravessa a prática docente

Conectando saberes desenvolvidos no continente africano e matemática, apresentando informações sobre aspectos ancestrais da matemática oriundo deste continente.

A ancestralidade dialoga com as práticas pedagógicas das professoras entrevistadas e transversaliza seus fazeres docentes seja iluminando a chama do fazer matemático em território africano, seja visibilizando a autoria enquanto produtores de ciência e tecnologia e, assim, projetar futuros possíveis.

Assim, percebemos indícios do exercício da categoria ancestralidade na perspectiva afrofuturista nos instigando ao exercício de pensar futuros possíveis profundamente enraizados nos valores ancestrais.

Reforçando Davis (2018, p. 123) ao pontuar que “a privação da ancestralidade afeta o presente e o futuro”. O fato de silenciar a ancestralidade é um caminho que impede a evocação de futuros possíveis e de fazer conexões para sua concretização. Portanto, a postura de permanente retorno ao passado para resgatar saberes e conhecimento é tecnologia ancestral para ser utilizada no agora para projetar futuros colaborativos.

2.2.4.3 O respeito às diferentes culturas

<i>Esse ne tekrema</i>	<i>Nkonson-konson</i>	<i>Bi-nnka-bi</i>	<i>Funtuntunetu Denkyemfunefu</i>	<i>Boa Me Na Me Mmoa Wo</i>
				
Traz “a língua e os dentes” que desempenham papéis interdependentes na boca, lembrando que eles podem entrar em conflito, mas precisam trabalhar juntos.	“Estamos atados como os elos de uma corrente”. Os elos da corrente vinculam as relações humanas de unidade, fraternidade, interdependência e cooperação.	Representa a harmonia entre diferentes povos em busca de um bem comum, Incentiva o diálogo e a cordialidade, que propiciam a coexistência pacífica.	Representa a unificação de pessoas de diferentes contextos culturais para alcançar objetivos comuns, apesar de suas visões e opiniões divergentes.	Provérbio que significa “Me ajude e deixe eu te ajudar”. Tal postura resulta em cooperação, interdependência, força através da unidade e benefício mútuo.

Nesta pesquisa os adinkras: *Esse ne tekrema*; *Nkonson-konson*; *Bi-nnka-bi*; *Funtuntunetu Denkyemfunefu*; *Boa Me Na Me Mmoa Wo* representam a categoria afrofuturista do respeito às diferenças.

Características como trabalho colaborativo (*Esse ne tekrema*), cooperação, interdependência e fraternidade (*Nkonson-konson*), cordialidade e coexistência pacífica (*Bi-nnka-bi*), tolerância apesar das divergências (*Funtuntunetu Denkyemfunefu*) e valorização do benefício mútuo (*Boa Me Na Me Mmoa Wo*) reforçam a importância da coexistência pacífica pelo diálogo em prol da comunidade e de todos e todas.

Coexistem antigas e novas realidades pedagógicas que trazem a diversidade cultural e racial diretamente para os ambientes educacionais permeadas de diversas histórias educacionais, línguas e culturas, demandando práticas educativas baseadas no respeito, inclusão, pertencimento, construção da paz e transformação de conflitos que vão além de apenas reconhecer ou tolerar a diferença.

Posturas educativas que permitam a compreensão e o relacionamento de alunos/as com o seu passado, presente e futuro, analisando as desigualdades que definem as suas experiências, o enfrentamento à exclusão e à marginalização, estão entre uma das melhores preparações para futuros possíveis.

Nesse sentido as entrevistadas apontam ações no sentido da promoção do respeito às diferentes culturas com relação à formação de professores/as de Matemática por meio de suas práticas.

*Na minha prática docente busquei promover o respeito as diferentes culturas **mobilizando as práticas culturais africanas (mancala, yoté, shisima e o Ntxuva) e indígenas (jogo da onça) na aula de matemática.** Esse movimento possibilitou a valorização, o reconhecimento de outros grupos como produtores de conhecimento, influenciando na autoestima da criança negra. (Eliane Santos)*

***Não negando nenhum saber.** Entendendo que a diversidade cultural perfaz o contexto das formações. E apresentando não apenas o que pesquiso, inclusive propiciando a possibilidade de pesquisadoras de outras culturas estarem na minha formação. E, ou dividindo mesa com povos de outras culturas. (Simone Moares)*

*Na medida que apresentamos informações sobre artefatos arqueológicos, elementos culturais e jogos de tabuleiro de origem africana, conectados com as respectivas culturas, **estimulamos o reconhecimento e o respeito dos povos africanos ao se estudar e aprender matemática.** (Valdirene Rosa)*

A base para o respeito às diversidades é a (re)afirmação das próprias identidades culturais e cada professor/a em seu cotidiano e, a partir de suas experiências cria mecanismos próprios para lidar com essas questões pela via da transversalidade em suas aulas.

Uma prática educativa que instiga a nos tornarmos versões melhores de nós mesmos, a levar adiante sistemas de valores fortes e a transformar sua realidade possibilita (re)imaginar futuros possíveis de forma colaborativa para todos e todas.

2.2.4.4 Protagonismo negro e empoderamento

<i>Ananse-ntontan</i>	<i>Akoban</i>	<i>Aya</i>	<i>Duafe</i>	<i>Adinkrahene</i>
				
Símbolo da criatividade e da sabedoria, o adinkra é inspirado no deus ananse, que teria ensinado o homem a tecer mensagens e narrativas.	O punho erguido que corta traz o alerta de vigilância e prontidão, para que todos estejam prontos para lutar contra o que vier.	É símbolo de independência, resistência, perseverança e desenvoltura, sugerindo a superação de dificuldades.	É o adinkra que nos traz o cuidado com a beleza incentivando a valorização da cultura.	Símbolo da prudência, firmeza, carisma e da liderança, representa aquele que é senhor de si mesmo e irradia sua força para os demais.

Os adinkras *Ananse-ntontan*, *Akoban*, *Aya*, *Duafe* e *Adinkrahene* ajudam a dar robustez à categoria afrofuturista do empoderamento com base em elementos como: criatividade e sabedoria (*Ananse-ntontan*); vigilância e prontidão (*Akoban*); resistência e perseverança (*Aya*); valorização da cultura (*Duafe*) e prudência, firmeza, carisma e a liderança (*Adinkrahene*).

Tais características são essenciais para trazer à tona o empoderamento na prática docente atrelado ao resgate dos/as cientistas africanos/as e afro-brasileiros/as na ciência Matemática por parte das entrevistadas. Ao trazer o protagonismo negro que os livros omitem, temos um impacto na autoestima dos/as futuros/as professores/as.

*Trazer conhecimento de autores negros tem sido meu caminho, pois ao discutir Etnomatemática tenho como base um referencial teórico branco - Ubiratan D'Ambrosio - meu exercício seguinte é interseccionalizar esse conceito com conhecimentos sobre África e Decolonialidade com base em autores africanos desde Fanon. **Estou numa encruzilhada, que é chegar ao momento de ter meus referenciais regados de mulheres africanas, e afro-brasileiras**, mas, ainda estou no caminho.* (Eliane Santos)

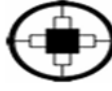
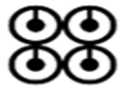
Cientistas e estudiosos africanos e afro-brasileiros são atores presentes nas práticas em que utilizo elementos africanos. O impacto que espero promover é o de reconhecimento e representatividade, de maneira que professores e estudantes, na prática docente, reproduzam esses saberes e atuem na perspectiva da Lei 10.639/03. (Simone Moares)

*Trabalhei com imagens de mulheres negras em diferentes campos da ciência. Busquei valorizar a cultura africana e apresentar a tecnologia africana a partir de contos, brincadeiras. **E esse trabalho impactou e elevou a autoestima das crianças pretas e pardas.*** (Valdirene Rosa)

O Afrofuturismo é o poder de manter acesa a chama de nossa história viva. E, nossas práticas educativas no hoje, devem estar ancoradas sob o peso da ancestralidade. Tal ancestralidade deve estar viva trazendo à tona a presença de nossa ancestralidade como produtora de conhecimento na ciência e na tecnologia em todos os campos do conhecimento.

As diferenças, sejam elas de cunho cultural, espiritual, social e linguístico, devem ser reconhecidas e afirmadas, com o reconhecimento apropriado no currículo, nas metodologias e nas abordagens institucionais pois tem um impacto direto na retenção dos estudantes, na saúde mental, na autoestima e na promoção do empoderamento.

2.2.4.5 Futuros possíveis na Matemática

<i>Sankofa duo</i>	<i>Dame dame</i>	<i>Me ware wo</i>	<i>Nea onnim</i>	<i>Sesa wo suban</i>
				
Representa o encontro entre o passado e o presente, a ponte para construir um futuro.	Simboliza a estratégia, inteligência, genialidade, criatividade e as artimanhas e engenhosidades dos artesãos para executar o ofício.	“Ninguém se apressa para construir o que importa”, diz o provérbio que representa o comprometimento e a meticulosidade.	Aquele que não sabe, pode aprender. É o símbolo da busca pelo conhecimento e aprendizagem ao longo da vida.	Mude ou transforme sua atitude. Símbolo da transformação da vida.

Os adinkras: *Sankofa duo*; *Dame dame*; *Me ware wo*; *Nea onnim* e *Sesa wo suban* representam a categoria afrofuturista do futuro possível. Todos eles reforçando que a educação diz respeito a todos/as, e todos/as podem participar na construção de futuros em qualquer esfera de influência em que se encontrem.

Apenas por meio de ações coletivas e individuais a diversidade de povos e culturas será aproveitada, para que os futuros que queremos possam ser realizados por meio da força da ancestralidade (*sankofa duo*), criatividade e engenhosidade (*dame dame*), comprometimento e meticulosidade (*Me ware wo*), a busca pelo conhecimento e aprendizagem ao longo da vida (*Nea onnim*) e da transformação de posturas e atitudes (*Sesa wo suban*) podemos pensar em tecer amanhã na formação de professores/as de Matemática por meio de práticas que

reconheçam e respeitem as diversidades como desencadeadora do empoderamento.

E nesses futuros possíveis e colaborativos, é possível pensar uma formação de professores/as de Matemática que inclua os diversos saberes matemáticos de todas as culturas? As professoras entrevistadas listam algumas pistas sobre como isso seria possível.

*Ao falar em todas as culturas, imagino que você abriu um leque muito grande - mesmo pensando só no Brasil, desde a diversidade dos povos originários, até a mistura dos diversos povos africanos que foram trazidos para o Brasil me impediria de dizer que em uma formação atingiríamos todas as culturas. O que de forma incipiente posso trazer aqui é um olhar em uma formação regional, no qual podemos tratar um pouco da cultura dos povos originários local, e dos dois troncos principais das culturas africanas. Buscando nestas significâncias relativas a filosofias, ciências, tecnologias, espiritualidades, com o cuidado da não generalização deformada. Existem diversas culturas dos povos originários, bem como, existem diversas culturas dos povos africanos sejam elas dos troncos bantus ou Yorubás, uma formação mais abrangente que envolva culturas dos povos originários brasileiros e dos povos africanos, **precisa ter como base o paradigma da afrocentricidade, quebrando o sistema eurocentrado dado como normativo.*** (Eliane Santos)

*Considero que sim, para que isso ocorra de maneira generalizada **é necessário que seja uma filosofia de ensino institucional e não apenas práticas isoladas de alguns profissionais.*** (Simone Moares)

***É possível trabalhar práticas culturais presentes nos distintos grupos** como por exemplo o Jogo da onça, as mancalas, o yoté, o shisima, etc.* (Valdirene Rosa)

A expressão ‘princípio didático’ engloba concepções e características básicas que sustentam uma prática, um caminho e uma postura que orienta e conduz a uma ação pedagógica.

Nos deparamos com concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na formação de professores/as de Matemática por meio das práticas e narrativas das professoras entrevistadas. Podemos reforçar que a ancestralidade, respeito às diferenças e às diversidades e empoderamento foram detectados no fazer docente propiciando (re)imaginar futuros possíveis.

Podemos pressupor que uma prática pedagógica afrofuturista deve se assentar nos princípios pedagógicos da Ancestralidade, do respeito às diferenças, da potencialização do empoderamento e da capacidade de (re)imaginar futuros possíveis e estar pautada na ética da diversidade.

Para materializar este capítulo resolvemos prestar uma homenagem às três docentes entrevistadas que representam as leas que aprenderam e ensaiam narrativas de suas vivências e práticas como professoras na Educação Matemática por meio de uma exposição denominada “As leas contam suas histórias na Matemática” que ocorreu no XIII Congresso Brasileiro de Pesquisadores/as Negros/as - COPENE 2024.

A Exposição ficou disponível de 10 a 13 de setembro de 2024 de 10h às 20h no Ginásio do Instituto Estadual de Educação do Pará – IEEP.



