

# Artefatos Culturais Adinkra como Indicadores Descritivos Culturais para Ação Pedagógica da Etnomodelagem

João Batista Nunes da Silva  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)  
joao.nunes@educacao.mg.gov.br

Kelly Cristina Santos Rocha  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)  
kellycrs179@gmail.com

Daniel Clark Orey  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)  
E-mail: oreydc@ufop.edu.br

## Resumo

Este artigo teórico é um recorte de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento intitulada “*Trilhas Etnomatemáticas e História: contribuições do conhecimento matemático africano para o desenvolvimento de uma ação pedagógica para a etnomodelagem*” que está sendo desenvolvida pelo primeiro autor deste artigo, que aborda as possíveis contribuições da utilização de artefatos da cultura africana, que estão relacionados com os símbolos *Adinkra*, no entendimento do conhecimento matemático por meio da perspectiva cultural da Etnomodelagem. Este artigo se desenvolve a partir de uma das etapas da pesquisa que compuseram a sua amostragem teórica por meio da condução da coleta de dados. Desse modo, apresentam-se as informações coletadas durante a realização de uma entrevista entre o Diretor da Casa de Cultura Negra e o primeiro autor deste artigo, possibilitando o seu primeiro contato com os símbolos *Adinkra*. Esse contexto que mostra a presença marcante desses símbolos e de seus significados na cultura africana, sobretudo com relação à valorização e ao reconhecimento das contribuições dos povos escravizados e de seus descendentes para a cultura brasileira, por meio da reprodução desses artefatos, motivou a redação deste artigo. Assim, com o objetivo de fundamentar as bases teóricas discutidas neste artigo, os autores se pautaram na perspectiva do Programa Etnomatemática como uma ação pedagógica, no processo de ensino e aprendizagem em Matemática, na Lei n.º 10.639/03, num breve histórico sobre os artefatos *Adinkra* e nas abordagensêmica (loca) e ética (global) da Etnomodelagem na compreensão dos símbolos *Adinkra* por meio de sua abordagem dialógica. Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram que o repensar de novas práticas educacionais, alicerçadas pelo Programa Etnomatemática e pela Etnomodelagem, pode contribuir para o desenvolvimento de uma ação pedagógica que busca priorizar as africanidades e a valorização das identidades negras no contexto escolar. Espera-se ainda que, essa ação pedagógica possa ser alimentada pela utilização de outros artefatos culturais que possibilitem a valorização das diferenças ao respeitar a trajetória dos afrodescendentes com a implementação das questões étnico-raciais na Educação Matemática.

**Palavras-chave:** Símbolos *Adinkra*, Educação Matemática, Etnomatemática, Etnomodelagem, Ação Pedagógica.

## Adinkra Cultural Artifacts as Descriptive Cultural Indicators for the Pedagogical Action of Ethnomodelling

### **Abstract**

This theoretical article is an excerpt from a master's research in progress entitled "Ethnomathematics Trails and History: contributions of African mathematical knowledge to the development of a pedagogical action of ethnomodelling", which is being developed by the first author of this article that discusses the possible contributions of the use of artifacts from African culture, related to Adinkra symbols, in the understanding of mathematical knowledge through the cultural perspective of Ethnomodelling. This article develops from one of the research stages that composed of its theoretical sampling through the conduction of data collection. In this way, it is presented the information collected during an interview between the Director of the Casa de Cultura Negra and the first author of this article, which enabled his first contact with the Adinkra symbols. This context shows the marked presence of these symbols and their meanings in African culture, especially in relation to the appreciation and recognition of the contributions of enslaved peoples and their descendants to the Brazilian culture, through the reproduction of these artifacts, motivated the writing of this article. Thus, with the objective of substantiating the theoretical bases discussed in this article, the authors were guided by the perspective of the Ethnomathematics Program as a pedagogical action, in the teaching and learning process in Mathematics, in Law n.º 10.639/03, in a brief history about the Adinkra artifacts and the emic (local) and etic (global) approaches of Ethnomodeling in understanding Adinkra symbols through its dialogical approach. The results obtained in this research show that the rethinking of new educational practices, based on the Ethnomathematics Program and Ethnomodeling, can contribute to the development of a pedagogical action that seeks to prioritize Africanities and the valorization of black identities in the school context. It is also expected that this pedagogical action can be fed by the use of other cultural artifacts that make it possible to value differences by respecting the trajectory of Afro-descendants with the implementation of ethnic-racial issues in Mathematics Education.

**Keywords:** Adinkra Symbols, Mathematics Education, Ethnomathematics, Ethnomodelling, Pedagogical Action.

### **Los Artefactos Culturales Adinkra como Indicadores Culturales Descriptivos para la Acción Pedagógica de la Etnomodelación**

#### **Resumen**

Este artículo teórico es un extracto de una investigación de maestría en curso titulada "Senderos Etnomatemáticos y História: contribuciones del conocimiento matemático africano al desarrollo de una acción pedagógica para la etnomodelación" que está siendo desarrollada por el primer autor de este artículo que discute las posibles contribuciones del uso de artefactos de la cultura africana, que se relacionan con los símbolos Adinkra, en la comprensión del conocimiento matemático a través de la perspectiva cultural de la Etnomodelación. Este artículo se desarrolla a partir de una de las etapas de la investigación que compuso su muestreo teórico a través de la realización de la recolección de datos. De esta forma, presenta-se la información recopilada durante una entrevista entre el Director de la Casa de Cultura Negra y el primer autor de este artículo, posibilitando su primer contacto con los símbolos Adinkra. Este contexto, que muestra la marcada presencia de estos símbolos y sus significados en la cultura africana, especialmente en relación con la valorización y el reconocimiento de las contribuciones de los pueblos esclavizados y sus descendientes a la

cultura brasileira, a través de la reproducción de estos artefactos, motivó la redacción de este artículo. Así, con el objetivo de fundamentar las bases teóricas discutidas en este artículo, los autores se guiaron por la perspectiva del Programa Etnomatemáticas como una acción pedagógica, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, en la Ley n.º 10.639/03, en una breve historia sobre los artefactos Adinkra y los enfoques énicos (locales) y éticos (globales) de la etnomodelación para comprender los símbolos adinkra a través de su enfoque dialógico. Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que el replanteamiento de nuevas prácticas educativas, a partir del Programa Etnomatemáticas y la Etnomodelación, pueden contribuir al desarrollo de una acción pedagógica que busque priorizar las africanidades y la valorización de las identidades negras en el contexto escolar. También se espera que esta acción pedagógica pueda ser alimentada por el uso de otros artefactos culturales que permitan valorar las diferencias respetando la trayectoria de los afrodescendientes con la implementación de las cuestiones étnico-raciales en la Educación Matemática.

**Palabras clave:** Símbolos Adinkra, Educación Matemática, Etnomatemáticas, Etnomodelación, Acción Pedagógica.

### Considerações Iniciais

Na condução de investigações realizadas no âmbito do mestrado acadêmico em Educação Matemática vivenciam-se uma série de ideias, conceitos e concepções que trazem reflexões acerca de como as práticas matemáticas em salas de aula podem ser mais bem desenvolvidas pelos professores e educadores.

Nesse direcionamento, a escrita deste artigo se justifica pela busca do desenvolvimento de um despertar matemático de professores e alunos com relação à conexão entre a matemática escolar/acadêmica e a cultura africana, que pode estar presente nos símbolos Adinkra<sup>1</sup> por meio da abordagem dialógica da Etnomodelagem conforme proposto por Rosa e Orey (2017a).

Assim, de acordo com essa asserção, a Etnomodelagem é definida como uma tradução cultural entre os *saberes e fazeres* matemáticos desenvolvidos localmente e o conhecimento matemático escolar/acadêmico e a sua utilização na prática docente em salas de aula (Rosa & Orey, 2017a).

Portanto, a relevância dessa temática se traduz no fato de que a Matemática pode estar relacionada com um processo de ensino e aprendizagem cultural, que busca propiciar o fortalecimento do *saber/fazer* matemático local, bem como o desenvolvimento teórico e

---

<sup>1</sup> Os símbolos Adinkra são parte da cultura Africana Ashanti, sendo representados por meio de formas geométricas estilizadas que transmitem os valores do povo Akan, de Gana e da Costa do Marfim, que incluem os aspectos da vida vegetal, do corpo humano, dos elementos geométricos e abstratos e, também, dos aspectos astronômicos (Santos, 2021, p. 80).

empírico do conhecimento matemático escolar/acadêmico na Educação Matemática.

Desse modo, este artigo busca mostrar a relevância do entendimento teórico, pedagógico e colaborativo das abordagens êmicas (locais) e éticas (globais) da Etnomodelagem na compreensão da utilização de símbolos Adinkra presente na cultura dos povos de matrizes africanas por meio do desenvolvimento da abordagem dialógica (glocal) da Etnomodelagem.

Sendo assim, os estudos matemáticos e históricos realizados pelo primeiro autor deste artigo com respeito ao *saber/fazer* matemático desenvolvido pelas pessoas africanas escravizadas e seus descendentes puderam propiciar o desenvolvimento das ideias aqui compartilhadas sobre o ambiente escolar e o entendimento do pensamento matemático desenvolvido pelos membros da cultura africana.

Desse modo, para o desenvolvimento prático e teórico desse estudo, o primeiro autor deste artigo analisa as respostas dadas para a entrevista semiestruturada realizada com o Diretor Cultural da Casa de Cultura Negra, de uma cidade localizada na Região dos Inconfidentes, em Minas Gerais. Essa entrevista foi conduzida no âmbito do desenvolvimento empírico da pesquisa de Mestrado em Educação Matemática, na qual o primeiro autor se deparou pela primeira vez com os símbolos Adinkra.

Nessa experiência, conforme as respostas dadas pelo Diretor Cultural, os Adinkra são definidos “como símbolos de comunicação entre alguns povos, encontrando-se presentes nos portões das igrejas, das casas, das tapeçarias e na própria casa da cultura”, que possibilitou oportunidades para que os autores elaborassem os etnomodelos êmicos, éticos e dialógicos por meio da utilização dessas narrativas.

Assim, o desenvolvimento desse estudo pode corroborar com o processo de ensino e aprendizagem em Matemática ao possibilitar o desenvolvimento de um caminho pedagógico que tem como objetivo o aprimoramento de estratégias e técnicas que visam a utilização de habilidades dos alunos para a resolução de situações-problema presentes em seu cotidiano.