Figura 21: Exposição “As leas contam suas histórias na Matemática”
Fonte: Drive pessoal, setembro, 2024.



Figura 22: Exposição “As leas contam suas histórias na Matemática”
Fonte: Arte de Felipe Borges, 2024.



Figura 23: Exposição “As leoas contam suas histórias na Matemática”
 Fonte: Drive pessoal, setembro, 2024.

Escrever este capítulo foi um processo que envolveu e envolve experiências de leões e leoas. As daqueles leões e leoas do passado, invisibilizados, que precisam ser resgatadas e, as dos criativos leões e leoas contemporâneas que, após apropriarem-se de específicas tecnologias do conhecimento acadêmico atuam no resgate da memória e do legado de resistência daqueles.

Anunciar outros futuros possíveis é tarefa de leões que, por meio de suas narrativas permitem a formação de outros leões e esses discursos devem encontrar eco na educação que sonhamos e que denominamos de uma educação afrofuturista que possibilita diálogos múltiplos para uma cidadania planetária.

Tal cidadania está pautada no Relatório “Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação” (Unesco, 2023) que prospecta uma reparação das injustiças enquanto transforma o futuro. Ingredientes como a inteligência e a criatividade devem ser mobilizados para a garantia da inclusão, da equidade, dos direitos humanos e da paz na prospecção desse futuro e a aposta é que o mecanismo para esse feito é pela via da educação.

Esse ato de (re)imaginar é uma volta ao passado no movimento sankofa de honrar a ancestralidade, dialogando com os saberes tradicionais para criar futuros possíveis para gerações atuais e futuras.

Nos encontramos em um ponto de nossa história coletiva que podemos denominar de encruzilhada, em que temos, como em nenhum outro momento, o maior acesso ao conhecimento e às ferramentas que nos permitem colaborar, gerar ideias. Nunca foi tão grande o potencial para envolver a humanidade na criação compartilhada de futuros a partir do desenvolvimento de diversas formas de comunicação e, principalmente, a partir das redes sociais.



3. “EXU MATOU UM PÁSSARO ONTEM, COM UMA PEDRA QUE JOGOU HOJE”

Este capítulo busca propor a aplicação pedagógica do Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática, a partir do seguinte questionamento: quais práticas pedagógicas afrofuturistas podem contribuir na formação de professores/as de Matemática? A partir do entendimento de Prática Pedagógica Afrofuturista enquanto uma atitude, uma postura interdisciplinar construída cotidianamente pelos atores envolvidos no processo educacional, estando sempre em mutação, em amadurecimento e que requer mudanças.

Práticas Pedagógicas Afrofuturistas devem integrar docentes em torno de esforços coletivos e fornecer o conhecimento, a ciência e a inovação necessários, a partir da criatividade, potencializando a ancestralidade, o respeito às diferenças, o empoderamento para moldar futuros possíveis para todos/as fundamentados na ética da diversidade e na equidade. Além disso, deve ter o potencial de corrigir as injustiças do passado ocorridas pelo historicídio e epistemicídio, enquanto nos prepara para tais mudanças.

Para entender um pouco mais acerca do movimento Sankofa, trazemos o ditado lorubá que se entrelaça com o que tentamos aqui transmitir. “Exu matou um pássaro ontem, com uma pedra que só jogou hoje”. Isso significa que podemos no presente, no agora, tomar ações educativas que vão ajudar a desconstruir todo um passado equivocado, invisibilizado por conta de omissões históricas, esquecimentos que aqui chamamos de epistemicídio. E esse movimento de presente, passado e futuro é a marca da Sankofa.

3.1 Quem é Exu?

Exu, o orixá mensageiro do panteão iorubá, é o princípio dinamizador da vida, das existências, portanto aquele que liga o *ayê* (a terra) ao *orun* (“céu”), nosso plano com o plano dos orixás e de nossos ancestrais. Exu, aquele que é capaz de reinventar a memória, reinterpretar o passado e subverter o tempo.



Figura 24: Exu
Fonte: Arte de Felipe Borges, 2024.

Exu é o próprio movimento de transformação e re-criação epistêmica e não cabe na lógica binária do ocidente. É o orixá da comunicação, da fala e o guardião dos caminhos, o senhor das encruzilhadas.

A encruzilhada é o lugar em que tudo se pode revelar, no qual tudo se desvela, no qual os caminhos se cruzam tornando-se um caminho de encontro e passagens, que representa a ruptura com a linearidade (Reis Neto, 2019).

A natureza de Exu é a própria encruzilhada. É na encruzilhada que se instala a possibilidade de um novo caminho, cruzando com tantos outros, e que nos permite cruzar o caminho do afrofuturismo com a educação por meio de práxis pedagógicas na matemática.

No que tange ao provérbio “Exu matou um pássaro ontem, com uma pedra que jogou hoje” podem ser aventados múltiplos entendimentos. Vamos conformar aqui o primeiro deles: a certeza de que as batalhas que travamos hoje em relação à uma educação antirracista começaram há muito tempo, em gerações anteriores às nossas e Exu esteve em cada uma dessas lutas desde muito antes até muito depois.

O combate de agora não é de agora que se luta. Nossos ancestrais estiveram nessa luta que, para a referente pesquisa, se iniciou com as lutas entabuladas pelos movimentos negros ao longo da história e que tomaram corpo pelo Movimento Negro Unificado (MNU) que culminam com a promulgação da Lei nº 10.639/2003 e a Resolução nº 01/2004 que observa como obrigatório na Formação inicial e continuada de Professores/as o estudo com Educação para Relações Etnicorraciais.

E agora, mais ainda, com o advento da Portaria nº 470, de 14 de maio de 2024 que institui a Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola – PNEERQ que tem como uma das diretrizes “III - o respeito, o reconhecimento e a proteção da História e Cultura Afro-Brasileira como elementos estruturantes do processo civilizatório nacional” (BRASIL, 2024).

Além disso, a legislação institui a valorização de instituições que “avançarem na adoção de práticas educacionais antirracistas e reduzirem as desigualdades étnico-raciais na educação” (Brasil, 2024).

Como avanços recentes temos a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (Secadi) que lança o Diagnóstico Equidade, que objetiva monitorar as ações realizadas pelas redes de ensino para a implementação da Lei nº 10.639/2003.

Essas ações são comparadas a pedras atiradas neste século XXI, ano de 2024, para “matar” pássaros do racismo no ontem, no passado como reparação histórica a todo um contexto que nos violentou ao longo de quase quatro séculos de opressão.

Embora essas lutas tenham sido e continuem sendo travadas de forma incessante vale lembrar que, a pedra que Exu lançou, materializada nas legislações acima citadas, tenham atingido um pássaro, é necessário ser lançada todos os dias para a implementação e efetivação de uma educação antirracista em nossas escolas e, por isso, no capítulo anterior mostramos os fazeres e práxis de leões e leas que ousaram contar as suas narrativas da história, outras possibilidades na educação matemática, a despeito da narrativa oficial do caçador/colonizador.

A disputa de terreno em nome de uma educação antirracista e com equidade são atividades que nada têm de novo para quem já viu o pássaro que Exu derrubou

no passado. Porém, esse espaço (a escola e o currículo) são alvos diários de disputa. Não há dia em que se possa descansar sob a trégua das batalhas, sem bandeiras brancas, sem armistícios. Assim, os que agora se juntam nesta trincheira com suas práticas pedagógicas aqui chamadas de afrofuturistas precisam estar cientes de que não há um dia sem que sejamos a pedra de Exu, atirada sempre em nome da liberdade e do respeito.

E o afrofuturismo funciona como motor criativo para essas práticas ao provocar mudanças. É importante pensar a mudança, no contexto de Torre e Barrios (2002), como sendo a testemunha silenciosa de qualquer processo formativo já que funciona como um espelho ao nos fazer perceber o alcance dos objetivos propostos no processo formativo, bem como na compreensão dos nossos erros como etapas de um processo de aprendizagem mais amplo e abrangente dando margem para (re)pensar nossas práticas, no caso as práticas antirracistas aqui propostas.

A escola deveria ser uma potência criadora de mundos, no entanto ela mais tendência em seu currículo, metodologias e práticas a reproduzir, muito mais do que propicia a criação de outros mundos.

E, o Afrofuturismo é, então, a pedra jogada hoje, no presente na Formação de Professores/as, que mataria o pássaro do epistemicídio, do racismo, da discriminação e do preconceito, bem colocada no provérbio Yorubá “Exu matou um pássaro ontem, *com uma* pedra que jogou hoje”.

Matar significa decifrar o código e as interrogações existentes acerca da pesquisa. A pedra lançada hoje significa juntar as peças informativas que explicam que as transformações de hoje têm suas causas nos acontecimentos do passado.

Essa pedra estaria envolta por uma educação baseada no diálogo entre as culturas, pois é na educação, em particular na Educação Básica, que se criam as bases para que o futuro cidadão encare a possibilidade da cidadania global com segurança para que possa desenvolver atitudes e experiências como ferramentas necessárias para o diálogo restabelecendo a relação entre passado, presente e futuro.

Que “pedras” estamos atirando hoje com nossas práticas docentes? Que pássaros matamos ontem com as pedras que estamos atirando hoje? Que futuro ou futuros estamos semeando para as gerações que virão? São questionamentos

que fazemos e estamos tentando responder com ações educativas há quase duas décadas e que discorremos aqui.

Visibilizar as pedras que temos atirado e os pássaros mortos nos ajuda a fortalecer a caminhada e somar à caminhada de muitos e muitas que ao longo dos séculos estão na luta por futuros possíveis a partir do espaço escolar.

3.2 Práticas Pedagógicas Afrofuturistas na Formação de Professores/as de Matemática

Práticas pedagógicas afrofuturistas que aqui defendemos são aquelas baseadas na ancestralidade, respeito às diferenças e empoderamento tendo em vista um futuro possível.

Alfabetizar para os futuros emerge, então, como uma necessidade urgente. E, em relação a futuro possível, a UNESCO no ano de 2023, aprova a Cátedra Alfabetização em Futuros sediada pelo Museu do Amanhã no Rio de Janeiro em parceria com o Instituto de Desenvolvimento e Gestão (IDG), do Instituto Humanize e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Desde 2012, a UNESCO incentiva e promove laboratórios de *Futures Literacy* ao redor do mundo onde comunidades diversas se reúnem para pensar sobre o futuro e usar a imaginação de "maneira produtiva" no presente. Hoje, 2024 são contabilizados 25 Laboratórios de Alfabetização de Futuros no planeta e o Brasil conta com um deles no Museu do Amanhã.

Esses estudos são focados no presente e objetivam ativar a atenção, a presença, a imaginação e a esperança ativa.

A partir de 2019 a UNESCO vem chamando a atenção para o que se denomina de "Letramento em Futuros" enquanto uma competência. E, por ser uma competência pode ser estudada, aperfeiçoada, transmitida e aprendida. Seria uma espécie de habilidade que permite que pessoas entendam melhor o papel que o futuro desempenha naquilo que vêem e fazem no cotidiano (UNESCO, 2019).

Nessa linha de pensamento, ter domínio do letramento em futuros pressupõe ter a capacidade de dar sentido aos sistemas e processos antecipatórios que o ser humano utiliza, que inclui a preparação, o planejamento, a descoberta, a inventividade e a novidade.

A UNESCO destaca a importância da alfabetização para futuros como mecanismo de empoderar as pessoas a participarem ativamente na construção de futuros sustentáveis e inclusivos destacando-se o mapeamento de uma abordagem baseada em capacidades para futuros que consiste em: a) usar o futuro para repensar o presente; b) promover futuros diversos através de um processo participativo de aprendizagem-ação; c) promover agenciamento e empoderamento por meio de Laboratórios de Alfabetização de Futuros.

O Estudo de futuros enquanto uma disciplina inovadora que está na agenda mundial, no Fórum Econômico Mundial e na UNESCO já adentra no espaço escolar. A Escola Estilo de Aprender localizada no estado de São Paulo é a primeira e única escola de Ensino Fundamental I no mundo a adotar Alfabetização de Futuros no seu currículo.

No ensino superior, na Formação de Professores/as, o IFPA *campus* Belém implementou em 2021 como disciplina eletiva no curso de Licenciatura em Pedagogia a disciplina Afrofuturismo na Educação cuja ementa aborda a prospecção de futuros possíveis pela via do Afrofuturismo. A primeira oferta da disciplina se deu na turma de 6º semestre no ano de 2024 e, na ocasião trouxemos a escritora Lu Ain-Zaila para uma palestra com a turma no dia 13 de setembro de 2024.



Figura 25: Encontro com Lu Ain-Zaila
Fonte: Arquivo da Turma, 2024.

No que tange à construção de futuros possíveis pela via do Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática visibilizamos algumas práticas que viemos realizando que podem se dar de diversas formas.

Uma imersão realizada com a turma TC843NB de Licenciatura em Matemática ofertada no *campus* Belém do IFPA, no semestre 2019-1 na disciplina obrigatória Educação para Relações Etnicorraciais de 40h, merece destaque por possibilitar a futuros/as professores/as fazerem o trato dos conteúdos específicos da Matemática transversalizado pelas questões da diversidade etnicorracial utilizando a gamificação com a construção de jogos educacionais para realizar a transposição didática.

O objetivo aqui não foi fazer com que os/as alunos/as desenvolvessem um cenário ou uma estratégia para o futuro, mas sim que fossem capazes de identificar seus pressupostos antecipatórios, desafiá-los, trabalhar a imaginação de maneira rigorosa, repensar sua atitude e predisposição em relação ao futuro enquanto professores/as de Matemática.

No primeiro exemplo temos a Tecnologia Educacional “Tabuleiro Africano” no formato de um jogo de tabuleiro, medindo 29,7 cm x 42 cm, feito em papel *couché* 300g, contendo 14 casas a serem conquistadas conforme o dado lançado e a resolução de perguntas com conteúdo específico proporção transversalizado pelo conteúdo África e foi construída para alunos/as do 9º ano do ensino fundamental.

O tabuleiro é ambientado no continente africano, incluindo áreas geográficas da África com seus biomas relacionando-os por meio da proporcionalidade. Animais da biosfera africana podem ser relacionados com a proporcionalidade de seus tamanhos e/ou hábitos. Árvores e seus tamanhos podem ser relacionados, como cidades e populações. Também compõe o jogo um dado e quatro pinos em plástico, 14 cartas com perguntas, papel e caneta para resolução das questões.

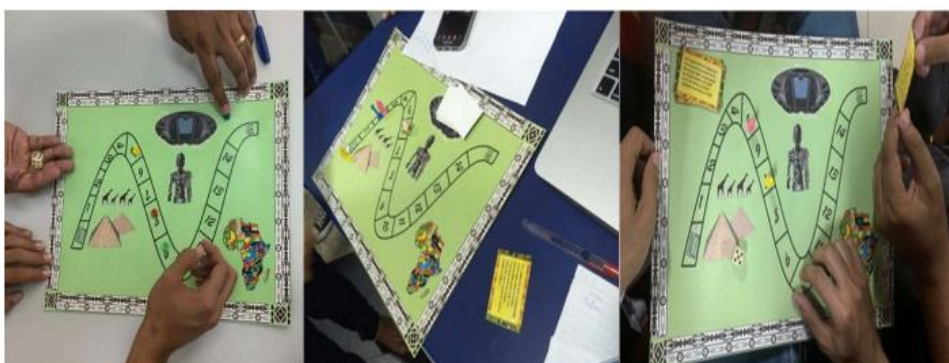


Figura 26: Tabuleiro Africano
Fonte: Arquivo da turma TC843NB. Março, 2023.

Perguntas dispostas nas cartas remetem à ancestralidade como as que tratam de pirâmides “1- Sabendo que a proporção entre duas pirâmides é de 1:3. Calcule a menor, sabendo que a maior mede 27m”. Na utilização do tabuleiro por meio das regras é possível perceber a autonomia e, ao mesmo tempo o empoderamento de estudantes ao aproximar conhecimentos acerca da África, tão raro de acontecer no ambiente escolar, excetuando-se conteúdos como invasão, conflitos, guerras e doenças.

Para o ensino de Potenciação um grupo de licenciandos da mesma turma criou a Tecnologia Educacional Roleta Dynamis, desenvolvida para que alunos/as do 6º ano do ensino fundamental pudessem, não somente aprender potenciação, mas também adquirir conhecimentos sobre o continente africano.

Consiste em um tabuleiro retangular e um círculo central com diferentes potências e uma roleta que será o principal instrumento, pois, quando rodar irá parar em uma determinada potência que agregará pontos negativos ou positivos ao jogador, caso ele consiga acertar. Os pontos são baseados em diferentes perspectivas históricas positivas e negativas do povo Afro e da cultura eurocêntrica, fazendo com que o indivíduo de origem afrodescendente se reconheça em sua própria história de vida e cultura.

A Tecnologia proposta tem como uma de suas principais bases o pluralismo cultural, tendo em vista que, na história dos negros e sua ancestralidade estão espalhados no mundo graças à diáspora forçada pelo tráfico negreiro, ambas histórias representadas graficamente no tabuleiro e nas cartas.



Figura 27: Tecnologia Educacional Roleta Dynamis
Fonte: Arquivo da turma TC843NB. Março, 2023

A Tecnologia Educacional Mancala Fracionário é composta de um jogo de tabuleiro medindo 35 cm de comprimento por 12 cm de largura com 10 covas sendo duas delas maiores onde servirá para colocar as sementes capturadas (no total de 32 disponível par captura no jogo), também é composto de 30 cartas medindo 6x10 cm com problemas relacionados a razão e proporção e contextualizado com algumas disciplinas auxiliares, objetiva ensinar razão e proporção para alunos/as do 7º ano do ensino fundamental na disciplina de matemática.

A tecnologia educacional é fundamentada na ênfase de transversalizar e promover a discussão e reflexão sobre os termos relacionados à educação para as relações etnicorraciais associada ao movimento Afrofuturista vista nas discussões e elementos utilizados para a criação da tecnologia como a utilização de uma variação do grupo de jogos Mancala originalmente criado na África com base em semear, germinar a semente na terra, desenvolver e colher.

Essa experiencia na Formação inicial de Professores/as de Matemática foi primordial na promoção de uma ponte da Matemática com culturas não hegemônicas que nem fazem parte do currículo do curso, no que tange aos conhecimentos específicos da Licenciatura em questão. Durante o diálogo com o grupo de alunos/as que adaptou o mancala fracionário, o auge das ponderações girou em torno de que as culturas invisibilizadas precisam ser trabalhadas na sala de aula com propósito de torná-las visíveis.



Figura 28: Tecnologia Educacional Mancala Fracionário
Fonte: Arquivo da turma TC843NB. Março, 2023

A Tecnologia Educacional Shisima foi concebida para alunos/as do 7º ano do ensino fundamental, sendo composta por 1 tabuleiro, 6 peças e 20 cartas trabalhando, não somente as questões da geometria plana, mas também os termos da diversidade etnicorracial que podem ser visualizados no tabuleiro e nas cartas com aspectos e curiosidades sobre o continente africano e nas concepções do afrofuturismo. É um material multidisciplinar em que perpassam conteúdos de Artes, Geografia e Biologia.

Shisima é um jogo de tabuleiro originário do Quênia. que envolve estratégia, raciocínio e antecipação. O Shisima é um jogo de alinhamento de três usando um específico tabuleiro na forma de octógono.



Figura 29: Tecnologia Educacional Shisima
Fonte: Arquivo da turma TC843NB. Março, 2023

A Tecnologia Educacional Tabuleiro Algébrico é composta de um tabuleiro, 2 dados, 50 cartas e 4 pinos para 4 jogadores que percorrerão um caminho respondendo equações de primeiro grau e cartas que contém curiosidades a respeito da África e a pluralidade cultural.

receitas criativas, infográficos, poemas autorais, contos autorais, a gamificação na produção de jogos, grafiteagem, para recontar as histórias ausentes de pessoas descendentes de negros e seus papéis na ciência e na tecnologia.

Isso pode acontecer por meio da Realidade Virtual (RV), *cultura maker*²⁶ e da metodologia STEAM²⁷ com a utilização de metodologias ativas diversas que se constituem em ferramental para a aprendizagem criativa e elevação da autoestima dos futuros professores/as e alunos/as.

Nesses caminhos, nas encruzilhadas da vida profissional, procuramos municiar os/as alunos/as para decifrar códigos a exemplo de atividades envolvendo gamificação para a aprendizagem de conceitos em turmas de Formação de Professores/as, em especial a turma TC842TC do curso de Licenciatura em Matemática.

Partimos do pressuposto de que há outras possibilidades de aprender/desaprender/reaprender com as urgências, com os desafios e com as questões que emergem nas etapas de recomposição curricular e de reavaliação das práticas na Educação Básica, e a gamificação é uma dessas propostas.

A cada conteúdo trabalhado e, a cada texto utilizado na disciplina, os/as alunos/as eram instigados com diferentes mecanismos de motivação para leitura, interpretação e compreensão dos autores.

A figura 31 mostra o grupo encarregado de fomentar uma dinâmica de interpretação textual que se deu com a adaptação de um jogo de baralho com as perguntas acerca do conteúdo disposto na ementa e um grupo que mostrava os resultados obtidos ao participar da dinâmica.

²⁶ O movimento *maker* é uma extensão tecnológica da cultura do “Faça você mesmo”, que estimula as pessoas comuns a construir, modificar, consertar e fabricar os próprios objetos, com as próprias mãos. Isso gera uma mudança na forma de pensar (...) É o famoso “pôr a mão na massa” (Silveira, 2016, p. 131).

²⁷ A Metodologia STEAM é um conceito multidisciplinar que une Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática e se propõe “por meio de atividades desafiadoras de resolução de problemas reais, criar oportunidades aos/às alunos/as de aprendizagens para toda a vida”. (Fillardi, 2018, p.11)



Figura 31: Dinâmica de interpretação textual
 Fonte: Arquivo da turma TC842TC. Março, 2023

Abaixo, a figura 32 mostra a estratégia de interpretação textual de um conteúdo em que o grupo responsável em conduzir uma proposta optou por um caça-palavras em que a dinâmica para a formação dos conceitos-chave do texto consistia em um padrão a ser descoberto pelos participantes. A aula foi bastante proveitosa e os conceitos apreendidos.



Figura 32: estratégia de interpretação textual
 Fonte: Arquivo da turma TC842TC. Março, 2023

A figura 33 mostra um jogo criado pelo grupo responsável chamado "Tabuleiro do conhecimento", e foi criado com a finalidade de fixação e assimilação do conteúdo abordado no texto "O aprender em múltiplas dimensões". O jogo foi criado para tornar a aprendizagem mais dinâmica e trazer uma proposta de ensino diferenciada baseada na gamificação.

Consistia em: 1 baralho com 11 perguntas, 1 dado, 1 tabuleiro com 21 casas e 3 pinos. As regras foram assim explanadas: a) Pode jogar de 2 a 3 grupos com até 4 pessoas; b) O grupo que estiver na vez tem 45 segundos pra responder a pergunta; c) Os grupos adversários podem contestar a resposta do grupo que está na vez e para isso terão 30 segundos; d) Se o grupo que está na vez errar a pergunta, o primeiro grupo adversário que responder corretamente joga o dado e avança o número de casa; e) O primeiro grupo joga o dado e anda o número de casas, ele pode cair em casa de perguntas, sorte ou revés, casa bônus ou nas "pegadinhas"; f) Após cair em uma das casas o jogador avança ou regride casas, dependendo se acertou ou não a pergunta ou da casa que ele cair e isto para os grupos seguintes também. Dessa forma segue o jogo até que um dos grupos chegue ao final do tabuleiro.

Ao montarmos o tabuleiro e explicarmos como funciona, as regras foram compreendidas com facilidade.



Figura 33: Tabuleiro do Conhecimento
Fonte: Arquivo da turma TC842TC. Março, 2023

A proposta do Afrofuturismo como elemento impulsionador para uma educação antirracista coaduna com Torre e Barrios (2002, p. 77) como “um modelo que vai além do conhecimento, pois educação não é ato transmissivo, mas criativo, construtor e transformador”.

Isso corrobora com Octávia Butler (2018, p. 87) ao destacar que “tudo o que você toca, você muda. Tudo o que você muda, muda você. E a única verdade que persiste é a mudança”. É o desejo de mudar o mundo a razão principal que une os afrofuturistas, fomentados pela necessidade e a consciência de que, como sobreviventes, cada um possui uma experiência única que pode ser compartilhada e trocada entre os demais.

Cada um é dono de seu destino e toma parte de um projeto de vida em que ele é o agente de sua própria mudança, tendo a percepção de que cada ser humano é um universo com algo a oferecer ao mundo para a construção de um futuro possível para todos, o que nada mais é do que a cidadania planetária.

A educação deve apropriar-se do potencial dos saberes ancestrais depositada nas nossas culturas africanas e da diáspora e, a partir desta riqueza, propor soluções para os problemas contemporâneos e pensar em futuros inspirados pela tradição. Isso representa uma ampliação do que Ngoenha (2015) chama de pontes interdisciplinares e que Machado (2018) denomina de integração de saberes.