Essa ação pedagógica está de acordo com D’Ambrosio (1990) ao argumentar que a Etnomatemática busca valorizar as diversas características culturais, sociais, simbólicas e linguísticas desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos, que influenciam no aprimoramento do *saber/fazer* e do conhecimento matemático que estão presentes nos diversos ambientes culturais.

Por fim, esse estudo possibilita a aplicação da ação pedagógica da Etnomatemática na cultura local por meio da utilização dos Adinkra, pois tem como objetivo a valorização desses símbolos históricos como objetos de estudo que visam legitimar as informações difundidas de geração para geração, possibilitando que os alunos possam compreender as práticas matemáticas desenvolvidas em contextos culturais diversos.

Dessa maneira, nos próximos tópicos apresentam-se a ação pedagógica da Etnomatemática, o processo de ensino e aprendizagem em Matemática, a Lei 10.639/03, um breve histórico dos símbolos Adinkra, as abordagensêmica (local), ética (global) e dialógica (glocal) da Etnomodelagem, que podem possibilitar a elaboração de etnomodelos relacionados com os artefatos culturais Adinkra.

### **Etnomatemática como uma Ação Pedagógica**

A Etnomatemática se relaciona com a Antropologia Cultural e as Ciências da Cognição, que se aproximam das práticas pedagógicas que possibilitam aos professores e educadores se conscientizem sobre os *saberes e fazeres* matemáticos cotidianos, valorizando-os e respeitando-os no ambiente escolar ao propiciar a identificação de novos conhecimentos matemáticos (D'Ambrosio, 2020).

Nesse direcionamento, Rosa (2010) argumenta que a Etnomatemática, como um programa, pode ser considerada como uma alternativa para a prática escolar que visa o desenvolvimento de uma ação pedagógica, cujo pressuposto epistemológico está associado a uma historiografia ampla e holística.

Similarmente, para D'Ambrosio (1990), essa ação pedagógica parte da realidade natural dos membros de grupos culturais distintos, pois busca valorizar e respeitar a sua história por meio de um enfoque cognitivo que possui uma fundamentação social e cultural que considera os valores humanos ao repensar os objetivos educacionais como uma de suas preocupações centrais.

É importante considerar que a Etnomatemática não é um campo de estudo engaiolado epistemologicamente (D'Ambrosio, 2016), pois é um programa que mostra a Matemática como um conhecimento construído e vivenciado historicamente no decorrer da evolução da humanidade.

Assim, Rosa (2010) afirma que as ideias, as técnicas e os procedimentos matemáticos praticados pelos membros de culturas distintas possibilitam o aperfeiçoamento do

conhecimento ao explicitar pedagogicamente os seus modos de pensar e agir com o objetivo de inseri-los nos ambientes educacionais por meio de ações pedagógicas inovadoras.

Desse modo, os alunos expõem as suas vivências e experiências por meio da resignificação de conceitos matemáticos estabelecidos, possibilitando a compreensão da importância da aprendizagem que é desencadeada nas atividades que realizam em sua vida diária (Cortes, 2017). Por conseguinte, a Etnomatemática busca:

(...) ensinar, lidar com a história não oficial do presente e do passado. Ao dar visibilidade a este presente e a este passado, a Etnomatemática entende a Matemática como uma produção cultural, entendida não como consenso, não como a supremacia do que se tornou legítimo por ser superior do ponto de vista epistemológico (Knijnik, 2000, p. 51).

Nesse contexto, Rosa e Orey (2005) afirma que a Etnomatemática é um programa de:

(...) estudo [que] representa uma metodologia para auxiliar a descoberta e a análise dos processos de transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento matemático (ideias e práticas) que foram originados, em diversos grupos culturais, através da história. O Programa Etnomatemática e sua conexão com a história, com a filosofia e com a pedagogia é um reconhecimento deste fato. Neste contexto, a matemática é culturalmente enraizada e profundamente identificada com a história e o desenvolvimento de civilizações específicas (p. 366).

Diante dessa asserção, existe a necessidade da conscientização de que o conhecimento sociocultural pode induzir os alunos ao aprendizado espontâneo, sendo que a Etnomatemática procura trazer uma nova visão da Matemática, que é social e politicamente enraizada, por meio da qual as atividades humanas são determinadas socioculturalmente pelo contexto em que são realizadas (Fiorentini, 1994).

Dessa maneira, Rosa e Orey (2017a) afirmam que existe a necessidade de uma convergência da Matemática e da cultura no trabalho docente realizado em salas de aula por meio da utilização de uma ação pedagógica que propicie a:

(...) conexão do entendimento das ideias matemáticas presentes no cotidiano dos alunos com a matemática escolar/acadêmica por meio da utilização de múltiplas representações, como a verbal, a numérica, a gráfica e a simbólica. A conexão dos conceitos matemáticos com as ideias e procedimentos matemáticos que estão enraizados no repertório do conhecimento tácito dos alunos. A utilização de ações pedagógicas, como a experimentação, a investigação, a simulação, a problematização, a resolução de problemas e a modelagem nas atividades matemáticas curriculares propostas em sala de aula (p. 75).