A partir do Afrofuturismo, a integração de saberes apresenta-se como uma possível articulação entre as dimensões do científico e do cotidiano, com o intuito de aproximar as disciplinas aos temas da realidade experienciada por alunos/as, em constante diálogo com as culturas, para atribuir significado às aprendizagens escolares, demandando a necessidade do professor “saber mobilizar seu conhecimento em temas específicos no sentido da solução de problemas gerais, quase sempre de natureza transdisciplinar” (Machado, 2018, p. 13).

Nesta perspectiva vemos o Afrofuturismo enquanto movimento que permite novas possibilidades de convivência com as diversidades. Isso nos remete ao símbolo *Adinkra Ananse Ntontan*, no formato de uma teia de aranha que significa criatividade e sabedoria.

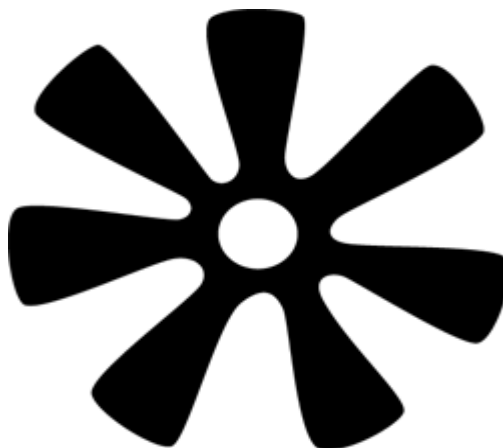


Figura 34: símbolo Adinkra Ananse Ntontan
Fonte: NASCIMENTO; GÁ (2009). Acesso em: 12/04/2022

Nessa direção se faz necessária uma prática educativa tendo o/a aluno/a como protagonista de forma participativa e ativa. Tais práticas se constroem com base na criatividade e fazendo uma breve revisão de literatura na temática encontramos em Mendes (2019, p.79) que apoiado nas ideias sobre uma pedagogia da criatividade, proposta por Martins (2000), toma como indicadores de habilidades criativas para exploração criadora das informações históricas nas atividades matemática em sala de aula, um pensamento criativo que explore produtivamente as atividades intuitivas (imaginação, invenção, intuição), operativas (lógica, encadeamento de ideias), simbólicas (percepção, atribuição de significados), dentre outras ações que provoquem desafios cognitivos a quem investiga para aprender.

O autor vem postulando e experimentando na formação inicial e continuada de professores/as de Matemática desde a década de 1990, o uso da história no ensino de Matemática, enquanto um “acionador cognitivo para aprender criativamente, a partir do uso de informações históricas como um agente de cognição” (Mendes, 2015, p. 78). Enfatiza sua prática docente com a exploração de fatos matemáticos históricos a fim de promover “uma aprendizagem recriando processos da matemática do passado para propiciar uma aprendizagem matemática no presente, para avançar em direção à matemática do futuro” (Mendes, 2019, p. 79), na perspectiva da construção de novos conhecimentos.

Assim, se partirmos do pressuposto que inovação segundo Nóvoa (1988, p. 8) não se decreta, não se impõe, não é um produto. É um processo. Uma atitude. É uma maneira de ser e estar na educação. O Afrofuturismo na Educação tem um

potencial inovador baseado em Fullan (2001) que caracteriza inovação como um processo aberto e multidimensional agregando um conjunto de intervenções, decisões com certo grau de intencionalidade e sistematização, que objetivam transformar atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas.

O Afrofuturismo requer uma atitude, uma postura construída cotidianamente pelos atores envolvidos na sociedade e no processo educacional prescindindo de uma mudança que, na perspectiva de Messina (2001, p. 228) “implica desnaturalizar ou distanciarmo-nos do *habitus* que nos constitui, que é tão estruturante quanto estruturado, separarmo-nos desses modos de sentir, pensar e agir”. Aí se encontra o potencial inovador dessa proposta que pretende implementar caminhos para a Formação de Professores/as tendo como pilar principal a integração de saberes tradicionais e científicos para a cidadania em busca de um futuro possível para todos e todas.

A despeito do processo de escravização de seres humanos ter produzido miséria, faltou relatar toda uma genialidade tecnocientífica para ter sobrevivido a um trabalho cansativo e se tornam fonte de inspiração para se imaginar o que talvez sejam realmente futuros alternativos. E é isso que torna tão atraente o afrofuturismo ao nos dar esperança de que haja maneiras diferentes de sermos cidadãos planetários.

Consideramos pertinente pensar em retomar um primeiro elo, e talvez o principal, de conexão entre o Afrofuturismo e a Educação, visto a necessidade desta estar aliada aos saberes ancestrais de forma que dialogue com as comunidades tradicionais e seu potencial tecnológico que vem sobrevivendo apesar de tentativas de cinco séculos de apagamento.

Temos uma experiência com a turma de Licenciatura em Matemática que produziram um resgate da ancestralidade matemática por meio de uma pesquisa e confecção do que chamamos inventário enquanto “um exercício criativo de aprendizado que aciona a história pessoal e a memória nas diferentes leituras sobre o aprendizado adquirido”. (Vaz, 2018, p. 51)

Inventariar é identificar indícios dos saberes que estão incluídos na bagagem cultural e fazem parte do repertório pessoal enquanto sujeitos, que são ressignificados através de novos saberes e afetos. (Rocha, 2020)

Foi proposta uma curadoria realizada com cientistas negros e negras na Matemática, como forma dos/as alunos/as perceberem que a construção do futuro que vivem, hoje, aconteceu pelas mãos dos que vieram antes de nós. Isso é ancestralidade.

São “(...) pessoas que revolucionaram a história e moldaram o que viríamos a chamar de “pensamento negro” de seus muitos lugares de atuação” (Ernesto, 2018, p. 39).

Nos registros, foram citados nos inventários, Katherine Coleman Goble Johnson, David Harold Blackwell, Dorothy Vaughan, Kathleen Adebola Okikiolu, Phillip Emeagwali, Mary Winston Jackson, Benjamim Banneker, Philibert Nang, Opeyemi Enoch, Igor Dantas Miranda, Hallowed Olaoluwa, Mouhamed Moustapha Fall.

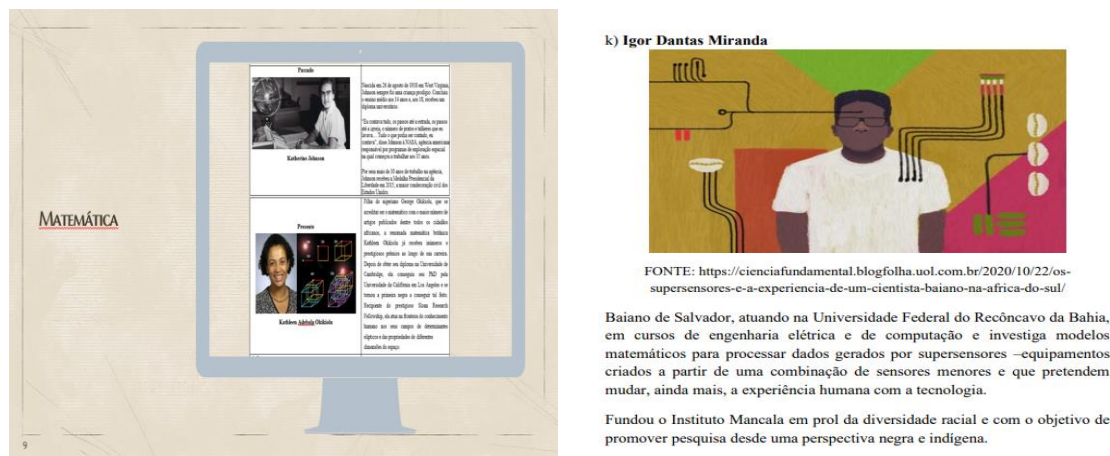


Figura 35: Inventários
Fonte: Arquivo da turma TC842TC. Março, 2023

Então, Afrofuturismo seria a soma de todos os passos em todos os tempos. Os passos de nossos ancestrais, que estiveram aqui antes de nós e que produziram saberes, somam-se aos nossos na construção desse futuro possível para quem estará aqui amanhã e, que nem conhecemos.

O inventário era um novo desenho que oportunizava a narrativa dos/as alunos/as sobre as questões etnicorraciais tratadas na Formação de Professores/as de Matemática e que seriam preservadas tanto na materialização de seus inventários quanto em suas memórias. A necessidade de falar do impacto dessa construção em suas formações era um indício disso.

Vale ressaltar que não será possível reunir toda a sabedoria produzida pela experiência africana e afrodescendente em apenas uma disciplina. Essa é uma tarefa de folego. Relatamos aqui apenas fragmentos desse castelo com as pedras atiradas hoje, que matarão os pássaros das histórias contadas ao bel prazer do colonizador e seus descendentes.

As referências advindas da tradição, do passado, devem servir como utopia crítica para contribuir na construção de um futuro possível, não só para africanos e seus descendentes, mas para a comunidade planetária. A sabedoria ancestral africana se assenta no saber viver, saber ser e saber fazer. Em resumo, nós precisamos do saber viver (ética de vida) para manusear conhecimentos, de forma a não causar desequilíbrios sociais e ecológicos, ou seja, é um fazer ciência com consciência (Mbembe, 2014).

Para caminhar na construção do futuro é necessário um movimento circular na caminhada de, ao mesmo tempo em que se caminha pra frente em direção ao futuro, olhar para trás, para o passado e trazer as referências positivas que lá estão sobre o saber viver, saber ser e saber fazer que foram propositalmente apagados pela classe dominante e que não se fazem presentes nos currículos prescritos, nos conteúdos ensinados, nas formas de ensinar, e tampouco nas estratégias utilizadas pelos professores/as nas escolas.

Uma outra metodologia empregada na disciplina Prática Educativa VIII aos concluintes do curso de Licenciatura em Matemática no semestre 2022-2, na turma TC848NB é a utilização do memorial de formação para o/a aluno/a fazer uma autoavaliação de seu percurso nas oito Práticas Educativas cursadas ao longo de 8 semestres.

Essa caminhada nesse momento de culminância, necessita que o futuro professor revise seu percurso formativo, elabore uma narrativa e trace estratégias para trazer à tona esses saberes nos seus fazeres. Essa é uma primeira possibilidade de construção desse projeto de futuro que está a acontecer no hoje das escolas, que é um futuro coletivo, meu enquanto pesquisadora e de outros e que será o futuro das próximas gerações que serão impactadas pelo nosso agir hoje.



Figura 36: Memorial de Formação
 Fonte: Arquivo da turma **TC848NB**. Março, 2023

É necessário “reconstituir no presente uma sociedade dirigida ao futuro, mas levando em conta o que ainda for útil e positivo no acervo do passado” (Nascimento, 2019, p. 287). Essa tentativa de conectar o passado com o presente e o futuro é fundamental para o projeto afrofuturista.

Isso contribuirá para que os espaços negros antes vistos e narrados pelas mídias, incluindo o livro didático, como zonas de distopias nas quais o capitalismo, ou não teve chance de intervir ainda ou fracassou, tenham oportunidade de ter outras narrativas no espaço escolar, principalmente.

Um grande exemplo disso é a forma como o continente africano foi cristalizado nos livros didáticos como o lugar da distopia, assolado por secas, AIDS, guerras e fome, a despeito de ser um continente com muitos ecossistemas e culturas, nações e povos, eventos e histórias diferentes.

Nesse contexto constatamos que nas narrativas de futuro há um predomínio do colonizador. Isso foi constatado por Dery (1994), ao perceber a ausência nessas narrativas de um futuro com as histórias, os saberes e os fazeres de pessoas negras. Embora esteja claro que, ao colonizador, pertence o controle e a representação do futuro onde as diversidades de saberes estão invisibilizadas. Quando aproximamos a problemática do espaço escolar e, no caso da pesquisa, da Formação de Professores/as, essa questão crucial levanta preocupações sobre a presença/ausência das diversidades e inclusão nas narrativas de futuro e enfatiza a necessidade de uma perspectiva que abrace a multiplicidade de vozes e identidades em nossas visões de um futuro possível.

O espaço escolar pela via do Afrofuturismo teria a possibilidade de mostrar que há muitos caminhos para pensar a existência negra e pensar as relações dos saberes ancestrais e sua conexão com a ciência, tecnologia e sociedade, permitindo pensar em futuros complexos em todas as cores em vez daqueles que são simplesmente utopias forjadas pelo eurocentrismo na perspectiva de saberes colonizados no currículo ou distopias negras. Isso nos dá esperança de que haja maneiras diferentes de sermos cidadãos de um mundo igualitário com consciência planetária em que o abismo entre progresso tecnológico e justiça social se torne menos denso.

Em verdade, o Afrofuturismo funciona como espelhamentos que contestam a subalternidade que as estatísticas reservam aos negros destituídos de conhecimentos invisibilizados acerca do protagonismo negro na inovação tecnológica em África e suas diásporas, e é uma das muitas iniciativas de combate a cegueiras impostas pelas lacunas bibliográficas que são consequência do epistemicídio imposto pela Colonização em que é evidente a invisibilização,

distância e silenciamento sobre a existência das diversidades e de um outro diferente que não se enquadra no modelo imposto pela padronização.

Sobre colonização, Birhane (2021) nos diz que na era dos algoritmos, a dominação ocorre não por força física bruta, mas por mecanismos invisíveis e diferenciados de controle do ecossistema e da infraestrutura digital. O colonialismo tradicional e o colonialismo algorítmico compartilham o desejo comum de dominar, monitorar e influenciar o discurso social, político e cultural através do controle dos principais meios de comunicação e infraestrutura.

Exemplo disso é que, atualmente, grande parte do ecossistema e da infraestrutura digital da África é controlada e gerenciada por potências e monopólios ocidentais, como *Facebook*, *Google*, *Uber* e *Netflix* (Kwet, 2019). Esses monopólios de tecnologia utilizam uma antiga retórica colonial que é familiar demais para muitos africanos que apenas usam tecnologia sem condições de a produzir. Essas explorações são espelhadas para o mundo via redes sociais como esforços para libertar milhões de pessoas fornecendo serviços bancários às pessoas que careciam destes serviços ou conectando os “desconectados”.

Mecanismos mais sofisticados de dominação no século XXI são criados pelo colonizador se apresentando para os estudiosos na temática no formato de “injustiça algorítmica” (O’neil, 2016; Noble, 2018) ilustrando diversas aplicações de tomadas de decisão algorítmica apresentando resultados tendenciosos e discriminatórios, afetando desproporcionalmente pela tecnologia, indivíduos e grupos mais vulneráveis.

E, na perspectiva afrofuturista esta é uma das tarefas a que nos propomos codificar, enquanto protagonista afrodescendente, esse legado dos saberes ancestrais, sistematizá-lo, interpretá-lo e propor uma visão de futuro possível no campo educacional a partir da Formação de Professores/as.

Este esforço começou a ser traçado em nossa prática enquanto professora nos cursos de Formação de Professores/as desde 2006, tomando corpo no Mestrado Profissional espalhando-se no início do doutoramento, com um diálogo com diversos campos do saber como a Geografia, Pedagogia, Letras, Física, Química, Ciências Biológicas e a Matemática em intensa conexão com os saberes ancestrais africanos de cada área do conhecimento que precisam ser resgatados fazendo pontes e conexões com outros saberes.

Acreditamos que é no espaço escolar que se pode, a partir de práticas docentes inovadoras com a utilização de metodologias ativas e recursos didáticos bem planejados consolidar uma narrativa explicativa que recupere os dados perdidos dessa memória histórica. Pela via do Afrofuturismo na Formação de Professores/as é possível discutir a realidade distópica da vida dos negros na diáspora forçada, construindo um futuro possível que cumpra com as nossas aspirações por igualdade racial e justiça social.

Mark Dery escreveu em 1992, no ensaio em que cunhou o termo Afrofuturismo (*Black to the future*, publicado em 1993) que “se houver um Afrofuturismo, ele deve ser procurado em lugares improváveis, constelados em pontos distantes” (Dery, 2016, s/p). Essa citação nos impulsiona a procurar, organizar, reformular, adaptar o conceito de Afrofuturismo para o campo onde atuamos: a Educação, a Formação de Professores/as.

A despeito de toda uma trajetória histórica do termo, bem antes de ser cunhado em 1993, já existiam indícios desse fazer afrofuturista na ânsia dessa busca por lugares prováveis. Hoje, em pleno século XXI, o termo ainda continua atrelado nas narrativas ficcionais.

Acreditamos na força dessa narrativa ficcional que nos permite recuperar os dados perdidos de uma memória histórica, encarando uma realidade distópica da vida dos negros na diáspora, e exigindo espaço nesse futuro possível para que se cumpra as nossas aspirações por igualdade racial e justiça social. E a Educação é esse caminho no emaranhado de teias que teimam em nos aprisionar. O Afrofuturismo é esperança. Esperança no futuro.

Rocha (2020) relata práticas e processos inovadores com foco em metodologias ativas centradas na utilização de vários aplicativos ou não no formato como o *lettering*, nuvem de palavras, glossário criativo, história em quadrinhos, tirinhas, receitas criativas, infográficos, poemas autorais, contos autorais, a gamificação na produção de jogos, grafiteagem, para recontar as histórias ausentes de pessoas descendentes de negros e seus papéis na ciência e na tecnologia.

Tais práticas vão de encontro à colonização dos conteúdos na escola que culmina com o apagamento de outros saberes que ainda não foram superados, principalmente no que tange aos saberes africanos, silenciados e apagados ao longo da História da Educação configurando-se em um epistemicídio bem descrito

em Mbembe (2014) ao tratar sobre o projeto do Colonizador cuja metodologia baseava-se na efabulação, na socialização de crianças e ressocialização de jovens e adultos e o mais crítico de tudo: usando uma narrativa acerca de uma África nunca vista ou vivida por eles.

Tal projeto lançava mão de recursos, instrumentos e ferramentas tecnológicas diversificadas como zoológicos humanos, Literatura por meio de romances, folhetins e da publicidade utilizando de diversos aparatos midiáticos onde “(...) a formação da consciência racista e a habituação ao racismo são pedras de toque do processo de socialização da cidadania” (p. 113)

Essa hierarquização precisa ser superada e incluir, em igualdade de importância, saberes produzidos por outras áreas de conhecimento e por outros sujeitos para ajudar a lançar outros olhares e perspectivas sobre a formação de professores/as, incluindo abordagens que comumente são silenciadas como é o caso da diversidade etnicorracial.

Propomos aqui uma integração de saberes e práticas que dialoguem e promovam uma dinâmica permeada pelo movimento Afrofuturista na perspectiva de Oliveira e Candau (2010), com vistas à necessidade de romper com uma educação homogenizadora e monocultural construindo práticas que valorizem as diversidades para enunciar e discutir alguns silêncios ensurdecedores que percebemos ao nos debruçarmos sobre as diversidades na educação.

Nessa perspectiva a escola precisa se transformar em um *locus* em que acontece um cruzamento de culturas, um ambiente complexo, fluído e permeado de tensões que promove o reconhecimento do outro para o diálogo, considerando as culturas como em constante processo de elaboração e reelaboração, e as relações culturais como atravessadas por questões de poder e marcadas pelo preconceito.

Tendo em vista a necessidade de práticas que proponham uma integração de saberes entre culturas, vemos o Afrofuturismo como potencialidade de aproximação e diálogo por meio de suas principais características que, para nós são importantes quando questões etnicorraciais são discutidas na Formação de Professores/as: ancestralidade, empoderamento, futuro alternativo e possível e respeito às diferenças.

Há uma conexão e uma possibilidade de integração de saberes que precisa ser retomada e pensamos ser o movimento afrofuturista um potencializador dessas ações, na medida em que "se não superarmos a prática da educação como pura transferência de um conhecimento que somente descreve a realidade, bloquearemos a emergência da consciência crítica" (Freire, 2003, p. 75) pois entendemos que "o conhecimento não é algo dado e acabado, mas um processo social que demanda a ação transformadora dos seres humanos sobre o mundo" (Freire, 2003, p. 111).

Tal pensamento aproxima-se da concepção de Moreira (1997, p. 43) de que "aprender, não é somente conhecer algo inédito, é principalmente reprocessar amplificadamente o conhecimento prévio através da interação com o novo" e necessitando contribuir para a compreensão de situações ligadas à vida dos estudantes (Auler, 2003) criando vínculos e conexões com o cotidiano.

Necessariamente precisa estar aliada aos saberes ancestrais de forma que dialogue com as comunidades tradicionais e seu potencial tecnológico que vem sobrevivendo apesar de tentativas de cinco séculos de apagamento. O Afrofuturismo é aqui utilizado para explicar e esclarecer a conexão ancestralidade-contemporaneidade e fazer conexões entre o presente, o passado e o futuro potencializando o discurso da Diversidade Etnicorracial de uma forma positiva, pois "em termos gerais o passado transmite significado, o presente transmite valores e o futuro transmite intenção" (Larossa, 2008, p. 38).

Nesta pesquisa nos apropriamos do Afrofuturismo para vincular métodos e tecnologias inovadoras a saberes e tradições africanas e da diáspora africana, para pensar, criar práticas por meio de metodologias ativas inovadoras que possibilitem discutir a formação de professores/as com novas abordagens, recriando o passado, interpretando o presente e construindo o futuro. Chamamos a atenção para as possíveis interfaces entre o Afrofuturismo e outras formas de conhecimento. Além disso, o afrofuturismo revela-se como mais uma iniciativa com potencial para a construção de uma sociedade antirracista e para o desenvolvimento de relações etnicorraciais positivas.

Nesse sentido trazemos o símbolo Adinkra "*Nea Onnim no Sua a, Ohu*" que representa o provérbio "Aquele que não sabe, pode aprender".



Figura 37: *Nea onnim no sua a, ohu*, símbolo Adinkra.

Fonte: NASCIMENTO, Elisa Larkin; GÁ, Luiz Carlos (org.). *Adinkra – sabedoria em símbolos africanos*. Rio de Janeiro: Pallas, 2009, p. 180.

Ele simboliza a descoberta contínua do conhecimento, o ato de educar-se ao longo da vida. Esse adinkra fala também sobre o direito ao patrimônio cultural da humanidade, sobre a importância de coletivizar a sabedoria, bem como de partilhar as culturas em sua diversidade, a comunicação, as inovações das ciências e das tecnologias.

As narrativas afrofuturistas por meio da Ancestralidade e da Tecnologia, podem usar o passado da África, dos africanos e afrodescendentes para engendrar novos futuros, para além daqueles que enxergam apenas tragédias e miséria para negras e negros. Essa perspectiva pode e deve ser construída sob a forma de intervenções educacionais que tematizem as narrativas afrofuturistas, associando-as à produção científica e tecnológica de negras e negros no passado, no presente e no futuro. Tais intervenções poderão orientadas pelos princípios de desenvolvimento apresentados aqui, a fim de ampliar o alcance da prática da educação das relações etnicorraciais e, com isso provocar o empoderamento e a autonomia nos e nas estudantes.

Essa percepção aproxima-se de Pombo (2006, p. 12) ao postular que o professor deve promover circunstâncias e mecanismos que favoreçam a compreensão dos próprios fenômenos interdisciplinares que estão a ocorrer na ciência e na universidade, “fomentando a prática de um ensino que promova uma integração dos saberes cada vez mais profunda”. Nesses princípios é que pretendemos caminhar na pesquisa proposta ao indicar caminhos para o Afrofuturismo na Educação e, em especial na Formação de Professores/as para a educação em ciências e matemáticas.

O Afrofuturismo possibilita conectar passado, presente e futuro. É uma potência criadora cuja força motriz é o empoderamento, aqui entendido na perspectiva de Berth (2018, p. 76), apoiada nos estudos de Freire (1996), enquanto prática que parte do processo de autoconscientização e culmina em transformação a partir de movimentos internos do indivíduo.

Segundo a autora “não é possível empoderar alguém senão nós mesmos e servirmos de amparo aos processos de conscientização de outros indivíduos”. Nesse sentido, o empoderamento é, conforme Berth (2018, p. 16) (...) pensar em caminhos de reconstrução das bases sociopolíticas, rompendo concomitantemente com o que está posto, entendendo ser esta a formação de todas as vertentes opressoras que temos visto ao longo da história.

O Afrofuturismo desde seus primórdios trava essa disputa na construção de uma imagem futura a partir da ficção. Quando trazemos esse aspecto na categoria futuro possível para a formação de professores/as de Matemática temos que refletir a cristalização no currículo, livros didáticos, práticas didáticas e pedagógicas da exclusão e da invisibilidade ao negligenciar a presença dos saberes e fazeres na Matemática da população africana e afrodescendente configurando-se um epistemicídio que vai se avolumando como uma gigantesca bola de neve e chegamos ao século XXI com uma enorme defasagem nesse quesito com visões eurocêntricas do colonizador, ocultando-se as contribuições que, ao longo do tempo, foram se consolidando nos escritos e pesquisas de Gerdes e D'Ambrosio, dentre outros e outras.

Nesse sentido, as culturas subordinadas e marginalizadas também detêm o poder de conceber um futuro a partir de suas próprias perspectivas, inovações e convicções.