Conforme essa asserção, Rosa (2010) destaca que os professores e os educadores que consideram essas características buscam promover a conexão dos meios socioculturais dos alunos com o ambiente escolar/acadêmico ao proporem um processo de ensino e

aprendizagem em Matemática que busca a troca de experiências entre os estudantes por meio de uma equidade na consolidação das oportunidades educacionais.

Assim, nas salas de aula, os professores e educadores podem propiciar o encontro de conhecimentos matemáticos por meio de sua conexão com os *saberes e fazeres* adquiridos fora da escola com os aqueles proporcionados pelo ambiente educacional (Rosa, 2010). Nessa perspectiva, D'Ambrosio (2020) reforça que:

(...) um enfoque etnomatemático sempre está ligado a uma questão maior, de natureza ambiental ou de produção, e a etnomatemática raramente se apresenta desvinculada de outras manifestações culturais, tais como a arte e religião. A etnomatemática se enquadra perfeitamente numa concepção multicultural e holística de educação (p. 47).

Para Rosa (2010), na concepção multicultural, o fator predominante é o respeito e a harmonia de convivência entre as relações interculturais dos membros de grupos culturais distintos.

Por conseguinte, neste artigo, essa concepção holística busca entender e compreender o conhecimento e o *saber/fazer* matemático que podem estar presentes nos artefatos Adinkra, que são produzidos pelos membros de grupos culturais africanos por meio da valorização de um tipo de educação que busca a formação de uma sociedade multicultural e plural, que respeite as opiniões e as cosmologias diversas, bem como valorize os paradigmas e as visões de mundo distintas.

Assim, no próximo tópico apresenta-se uma articulação entre o processo de ensino e aprendizagem em Matemática e a Lei nº 10.639 (Brasil, 2003) que trata do estabelecimento da obrigatoriedade do ensino da *História e Cultura Afro-brasileira* no âmbito das instituições de ensino brasileiras.

### **O Ensino da Matemática e a Lei Nº 10.639/03**

A educação é concebida como um instrumento poderoso de formação e reflexão de opiniões, bem como, colabora no desenvolvimento da consciência crítica que permite viabilizar mudanças na sociedade. Nesse sentido, os avanços obtidos com a implementação da Lei Nº 10.639/03, propiciou de maneira contextualizada o entendimento da importância do respeito ao povo negro em relação à construção e à valorização de seus conhecimentos numa sociedade que busca a equidade, a paz total e a justiça social.

Assim, Rosa (2010) afirma que o processo de ensino e Aprendizagem em Matemática direcionado para a contextualização cultural pode possibilitar uma maior compreensão dos

conteúdos e conceitos matemáticos vivenciados nas escolas, promovendo os principais aspectos com relação ao desenvolvimento do sentimento de pertencimento dos alunos no ambiente escolar.

Conforme esse contexto, os autores entendem que a utilização dos símbolos Adinkra presentes nas estampas e padrões de manifestações culturais dos povos africanos podem ser contextualizados no processo de ensino e aprendizagem em Matemática, haja vista que, de acordo com Rosa e Orey (2021), esses artefatos culturais contribuem para o desenvolvimento de um aprendizado com mais significado para os alunos.

Desse modo, esses artefatos mantêm uma relação de proximidade com a cultura estudada e com o dia a dia dos alunos, pois esses objetos são considerados como indicadores culturais descritivos que possibilitam o desenvolvimento de etnomodelos, pois auxiliam os membros de grupos culturais distintos na resolução dos problemas diários com a utilização de técnicas, estratégias e procedimentos científicos/matemáticos (Rosa & Orey, 2021).

Nesse direcionamento, o conhecimento matemático e a cultura africana se aproximam de maneira natural, pois as formas geométricas presentes nos símbolos Adinkra mostram a presença do *saber/fazer* matemático originado no âmbito cultural africano. Por exemplo, Rosa e Orey (2009) propuseram uma ação pedagógica fundamentada nos conceitos de simetria e transformações presentes nos *quilts* da liberdade confeccionados pelas pessoas escravizadas no período da escravidão nos Estados Unidos.

Nesse direcionamento, um dos principais objetivos do projeto conduzido por Rosa e Orey (2009) foi estimular a criatividade e o interesse dos alunos, haja vista que esses *quilts* são artefatos que podem ser considerados como expressões culturais e matemáticas do cotidiano dos membros da cultura africana e da comunidade escolar. Esses exemplos corroboram com a perspectiva de Bassanezi (2002) ao afirmar que os membros de:

Cada grupo cultural tem suas próprias maneiras de matematizar a realidade. No campo educacional não há como ignorar isso e não respeitar essas particularidades quando do ingresso da criança na escola. Todo o passado cultural do aluno deve ser respeitado, dando-lhe confiança em seu próprio conhecimento e dando-lhe também, uma certa dignidade cultural ao ver as suas origens sendo trabalhadas pelo professor. Isso irá estimular sua confiança, podendo ser um fator atenuante de atitudes negativas com relação à disciplina (p. 207).

Conforme essa asserção, Rosa (2010) afirma que a conscientização sobre a conexão entre os conhecimentos matemáticos e a cultura local é um aspecto importante que deve ser implantado e implementado no currículo matemático escolar, pois visa valorizar e respeitar o *saber/fazer* dos membros que compõem a comunidade escolar.