O afrofuturismo na Formação de Professores/as é uma potência, uma força impulsora que através de uma narrativa antirracista pode revelar o passado invisibilizado pelo colonizador, elevar a imaginação para além das convenções pré-estabelecidas da realidade, questionar o presente e criar outros parâmetros de expectativa para pessoas negras e pode utilizar o espaço educacional em prol de uma aprendizagem que possibilite formas de cada um reinventar seus caminhos, em que o/a aluno/a seja protagonista “como ferramenta para resgatar passados sistematicamente apagados ao mesmo tempo em que projeta futuros, mesmo que

o pensamento sobre o futuro seja algo prejudicado pelas amarras do racismo” (Womack, 2013, p. 41).

Práticas que vinham sendo desenvolvidas por nós na Formação de Professores/as em nossa trajetória profissional nos instigavam por carregarem pistas do que hoje é o objeto de estudo: o Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática.



“SE QUER SABER O FINAL PRESTE ATENÇÃO NO COMEÇO²⁸”

Pode o subalterno falar? (Spivak, 2011). Pode o negro falar, construir suas narrativas?

É a partir do começo que se constrói o final. Temos aqui uma narrativa que é começo, meio e retorno ao começo. Não se pode avançar sem recuar, pois o futuro é pensado no presente, que foi sonhado por quem veio antes. Não há futuro sem ancestralidade.

Temos uma responsabilidade com nossa ancestralidade de materializar o sonho que eles acharam impossível, mas mesmo em condições adversas, sonharam. E vivemos hoje o sonho sonhado. Os que virão, viverão os sonhos que estamos forjando hoje. E eles sonharão sonhos para os que virão viverem. E eles também vão sonhar para outros viverem um mundo melhor. Esse é o ciclo que implica sempre em uma volta ao começo para saber o final.

Há um provérbio do Mali que nos diz: Quando não sabemos mais aonde ir, o melhor é lembrar de onde viemos.

O afrofuturismo nos provoca a refletir que há muitos e diferentes caminhos para pensar a existência negra permitindo que vozes antes silenciadas e invisibilizadas criem futuros complexos em todas as cores em vez daqueles que são simplesmente utopias embranquecidas ou distopias negras. Futuros para todos que habitamos esse planeta.

Ao compreendermos os processos educacionais como dialógicos, transformadores, críticos e contextualizados, pensamos em uma formação integral que atenda às dimensões do desenvolvimento humano. Portanto, categorias etnicorraciais de classe e de gênero não foram silenciadas em nossas análises pois consideramos a articulação de tais categorias para que se possam escutar conhecimentos subalternizados, produzidos, mas que foram apagados pelo Colonizador.

A sala de aula deve se tornar um local de inspiração e de perguntas sobre o amanhã que queremos e sobre o futuro que é possível desenhar no agora, no hoje.

²⁸ Provérbio Akan.

Deve ser o *locus* de construção de uma ponte entre o pensar e o fazer, entre o imaginar e o realizar.

Nesse sentido, retomamos proverbialmente ao começo tal qual um engenheiro revisando cada pilar da ponte em construção “Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática: um futuro possível”.

Há necessidade de uma profunda reflexão acerca de nossa relação com o mundo e da convivência de uns com os outros. Ubuntu é um convite para reconsiderarmos nossas relações com a natureza que nos cerca e as pessoas com que coabitamos apontando para as diversidades.

“Ubuntu: eu sou porque nós somos” nos convoca à tessitura de diferentes amanhãs, de futuros possíveis que devem ser construídos nesse lugar da ação que é o hoje, o presente, o agora.

A condição principal para a construção de um futuro possível está no resgate do passado a cargo da ancestralidade. Esse é um pilar indispensável pois discute o Afrofuturismo e o aproxima da Educação pela via da Formação de Professores/as de Matemática reforçando que quando o termo foi criado já existiam práxis afrofuturistas sendo executadas nos quatro cantos do planeta nas Artes. E, não seria diferente com a Educação e, em particular com a Formação de Professores/as em que trouxemos como exemplos de aproximações: Pedagogia Exúlica (Reis Neto, 2019), a Pretagogia (Silva; Petit, 2013), a Pedagogia das Encruzilhadas (Rodrigues Junior, 2018) e os Valores Civilizatórios Afro-brasileiros na Educação (Trindade, 2005) e fizemos uma reflexão acerca do termo inédito-viável cunhado por Paulo Freire que possui como característica principal a construção coletiva, com base na vivência crítica do sonho almejado e que se efetiva por meio de atos criadores, que nada mais é do que sonhar junto e construir um futuro possível juntos, pois “nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para trás”, pautados na ética da diversidade de D’Ambrosio (1997).

Fez-se necessário um resgate desse passado apagado por mecanismos como o epistemicídio e o historicídio trazendo à tona as narrativas silenciadas na Matemática pois, “até que os leões inventem as suas próprias histórias, os caçadores serão sempre os heróis das narrativas de caça” em contraposição à Pedagogia Colonial com narrativa eurocêntrica regida por racionalidades

epistêmicas outras que geraram epistemicídios e historicídios culminando com essa produção hierarquizada do conhecimento.

Dessa forma demos voz a leões e leas que contribuíram na perspectiva de visibilizar contribuições na Matemática existentes nos fazeres cotidianos em África e na diáspora. Em Paulus Gerdes, Henrique Antunes Cunha Junior, Eliane Costa Santos (Liu Onawale Costa), Simone Maria de Moraes e Valdirene Rosa de Souza percebemos o movimento Sankofa de volta ao passado com suas pesquisas em África acerca da “matemática escondida” e “matemática congelada” nos tecidos, jogos, pinturas, cestaria, dentre outros trazendo sua aplicabilidade no presente e tecendo novos futuros a partir da discussão das muitas matemáticas presentes nas culturas e saberes dos grupos colonizados.

Na construção da ponte a que nos propusemos com esta pesquisa há um alinhamento que possibilita o resgate de uma narrativa por meio da Sankofa, pois entendemos o Afrofuturismo como um retorno ao passado para (re)criá-lo superando epistemicídios e historicídios, o que nos mune em busca da transformação do presente, no agora, com vistas a projetar futuros possíveis por nossa própria leitura de mundo.

Nesse sentido, o provérbio “Exu matou um pássaro ontem, com uma pedra que jogou hoje” demarca o estado da arte de tudo que viemos realizando nessa trajetória de formação de professores/as ao longo de quase duas décadas em uma perspectiva antirracista após a promulgação da Lei nº 10.639/2003 e seus aportes legais.

Podemos, assim, afirmar que o pássaro no provérbio Yorubá é o epistemicídio e o historicídio, bem como os racismos em todas as suas vertentes imagináveis, os preconceitos e discriminações. A pedra é o Afrofuturismo e a pedagogia afrofuturista na Formação de Professores/as aqui proposta que prescinde de saberes específicos, saberes pedagógicos e saberes afrofuturistas baseados na ancestralidade, empoderamento, respeito às diferenças que implicam na construção de um futuro possível. E matar significa decifrar os códigos e as interrogações existentes acerca desta pesquisa. O Afrofuturismo é pedra jogada por Exu que se lança no campo da Educação na Formação de Professores/as.

Em relação à Formação de Professores/as de Matemática, encontramos múltiplos cenários de futuros possíveis, desde transformações radicais até crises

profundas. Pensar, imaginar, idealizar futuros possíveis significa nos permitir repensar o presente que temos, o agora, por diversos ângulos, identificando linhas de fuga que possam surgir e atender às possibilidades que podem se abrir ou se fechar para nós.

A exploração de futuros possíveis e alternativos pela via do Afrofuturismo pautadas na ancestralidade, respeito às diferenças e empoderamento levanta questões que envolvem a ética da diversidade de D'Ambrosio e a equidade para todos/as e, não somente para alguns privilegiados historicamente.

As práticas educativas na Formação de Professores/as de Matemática desempenham um papel fundamental no desbloqueio de futuros possíveis e reimaginar nossos futuros juntos envolve idealizar outras posturas, metodologias e práticas que aqui defendemos como práticas afrofuturistas. E, em relação a um futuro próximo, como resultado deste trabalho, conseguimos aprovar o projeto “Afrofuturismo na educação: sankofa como princípio investigativo na formação docente” financiado por meio do Edital 007/2024 - FINATEC/IFBRASILIA relativo ao Projeto Redes Antirracistas.

Vislumbramos, ao longo da pesquisa, construir pontes que possibilitassem acesso às conexões e as configurações de um futuro possível por meio de uma práxis afrofuturista na Formação de Professores/as de Matemática, que além de explorar o próprio sentido de formação, possa gerar mudanças, pois o Afrofuturismo, além de pressupor um sonho coletivo, também prevê a ação, pois encerra em si uma perspectiva epistemológica, metodológica e pedagógica.

E, investigar as potencialidades do Afrofuturismo na formação de professoras (es) de Matemática a partir da prospecção de futuros possíveis aponta uma perspectiva que está em proporcionar a uma parcela da população, que teve seu passado historicamente silenciado e apagado, formas, instrumentos e mecanismos de ver o conhecimento científico capaz de ajudá-los a compreender sua realidade e satisfazer suas necessidades, de modo que outros saberes e conhecimentos, locais, ancestrais, tradicionais, possam e devam ser utilizados na construção de um futuro planetário e inclusivo para todos e todas.

Trabalhar esse passado é uma maneira de reivindicar uma posição de dignidade no presente para construir um futuro com base em nossas raízes ancestrais.

Esses saberes e fazeres impactam na tese que aqui defendemos do potencial que o Afrofuturismo tem de delinear futuros possíveis compartilhados na formação de professores/as de Matemática por meio de práticas pedagógicas que priorizem a ancestralidade, o empoderamento e o respeito às diversidades.

Antever e (re)imaginar mudanças transformadoras proporciona uma base sobre a qual se pode planejar e construir cenários alternativos a respeito de como alinhar formação de professores/as com as necessidades da humanidade para as próximas gerações.

E, as escolhas que fazemos hoje de maneira coletiva determinarão nossos futuros compartilhados. Por isso, “se quer saber o final preste atenção no começo” porque o futuro é ancestral!

REFERÊNCIAS

- ALAMU, Femi Ololade; AWORINDE, Halleluyah O.; ISHARUFE, Walter. Estudo comparativo do sistema de divinação Ifá e Ciência da Computação. In: SILVA, Tarcízio (org.). **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais**: Olhares afrodiaspóricos. São Paulo: LiteraRUA, 2021, 2ª ed. p. 237-247.
- AMBRÓSIO, G.; DIÉMÉ, K. Cheikh Anta Diop e a produção do conhecimento científico. MACEDO, J. R. (org). **O pensamento Africano no século XX**. São Paulo: Outras Expressões, 2016.
- ANDERSON, Reynaldo; JONES, Charles E. (ed.). **Afrofuturism 2.0**: the rise of astro-blackness. Lanham: Lexington Books, 2016.
- ANTA DIOP, Ch. A. **A unidade cultural da África negra**: esferas do patriarcado e do matriarcado na Antigüidade Clássica. Luanda: Mulemba, 2014.
- ANTA DIOP, Cheikh A. A origem dos antigos egípcios. In: MOKHTAR, G. (Org.). **História Geral da África**: a África antiga. Brasília: Unesco, 2010, p. 1-36. v. 1.
- ARAUJO, Carolina. A matemática brasileira sob a perspectiva de gênero. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 70, n. 1, p. 32-33, Jan. 2018. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Jun 2022. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000100010>.
- ASANTE, Molefi K. Afrocentricidade como Crítica do Paradigma Hegemônico Ocidental: Introdução a uma Ideia (Tradução). Em: **Revista Ensaios Filosóficos**, 2016/2 [vol. 14], pp. 9-18. Disponível em: http://ensaiosfilosoficos.com.br/Artigos/Artigo14/02_ASANTE_Ensaio_Filosoficos_Volume_XIV.pdf Acesso em: 21.06.2021.
- AULER, Décio. Alfabetização Científico-Tecnológica: Um Novo "Paradigma"? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 05, n. 1, mar. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v5n1/1983-2117-epec-5-01-00068.pdf> Acesso em 08 dez. 2020.
- AZEVEDO, Nara; FERREIRA, Luís Otávio. Modernização, políticas públicas e sistema de gênero no Brasil: educação e profissionalização feminina entre as décadas de 1920 e 1940. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 27, p. 213-254, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-83332006000200009>>. Epub 14 Nov 2006. ISSN 1809-4449. <https://doi.org/10.1590/S0104-83332006000200009>. Acessado 3 julho 2022, pp. 213-254.
- BASTOS, M. A. SIMONE MARIA DE MORAES. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, [S. l.], v. 12, n. 33, p. 740–744, 2020. Disponível em: <https://abpnrevista.org.br/site/article/view/1041>. Acesso em: 5 out. 2024.
- BAUMAN, Zygmunt. **Retrotopia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.
- BERTH, Joice. **Empoderamento**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2018. 184 p. (Feminismos Plurais / coordenação de Djamila Ribeiro).