Assim, a aplicação e a implementação de ações afirmativas, que foram resultantes de ações do movimento negro, são as propostas principais da Lei 10.639/03, que alterou a Lei 9.394/96, sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) ao instaurar a obrigatoriedade do ensino da *História e Cultura Afro-Brasileira* no âmbito das instituições de ensino brasileiras.

Por conseguinte, com a implementação dessa lei, os conteúdos referentes à História e à Cultura Afro-Brasileira devem ser inseridos em todas as disciplinas escolares de maneira contextualizada e com significado, possibilitando a sua transversalização no currículo escolar para promover a interdisciplinaridade e a integração de *saberes e fazeres*, bem como promover a articulação entre os componentes curriculares (Madruga, 2013).

Nesse contexto, conforme a fundamentação teórica utilizada neste artigo, os símbolos Adinkra são artefatos da cultura africana que são objetos ricos em significados próprios que são desenvolvidos localmente.

A esse respeito, Viana, Ferreira e Siqueira (2015) explica que “cada símbolo, possui significado próprio, incorporando ideias filosóficas, religiosas ou, ainda, constituindo uma espécie de código que, em alguns casos, substitui a comunicação verbal” (p. 152).

Assim, neste artigo, os artefatos culturais vinculados com os Adinkra possibilitam uma conexão entre os *saberes e fazeres* oriundos dos povos africanos com os conhecimentos matemáticos relacionados com as noções da simetria.

Nesse contexto, Rosa e Orey (2017a), afirma que a implementação dessa lei enfatiza as maneiras em que as culturas afrodescendentes adentram as diferentes áreas do conhecimento, como, por exemplo, a Matemática, para possibilitar a criação tecnológica e artística e, também, o acesso da população negra brasileira a uma educação escolar de qualidade que garanta o seu ingresso e permanência nos Ensinos Fundamental e Médio.

Diante do exposto, para Rosa e Orey (2017a), essa lei possibilita o desenvolvimento de projetos que buscam articular a influência e a participação de pessoas africanas e seus descendentes na construção da cultura afro-brasileira, garantindo, também, a valorização da história, da linguagem e da cultura dos membros pertencentes a esse grupo cultural específico.

Assim, Rosa e Orey (2017a) destacam que a implantação e a implementação dessa lei objetivam o desenvolvimento de diversas ações, dentre as quais, busca alterar as relações étnicas e raciais inerentes do ambiente escolar, para promover a superação de preconceitos e

discriminações a fim de resgatar a autoestima dos alunos negros e possibilitar uma ampliação da visão de mundo dos alunos.

Em seguida, apresenta-se um breve histórico dos artefatos culturais Adinkra presentes na matriz dos povos africanos.

### **Um Breve Histórico dos Artefatos Culturais Adinkra**

Historicamente, o continente africano se destaca pela sua grande variedade de civilizações que contribuíram para a criação de uma quantidade significativa de conhecimento. Todas essas culturas desenvolveram características particulares relacionadas às suas crenças e, também, com os símbolos para representar os conceitos, as técnicas e as ideias consideradas importantes para a sua transcendência.

Nessa diversidade, destaca-se que os símbolos africanos Adinkra estão relacionados com a tradição do povo africano, que são considerados como um conjunto de ideogramas que representam graficamente as práticas vinculadas ao cotidiano dos membros dessa cultura (Viana et al. 2015).

Esses artefatos culturais<sup>2</sup> são encontrados nas estampas dos tecidos e também na cerâmica, na arquitetura, em objetos de bronze e talhado e em peças de madeira. A figura 1 mostra as estampas utilizadas na confecção dos tecidos Adinkra.

Figura 1: Confecção de Adinkra em estampas utilizadas na confecção de tecidos Adinkra



Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NtonsoAdinkraComb.jpg>

<sup>2</sup> Os artefatos culturais são objetos produzidos a partir do trabalho manual realizado pela humanidade, que apresentam características específicas para auxiliar na identificação dos aspectos particulares de culturas distintas. Assim, os documentos, os monumentos, os instrumentos talhados em madeira ou pedra, os vasos de cerâmica, bem como outros objetos que tenham sido confeccionados pela humanidade são considerados como artefatos culturais. Nesse contexto, os artefatos culturais podem ser considerados como objetos criados pelos membros de grupos culturais distintos, que fornecem pistas e informações sobre seus criadores e usuários (Rosa & Orey, 2017b).

Nessa concepção simbólica, de acordo com Viana et al. (2015), é importante destacar que os Adinkra constituem um conjunto de artefatos culturais que possuem uma grande relevância para os povos africanos. Desse modo, o termo Adinkra significa *adeus* ao expressar a noção de despedida, haja vista que está associada aos cerimoniais fúnebres, pois está relacionada com um *adeus à alma* de pessoas que tenham falecido.

Desse modo, para Dybax (2016), os Adinkra são compostos por símbolos que transmitem as ideias que representam os provérbios, bem como a preservação e a transmissão de valores do povo Akan, que habitava as regiões que, atualmente, compreendem os países africanos de Gana e Costa do Marfim.

Por exemplo, os tecidos estampados com os símbolos Adinkra são utilizados em cerimônias importantes como os funerais ou os festivais de homenagem, que são exclusivos de líderes espirituais e da realeza (Dybax, 2016). O quadro 1 mostra os nomes, os significados e a descrição dos símbolos Adinkra.

Quadro 1: Símbolos Adinkra com seus significados e descrição

Simbologia Adinkra							
Símbolo	Nome	Significado	Descrição	Símbolo	Nome	Significado	Descrição
	Adinkrahene	Chefe dos símbolos adinkra	Grandeza, carisma e liderança		Nea Ope Se Obedi Hene	Aquele que quer ser rei	Serviço, liderança
	Akrofena	Espada de guerra	Coragem, valor		Nkyimu	Divisões do tecido adinkra antes da impressão	Precisão, habilidade
	Akroben	Corneta de guerra	Vigilância, atenção		Nkonsonkonson	Elos de correntes	União, relações humanas
	Akokonan	A Perna de uma galinha	Piedade, educação		Boa Me Na Me Mmoa Wo	Me ajude e deixe eu te ajudar	Cooperação, interdependência
	Akoma Ntoso	Corações ligados	Entendimento, acordo		Mpatapo	Nó da reconciliação	Pacificação, reconciliação
	Akona	O coração	Paciência, tolerância		Mpuannum	Cinco Tufos de cabelo	Ofício sacerdotal Lealdade, destreza
	Ananse Ntontam	Teia de aranha	Sabedoria, criatividade		Nea Onnim No Sua A, Ohu	Aquele que não sabe, pode aprender	Conhecimento, educação vitalícia
	Denkyem	Crocodilo	Adaptabilidade		Mmusuyidee	Aquele que remove a má	Boa sorte,

						sorte	santidade
	Bi Nka Bi	Não se pode morder o outro	Paz, harmonia		Me Ware Wo	Me casarei com você	Comprometimento, perseverança
	Bese Saka	Saco de nozes-de-cola	Afluência, abundância, união		Mframadan	Casa que resiste ao vento	Fortaleza, prontidão
	Asase Ye Duru	A terra tem peso	Divindade da mãe terra		Mate Masie	O que eu ouço, eu guardo	Conhecimento, sabedoria, prudência
	Aya	Samambaia	Resistência, desenvoltura		Mmere Dane	O tempo muda	Mudanças, a dinâmica da vida
	Nyame Nti	Pela graça de Deus	Fé em Deus		Gye Nyame	Exceto Deus	A supremacia de Deus
	Dame-dame	Nome de um jogo de tabuleiro	Inteligência, engenhosidade		Nsaa	Um tipo de pano costurado a mão	Excelência, autenticidade
	Duafe	Pente de madeira	Beleza, higiene, Qualidades femininas		Okodee Mmowera	Garras de águia	Bravura, força
	Dwennimmen	Chifres de carneiro	Humildade, força		Odo Nnyew Fie Kwan	O amor sempre acha o caminho de casa	Poder do amor
	Eban	Cerca	Amor, segurança		Nyansapo	Nó da sabedoria	Sabedoria, engenhosidade, inteligência, paciência
	Epa	Algemas	Lei, justiça, escravidão		Owuo Atwedee	A escada da morte	Mortalidade
	Esse Ne Tekrema	Os dentes e a língua	Amizade, interdependência		Pempamsie	Costurar na prontidão	Prontidão, firmeza
	Fawhodie	Independência	Independência, liberdade, emancipação		Sankofa	Retorne e pegue-o	Aprender com o passado
	Fihankra	Casa, complexo	Segurança		Sankofa	Retorne e pegue-o	Aprender com o passado
	Fefe	Uma planta amarela e florida	Inveja, ciúmes		Nyame Ye Ohene	Deus é rei	Majestade e supremacia divina
	Funtuntunetu Denkyemfunefu	Crocodilos siameses	Democracia, União da diversidade		Nyame Dua	Árvore de Deus	Proteção e presença divina
	Kwatakye Atiko	Penteados de Kwatakye, um herói de guerra	Valentia, coragem		Onyankopon Adom Nti Biribiara Beye Tie	Pela graça de Deus, tudo ficará bem	Esperança, providência, fé

Os desenhos dos símbolos Adinkra são baseados principalmente em animais, em corpos celestiais, no corpo humano, em objetos elaborados pelos membros de grupos culturais distintos, em formas abstratas e na vida vegetal. Esses artefatos constituem uma herança cultural africana vinculadas aos ancestrais de seus povos, que foi transmitida de geração em geração, numa transcendência desse conhecimento (Viana et al., 2015).

Na próxima seção, discute-se a possibilidade de explorar o *saber/fazer* matemático que pode estar presente nos Adinkra ao se destacar a abordagem êmica (local) e ética (global) como sendo elementos culturais essenciais para a compreensão holística desses artefatos por meio da abordagem dialógica (glocal) da Etnomodelagem.

### **As Abordagens Êmica (Local) e Ética (Global) na Compreensão dos Artefatos Culturais Adinkra**

A concepção holística do Programa Etnomatemática e a fundamentação teórica da Etnomodelagem (Rosa & Orey, 2017), podem desenvolver o potencial metodológico necessário para o desenvolvimento de uma ação pedagógica para a utilização dos símbolos Adinkra. Esse contexto possibilita o aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem em Matemática por meio da contextualização desses artefatos culturais no currículo escolar por causa de sua beleza estética e geométrica.