BIRHANE, Abeba. Colonização Algorítmica da África. In: SILVA, Tarcízio (org.). **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais**: Olhares afrodiaspóricos. LiteraRUA – São Paulo, 2021. p. 169-180.

BRASIL. **Portaria nº 470, de 14 de maio de 2024**. Institui a Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola - PNEERQ. DOU. Publicado em: 14/05/2024. Edição: 92-B, Seção: 1 - Extra B, p. 1.

BRECH, Christina. O 'dilema Tostines' das mulheres na matemática. **Revista Matemática Universitária**, Rio de Janeiro: SBM. 2017. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~brech/gender/BrechTostines.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BUTLER, Octavia E. **A parábola do semeador**. Trad. Carolina Caires Coelho. São Paulo: Editora Morro Branco. 2018.

CALABRIA, Angelica Raiz; CAVALARI, Mariana Feiteiro. Primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática: uma breve apresentação da participação feminina. **HIPÁTIA - Revista Brasileira de História, Educação e Matemática**. v. 1, n.1, p. 30-45, dez. 2016. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/438/69>. Acesso em: 10 jun. 2022.

CARNEIRO, Aparecida Sueli. **A Construção do Outro como Não-Ser como fundamento do Ser**. Universidade de São Paulo - Feusp, 2005. (Tese de doutorado)

CARVALHO, Tadeu Fernandes de; FERREIRA, Denise Helena Lombardo; PENEREIRO, Júlio César. Matemática, Mulheres e Mitos: causas e consequências históricas da discriminação de gênero. **Revista Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.18, n.2, pp.571-597, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/21909/pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

CAVALARI, Mariana Feiteiro. Mulheres Matemáticas: presença feminina na docência no ensino superior de Matemática das Universidades Estaduais Paulistas - BRASIL. **Revista Brasileira de História da Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 19, p. 89-102, 2010. DOI: 10.47976/RBHM2010v10n1989-102. Disponível em: <https://www.rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/153>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CHASSOT, Attico. A Ciência é Masculina? É, sim senhora!... **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 19, n. 71-72, p. 9-28, 2013. DOI: 10.21527/2179-1309.2004.71-72.9-28. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/113>. Acesso em: 14 jun. 2022.

CORDEIRO, Jane Cleide De Almeida; BARBOZA, Pedro Lúcio. Nos Embarços da Interdição: desvelando discursos acerca da mulher com a Matemática. **e-Mosaicos**, [S.l.], v. 10, n. 23, p. 131-147, jun. 2021. ISSN 2316-9303. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/53641>>. Acesso em: 11 jun. 2022. doi:<https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2021.53641>.

COUTINHO, Juliana Severino Mendonça. **Trajetória escolar e profissional de uma docente negra no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro**: experiências e superação de obstáculos. Mestrado em Ensino de Matemática. Programa de Pós Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT – UFRJ). Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2023.

CUNHA JÚNIOR, Henrique. Afroetnomatemática, África e afrodescendência. **Revista Temas em Educação**. João Pessoa, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba. V. 13, n. 01, p. 83-95, 2004. Disponível em: <https://docplayer.com.br/7293332-Afroetnomatematica-africa-e-afrodescendencia.html>. Acesso em jan. 2024.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Uma história concisa da matemática no Brasil**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

D' AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athenas, 1997.

DAVIS, Angela. **A liberdade é uma luta constante**. São Paulo: Boitempo, 2018, 1ª. ed.

DELANY, Samuel. **"The necessity of tomorrows"**, Starboard Wine. Nova Iorque: Dragon Press, 1984.

DERY, Mark. "Black to the Future: Interviews with Samuel R. Delany, Greg Tate, and Tricia Rose." in: **Flame Wars: The Discourse of Cyberculture**. Ed. Mark Dery. Durham: Duke UP, 1993, p. 179-222.

DERY, Mark. **"Afrofuturism Reloaded: 15 Theses in 15 Minutes"**. Fabrizeitung. 2016. Disponível em: <https://www.fabrikzeitung.ch/afrofuturismreloaded-15-theses-in-15-minutes/#/> Acesso em: 15 de dez. 2020.

ERNESTO, Luciene "Lu Ain-Zaila" Marcelino. **Sankofia**. Breves Histórias sobre Afrofuturismo. Edição da Autora. Rio de Janeiro. 2018.

ERNESTO, Luciene "Lu Ain-Zaila" Marcelino. **Afrofuturismo**: O espelhamento negro que nos interessa. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/STDILTEC/Downloads/Afrofuturismo-o-espelhamento-negro-que-nos-interessa.pdf>. Acesso em: 15 de dez. 2020.

ERNESTO, Luciene "Lu Ain-Zaila" Marcelino. Do futurismo negro ao afrofuturismo: uma realidade alternativa projetada para ser uma consciência universal. In: Dra. Ricarda Musser/ Christoph Müller. (Org.). Do futurismo negro ao afrofuturismo: uma realidade alternativa projetada para ser uma consciência universal. Berlim: TFM em Frankfurt - Biblioteca Luso-Brasileira - ISSN 1432-4393, 2021.

ESHUN, Kodwo. "Further Considerations on Afrofuturism." in: **CR: The New Centennial Review** 3.2, 2003, p. 287-302.

FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Salvador: EdUfba, 2008.

FILLARDI, Michael Hafran. STEM, STEAM, MAKER... O Que Esses Novos Conceitos tem de antigos? **Anais do 7º Congresso de Pesquisa do Ensino do SinproSP**. Inovação Educação. O tempo dos professores. Disponível em: http://www.sinprosp.org.br/conpe7/revendo/assets/cc_michael_filardi7conpe.pdf. Acesso em 23 fevereiro 2019.

FORDE, Gustavo Henrique Araújo. **A presença africana no ensino de matemática**: análise dialogadas entre história, etnocentrismo e educação. Dissertação (mestrado), Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação. 2008. 273 f. : il.

FREIRE, Ana M. A. Notas explicativas. In: FREIRE, Paulo (Org.). **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014. p. 273-333.

FREIRE, Paulo. Algumas notas sobre humanização e suas implicações pedagógicas. In: FREIRE, Paulo. **Ação Cultural para a Liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**. Tradução de Tiago José Risi Leme. São Paulo: Cortez, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa, 30ª ed., São Paulo, Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Ana L. S. Prefácio - Pedagogia dos sonhos possíveis: a arte de tornar possível o impossível. In: FREIRE, Paulo (Org.). **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: Paz e Terra, 2014. p. 39-45.

FULLAN, M. **The New Meaning of Educational Change**. New York: Teaches' College Press, third edition. 2001.

GADOTTI, Moacir. **A escola e o professor**: Paulo Freire e a paixão de ensinar. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática** - Reflexões sobre matemática e diversidade cultural, 1. ed. Maputo: Húmus, 2007.

GERDES, Paulus. **Jogos e Puzzles de meioquadrados**. Maputo: Editora Girafa, 2008.

GERDES, Paulus. **Desenhos de Angola. Viver a Matemática**. 4ª ed. São Paulo: Editorial Diáspora, 2010. Coleção Etnomatemática em África e nas Américas.

GERDES, Paulus. **Pitágoras Africano**: Um estudo em cultura e educação matemática. Centro Moçambicano de Pesquisa Etnomatemática Cultura, Matemática, Educação Maputo, Moçambique 2011.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática**. Cultura e o despertar do pensamento geométrico [ebook]. Morrisville, NC, 2012. Disponível em: <<http://www.lulu.com/spotlight/pgerdes>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

GERDES, Paulus. **Geometria Sona de Angola** Volume 2: Explorações educacionais e matemáticas de desenhos africanos na areia. ISTEAG: Belo Horizonte, Boane, Moçambique, 2014.

GERDES, Paulus. Sobre a História da Formação de Matemáticos Africanos: os primeiros doutorados e o contributo do Ubiratan D'Ambrosio em perspectiva. **Revista Brasileira de História da Matemática**, [S. l.], p. 08, 2020. DOI: 10.47976/RBHM2007vn08. Disponível em: <https://www.rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/288>. Acesso em: 14 jun. 2022.

GERDES, Paulus. **Sobre o despertar do pensamento geométrico**. Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, 1985.

GÓES, Jancleide **Afrociborgue**: Performances Negro - Diaspóricas e Próteses Digitais do Hip Hop Brasileiro. Salvador, 2017. Dissertação (Mestrado - Letras) Universidade Federal da Bahia, Instituto de Letras - UFBA, 2017.

GOMES, Nilma Lino. Desigualdades e diversidade na educação. **Educação & Sociedade** [online]. 2012, v. 33, n. 120 [Acessado 15 janeiro 2022], pp. 687-693. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-73302012000300002>>. Epub 24 Out 2012. ISSN 1678-4626. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302012000300002>.

HALL, Stuart. Pensando a Diáspora (Reflexões Sobre a Terra no Exterior). In: **Da Diáspora**: Identidades e Mediações Culturais. Liv Sovik (org); Trad. Adelaine La Guardia Resende. Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da Unesco no Brasil, 2003.

IMARISHA, Walidah. Rewriting the future: using science fiction to re-envision justice. **Bitch Media**, 11 dev. 2015. Disponível em: <https://www.bitchmedia.org/article/rewriting-the-future-prison-abolition-science-fiction>. Acesso em 02 fev. 2018.

JUNGES, Débora de Lima Velho; ROSA, Lucas Pereira da; CONTE, Andrieli Ronaldi. Mulheres matemáticas: esse assunto está em pauta? **Revista de Educação, Ciência e Cultura**. Canoas, v. 26, n. 3, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/recc.v26i3.7737>. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/7737>. Acesso em: 14 jun. 2022.

KWET, M. **Digital colonialism is threatening the Global South**. 2019. Disponível em <https://www.aljazeera.com/indepth/opinion/digital-colonialism-threatening-globalsouth-190129140828809.html> Acesso em: 14 jun. 2022.

LARROSA, Jorge. **Déjame que te cuente**. ensayos sobre narrativas y educación. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Laertes 2008. Editoria Laertes, 2008.

LIMA, Raquel. Afrofuturismo: A construção de uma estética [artística e política] pós-abissal. In: **Book of Abstracts of the 7th AfroEuropeans Network Conference: Black In/Visibilities Contested**. CIES, ISCTE-IUL, 2018. p. 139.

MACHADO, Nilson José. **Integração de saberes**: considerações, constelações. Curitiba: Editora CRV, 2018.

MALAVOTA, Claudia Mortari. **A Invenção da África**. Introdução aos Estudos Africanos em Diáspora. 2011. Disponível em: <http://www.moodle.udesc.br/course/view.php?id=517>- Acesso em 12 outubro 2018.

MARTINS, Vitor Manuel Tavares. **Para uma pedagogia da criatividade**. Propostas de trabalho. Porto: Asa Editores. (Cadernos Investigação e Práticas, 12), 2000.

MBEMBE, Achille. **Crítica da Razão Negra**. Lisboa: Antígona, 2014.

MELO, Carlos Ian Bezerra de. Relações de gênero na matemática: o processo histórico-social de afastamento das mulheres e algumas bravas transgressoras. **Revista Ártemis**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 189–200, 2018. DOI: 10.22478/ufpb.1807-8214.2017v24n1.34424. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/artemis/article/view/34424>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MENDES, Iran Abreu. **Criatividade na história da criação Matemática**: potencialidades para o trabalho do professor. Belém: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. 2019.

MENDES, Iran Abreu. **História da Matemática no ensino**: entre trajetórias profissionais, epistemologias e pesquisas. São Paulo: LF editorial. 2015.

MENESES, Maria Paula. A questão da «Universidade Pública em Moçambique e o desafio da abertura à pluralidade de saberes. In: SILVA, Teresa Cruz; ARAÚJO, Manuel G. Mendes de; CARDOSO, Carlos (orgs.). **Lusofonia em África**: história, democracia e a interrogação africana. Dakar: Codesria, 2005.

MENEZES, Márcia Barbosa de. Atravessando o “Corredor Polonês”: interdições e superação nas trajetórias das docentes do Instituto de Matemática da UFBA. **Revista Ártemis**, [S. l.], v. 20, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/artemis/article/view/27041>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MENEZES, Márcia Barbosa de. Os Desafios das Diferenças: rompendo expectativas na construção de uma carreira científica. **Revista Cadernos de Gênero e Tecnologia**. Curitiba, v. 14, n. 44, p. 263-285, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/cgt/article/view/12336/8312>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MESSINA, Graciela. Mudança e inovação educacional: notas para reflexão. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 114, p. 225-233, novembro 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a10n114.pdf> Acesso em: 20 dez. 2020.

MOORE, Carlos. Novas bases para o ensino da história da África no Brasil. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Educação anti-racista**: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03. Brasília: SECAD/MEC, 2005. p. 133-166.