Por conseguinte, esses artefatos culturais possibilitam o desenvolvimento de um repensar crítico e reflexivo das práticas interdisciplinares que propõem a conexão entre a cultura e a Matemática ao buscar a adoção de experiências inovadoras para o processo educacional (Rosa & Rosa, 2009).

De acordo com esse contexto, Santos e Teles (2011) destacam que a "articulação entre a Geometria e as artes visuais pode ampliar nosso olhar, sob as diferentes possibilidades de expressão do espaço e forma, além de provocar o pensamento e a sensibilidade do educando" (p. 2) ao promover o dinamismo cultural entre conhecimentos, saberes e fazeres matemáticos, porém distintos (Rosa & Orey, 2017a).

Em consonância com essa asserção, os símbolos Adinkra podem ser utilizados como recursos pedagógicos no desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem em Matemática que seja holístico, haja vista que busca promover o aperfeiçoamento da utilização da dialogicidade entre conhecimentos matemáticos distintos em salas de aula.

Dessa maneira, as abordagens éticas (global) e êmica (local) da Etnomodelagem podem ser utilizadas na compreensão dos conceitos, procedimentos, estratégias e técnicas matemáticas escolares/acadêmicos e, também, nos *saberes e fazeres* matemáticos por meio da abordagem dialógica que objetiva promover o dinamismo cultural (Rosa & Orey, 2021).

Assim, a abordagem ética (global) “está relacionada com o ponto de vista dos pesquisadores, investigadores e educadores em relação às crenças, aos costumes e aos conhecimentos matemáticos e científicos” (Rosa & Orey, 2017a, p. 20), que podem estar associados às representações locais dos símbolos Adinkra.

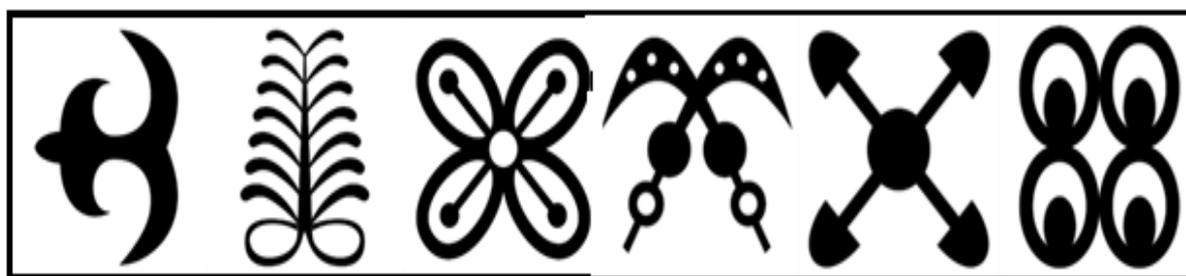
Por outro lado, a abordagem êmica (local) “está relacionada com o ponto de vista dos membros de grupos culturais distintos [Africanos] em relação aos seus próprios costumes e crenças e, também, ao desenvolvimento de seus próprios conhecimentos científicos e matemáticos” (Rosa & Orey, 2017a, p. 20), que podem estar associados à simbologia presente nesses artefatos culturais.

Assim, esses artefatos culturais podem corroborar com o desenvolvimento dos conceitos de simetria (éticos/globais) estudados na matemática e nas artes. Por exemplo, Rosa e Orey (2006) destacam a:

(...) predominância da simetria das quatro-dobras, nos desenhos dos povos nativos da América do Norte, nos quais o conceito das quatro direções é uma analogia indígena ao sistema de coordenadas cartesianas, aos sistemas numéricos, às observações astronômicas, à organização dos calendários e a outros domínios do conhecimento desse grupo social (p. 9).

Nesse direcionamento, Silva (2021) argumenta que a simetria está visivelmente presente nos símbolos Adinkra ao traçar alguns eixos de simetria na horizontal, vertical na transversal. A figura 2 mostra a simetria dos símbolos Adinkra.

Figura 2: Simetria dos símbolos Adinkra



Fonte: <https://www.simboloteca.com/>

Nesse contexto, a figura 2 mostra que, da esquerda para direita, há a disposição dos

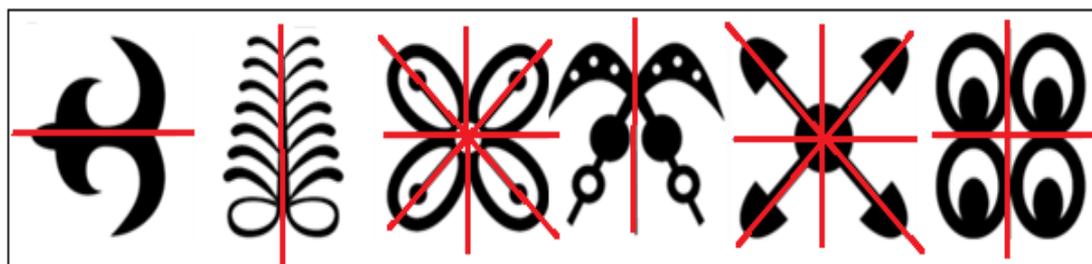
símbolos: Akoko Nan, Aya, Bese Saka, Akofena, Akoma Ntoso e Mate Masie, que possibilitam a elaboração de etnomodelos éticos (globais) e ênicos (locais) (Rosa & Orey, 2017a) na compreensão holística (glocal) desses artefatos.