MORAES, Simone Maria de. Um pouco da trajetória de Eliza Maria Ferreira Veras da Silva, provavelmente a primeira mulher negra brasileira a obter o título de doutora em Matemática. **Noticiário da Sociedade Brasileira de Matemática**. Nº 41. Março, 2022. Disponível em <https://sbm.org.br/download/1210/> Acesso em: 26. Jun. 2022.

MOREIRA, M. A. Modelos mentais. Porto Alegre, UFRS, 1997

MURARO, Rose Marie. “Breve introdução histórica”. In: KRAMER, Heinrich; SPRENGER, James. **Malleus Maleficarum (O Martelo das Feiticeiras)**. 1993, 20ª edição. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, p. 5-17.

NASCIMENTO, Abdias do. **O Quilombismo**. São Paulo: Editora Perspectiva, Rio de Janeiro: Ipeafro, 2019.

NASCIMENTO, Elisa Larkim; GÁ, Luiz Carlos (ORG). **Adinkra – Sabedoria em símbolos africanos**. Rio de Janeiro: Pallas, 2009.

NELSON, Alondra. **The Social Life of DNA: Race, Reparations, and Reconciliation After the Genome**. Boston: Beacon Press, 2016.

NGOENHA, Severino Elias. **Filosofia africana**: das independências às liberdades. Maputo: Edições Paulistas, 1993.

NGOENHA, Severino Elias. Pontes interdisciplinares da filosofia. In: NGOENHA, Severino Elias & CASTIANO, José Paulino. **Filosofia: Fronteiras ou Pontes?** Maputo: Editora Educar, 2015, p. 11-25.

NOBLE, S. U. **Algorithms of oppression**: How search engines reinforce racism. NYU Press, 2018.

NÓVOA, Antonio. Inovação para o sucesso educativo escolar. **Aprender – Revista da Escola Superior de Educação de Porto alegre**, Porto, n. 6, p. 5-9, 1988. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/18305/1/Revista%20Aprender%206.pdf> f Acesso em: 26. Jun. 2022.

O'NEIL, C. **Weapons of Math Destruction**: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Broadway Books, 2016.

OLIVEIRA, Eduardo David de. **Ancestralidade na Encruzilhada**. Curitiba: Editora Gráfica Popular, 2007.

OLIVEIRA, Eduardo David de. Filosofia da ancestralidade como filosofia africana: Educação e cultura afro-brasileira. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação (RESAFE)**, [S. l.], n. 18, p. 28–47, 2012. DOI: 10.26512/resafe.v0i18.4456. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/resafe/article/view/4456>. Acesso em: 15 jan. 2022.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria Ferrão. Pedagogia Decolonial e Educação Antirracista e Intercultural no Brasil. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.26, n.01, p.15-40, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982010000100002&script=sci_abstract&lng=pt Acesso em: 02 jan. 2021.

OLIVEIRA, Daniele Aparecida de; CAVALARI, Mariana Feiteiro. Obstáculos enfrentados por mulheres matemáticas na academia no século XX: Um estudo em seis biografias. **Revista Brasileira de História da Matemática**, [S. l.], v. 19, n. 38, p. 01-21, 2020. DOI: 10.47976/RBHM2019v19n3801-21. Disponível em: <https://www.rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/6>. Acesso em: 14 jun. 2022.

OLIVEIRA, Cristiane Coppe de. O Programa Etnomatemática no contexto etnicorracial. **Anais do 3º SIPEMAT** - Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. 26 a 29 de junho, 2012. Fortaleza, 2012. Disponível em: <https://proativa.virtual.ufc.br/sipemat2012/papers/629/submission/director/629.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2023.

PARO, César Augusto; VENTURA, Miriam; SILVA, Neide Emy Kurokawa. Paulo Freire e o Inédito Viável: esperança, utopia e transformação na saúde. **Trabalho, Educação e Saúde** [online]. 2020, v. 18, n. 1 e0022757. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00227>>. Epub 19 Ago 2019. [Acessado 26 Junho 2022], ISSN 1981-7746. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00227>.

PETIT, Sandra Haydée. **Pretagogia**: Pertencimento, Corpo-Dança Afroancestral e Tradição Oral Africana na Formação de Professoras e Professores. Fortaleza: EdUECE, 2015.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, v. 1, n. 1, 10 out. 2006. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3082> Acesso em: 10 jan. 2021.

REIS NETO, João Augusto dos. **“Exu e a descolonização da docência: religiosidade afro-brasileira, cinema e a formação de professores(as)”**. 2019. 254 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São João Del Rei, São João Del Rei. 2019.

ROCHA, Helena do Socorro Campos da; MENDES, Iran Abreu; VAZ, Cristina Lúcia Dias. Ancestralidade feminina negra e apontos de partida para futuros possíveis na Matemática. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v. 22, p. 1-24, 2024a.e-ISSN: 1809-3876. <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876>

ROCHA, Helena do Socorro Campos da; MENDES, Iran Abreu; VAZ, Cristina Lúcia Dias. As ideias afrofuturistas que podem estar presentes no Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio. **REVEMOP**, Ouro Petro/MG, Brasil, v. 6, e2024012, 2024b. <https://doi.org/10.33532/revemop.e2024011>

ROCHA, Helena do Socorro Campos da; MENDES, Iran Abreu; VAZ, Cristina Lúcia Dias. As ideias afrofuturistas presentes na obra de Paulus Gerdes. **Anais do XIII Encontro Paraense de Educação Matemática – EPAEM e V Seminário de Estudos e Pesquisas em Didática das Matemáticas**. De 05 a 07 de outubro de 2022. ISSN: 2178-3632. Belém-PA, 2022, p. 122-134. Disponível em: <http://www.even3.com.br/epaem2022>

ROCHA, Helena do Socorro Campos da. **Afrofuturismo na Educação: Criatividade e Inovação para discutir a diversidade etnicorracial**. Dissertação de Mestrado Profissional. UFPA, 2020.

RODRIGUES JUNIOR, Luiz Rufino. Pedagogia das encruzilhadas: Exu como Educação. **Rev. Exitus**, Santarém, v. 9, n. 4, p. 262-289, out. 2019. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602019000400262&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 mar. 2024. Epub 15-maio-2020. <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2019v9n4id1012>.

RODRIGUES JUNIOR, Luiz Rufino. **Exu e a Pedagogia das Encruzilhadas**. 231 f. (Tese), Doutorado em Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro-Faculdade de Educação. Rio de Janeiro, 2017.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. Estado da arte da produção científica dos congressos brasileiros em Etnomatemática . **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 543–564, 2018. DOI: 10.14393/ER-v25n3a2018-2. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/45947>. Acesso em: 3 mar. 2024.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pelas Mãos de Alice**. O Social e o Político na Pós-Modernidade. 7º. ed. Porto: Edições Afrontamento, 1999.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: espaço e tempo, razão e emoção**. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 1999.

SANTOS, Eliane Costa; FRANÇA, Maria da Conceição dos Santos. Simbiose entre Etnomatemática e a cultura Africana: Jogo Mancala Awelé em sala de aula. **Com a palavra, o professor**. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/170> Acesso em: 10 mar. 2023.

SANTOS, Eliane Costa; CAETANO, Samora. Jogo mancala de Guiné Bissau em diálogo com a Etnomatemática: um dos caminhos para decolonialidade do saber. **Matemática e Ciência: construção, conhecimento e criatividade** v. 2 n. 1, 2019. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/matematiceciencia/article/view/21110>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SANTOS, Eliane Costa; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas. Interface entre os fazeres matemáticos da cultura africana ganesa manifestados em tecidos e as práticas desenvolvidas em sala de aulas à luz da Etnomatemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática -REVEMAT**, Florianópolis, v. 17, p. 01-22, jan./dez., 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/90327>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SARRAF, Erick Jhonys Paes. **História pra ninar o preconceito: com versos narrados por mulheres negras na educação matemática**. Dissertação

(mestrado) Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Marabá, 2022.

SILVA, Geranilde Costa e; PETIT, Sandra Haydée. **Pretagogia**: construindo um referencial teórico-metodológico, de base africana, para a formação de professores/as. Tese (doutorado). Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2013. Área de Concentração: Educação. Orientação: Profa. Dra. Sandra Haydée Petit.

SILVA, Renato João Ferreira da; ARAÚJO, Gerliane Rocha de. Gênero e Matemática na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). **Anais do Congresso Internacional de Educação e Inclusão – CINTEDI**. III Congresso Internacional de Educação Inclusiva e III Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/44680>>. Acesso em: 27/06/2022

SILVEIRA, Fábio. Design & Educação: novas abordagens. p. 116-131. In: MEGIDO, Victor Falasca (Org.). **A Revolução do Design**: conexões para o século XXI. São Paulo: Editora Gente, 2016.

TORRE, S. DE LA; BARRIOS, O. **Curso de formação de educadores**: estratégias didáticas inovadoras. São Paulo: Madras, 2002.

TRINDADE, Azoilda Loretto da. **Valores Civilizatórios Afro-brasileiros na educação**. MEC– Valores afro-brasileiros na Educação. Boletim, v. 22, 2005.

UNESCO. **Reimaginar nossos futuros juntos**: um novo contrato social para a educação. Brasília: Comissão Internacional sobre os Futuros da Educação, UNESCO; Boadilla del Monte: Fundación SM, 2022.

UNESCO. 'Futures Literacy: A Skill for the 21st Century'. 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372349>.

VAZ, Cristina Lúcia Dias. Cartemática: Uma Cartografia da Aprendizagem. in: VAZ, Cristina Lúcia Dias; ROCHA, Helena do Socorro Campos da (Orgs.). **Matemática e Arte em trilhas, olhares e diálogos**. Belém: EditAEDI/UFGPA, 2018.

VERGANI, Teresa. **A criatividade como destino**: transdisciplinaridade, cultura e educação. (Org. FARIAS, C. A.; MENDES, I. A.; ALMEIDA, M. C.). São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009. (Coleção Contextos da Ciência).

VERGANI, Teresa. **Educação Etnomatemática**: o que é? Lisboa: Pandora, 2000.

WOMACK, Ytasha. Cadete espacial. 2013. In.: FREITAS, Kênia (Org.). **Afrofuturismo**: Cinema e Música em uma Diáspora Intergaláctica. Tradução de André Duchade. São Paulo, 2015, p. 29. Disponível em: <<http://www.mostraAfrofuturismo.com.br/catalogo.html>>. Acesso em: 04 Jan. de 2021.

YASZEK, L. **Race in Science Fiction**: The Case of Afrofuturism and New Hollywood. A Virtual Introduction to Science Fiction, n. 180, p. 1–11, 2013. Disponível em: http://virtual-sf.com/?page_id=372 Acesso em: 12 jan. 2021.

APÊNDICE 1

ROTEIRO DE ENTREVISTA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Cara professora, convidamos você a participar da pesquisa de doutoramento de autoria de Helena do Socorro Campos da Rocha intitulada “Afrofuturismo na Formação de Professores/as de Matemática: Um Futuro Possível”, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, sob a orientação do professor Dr. Iran Abreu Mendes e co-orientada pela Professora Cristina Lúcia Dias Vaz.

A entrevista solicitada visa atender ao objetivo do capítulo 2 da pesquisa: identificar concepções e princípios didáticos do Afrofuturismo na Formação de Professores de Matemática.

Esclarecemos que sua participação será por meio de entrevista, cujo instrumento foi elaborado pensando na temática em estudo. Para registro das respostas, utilizaremos anotações diretas por meio da plataforma *google forms*. Serão informados os nomes civis das entrevistadas na pesquisa doutoral.

Ressaltamos que sua participação poderá ser interrompida a qualquer momento, quando iremos devolver-lhes os depoimentos registrados, sem que haja nenhum prejuízo para si.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
portadora de CPF _____ e RG _____,
declaro para os devidos fins que li as informações sobre a pesquisa e que estou esclarecida sobre seu conteúdo. Declaro, ainda, por minha livre vontade, que aceito participar, cooperando com o registro de informações para a mesma, aceitando a publicação na tese de respostas e imagens.

Belém, ____/____/2024.

Entrevista:

1. Como se deu seu ENCONTRO: cultura africana e Matemática?
2. Como a ancestralidade atravessa a sua prática docente na formação de professores/as de Matemática?
3. Como a sua prática docente promove o respeito às diferentes culturas com relação à formação de professores/as de Matemática?
4. Você resgata os/as cientistas africanos/as ou afro-brasileiros/as na ciência Matemática em suas aulas? Ao trazer esse protagonismo negro que os livros omitem, de que maneira isso pode impactar na autoestima dos/as futuros/as professores/as?
5. É possível pensar uma formação de professores/as de Matemática que inclua os diversos saberes matemáticos de todas as culturas? Poderia descrever algumas pistas sobre como isso seria possível?