Nessa perspectiva, destaca-se que o etnomodelo ético têm como foco a “análise das ideias e procedimentos matemáticos (...), nas quais essas práticas podem ser comparadas entre grupos culturais com a utilização de definições e categorias métricas comuns” (Rosa & Orey, 2017a, p. 54) presentes no conhecimento matemático escolar/acadêmica.

Por outro lado, os etnomodelos ênicos “estão baseados nas características que são importantes para os sistemas retirados do cotidiano daqueles que estão sendo modelados” (Rosa & Orey, 2017a, p. 46), que estão relacionados com os símbolos Adinkra da cultura Africana, numa percepção intracultural.

Dessa maneira, Rosa e Orey (2021) afirmam que a elaboração de etnomodelos éticos pode explorar os diversos tipos de simetria que compõem os símbolos Adinkra, como, por exemplo, a existência de diversos eixos de simetria. A figura 3 mostra alguns exemplos de eixos de simetria nos símbolos Adinkra.

Figura 3: Exemplos de eixos de simetria nos símbolos Adinkra



Fonte: <https://www.simboloteca.com>

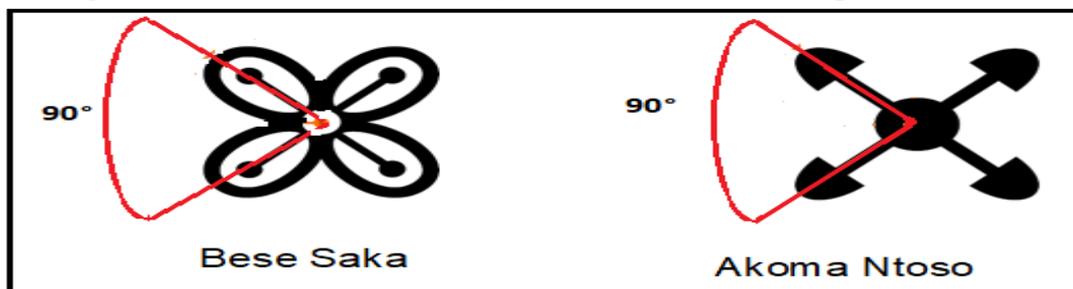
Assim, a arte de investigar os padrões de simetria presentes nos símbolos Adinkra possibilita a compreensão do desenvolvimento do conhecimento geométrico e matemático pelos membros desse grupo cultural específico.

Assim, nesse contexto, a perspectiva etnomatemática possibilita o entendimento e o estudo das práticas matemáticas que auxiliam os membros de culturas distintas para lidar com as situações-problema que enfrentam no cotidiano (D’Ambrosio, 2020).

Com relação aos etnomodelos éticos, os símbolos Adinkra também podem ser utilizados na compreensão de transformação relacionada com a rotação. Por exemplo, na exploração do símbolo Adinkra Bese Saka e Akoma Ntoso, o processo de matematização mostra a existência de uma rotação de 90 graus nas extremidades desses símbolos. A figura 4

mostra o processo de matematização para os símbolos Adinkra com relação à simetria.

Figura 4: Processo de matematização dos símbolos Adinkra para a simetria



Fonte: Adaptação dos autores do site: <http://www.simboloteca.com>

Portanto, os símbolos Adinkra são exemplos da existência das simetrias em uma prática cultural do continente africano, que podem ser utilizados durante o processo de ensino e aprendizagem em Matemática, visando o desenvolvimento de uma ação pedagógica interdisciplinar com mais significado para a contextualização dos conteúdos matemáticos em salas de aula.

Nesse direcionamento, Santos e Teles (2011) destacam que o processo de ensino e aprendizagem interdisciplinar que parte da relação entre a arte e a cultura pode ser o responsável pelo desenvolvimento de uma ação pedagógica holística. Por exemplo, Rosa e Orey (2009) destacam a relevância da ação pedagógica realizada com os *quilts* ao proporem a conexão desses artefatos culturais com as artes, a história, a leitura e o conhecimento matemático dos alunos por meio da abordagem interdisciplinar.

Por outro lado, é importante investigar como os símbolos Adinkra se desenvolvem no próprio contexto sociocultural ao analisar os significados desses artefatos, bem como os conhecimentos, *saberes* e *fazer*es matemáticos que podem estar presentes nesses objetos.

Por exemplo, com respeito aos significados atribuídos aos Adinkra pelos membros de grupos culturais africanos, Silva (2021) afirma que esses artefatos manifestam um estilo de vida que esses membros compartilham e compatibilizam o próprio conhecimento matemático (D'Ambrosio, 2020).

Esses símbolos Adinkra, da esquerda para a direita, são denominados de: *Dwennimmen* (Chifres de Carneiros) e *Sankofa* (Retorne e Pegue-o) que, de acordo com o Diretor da Casa de Cultura, esses objetos possuem, respectivamente, os significados de: *Humildade e força* e *Aprender com o passado e ressignificar o futuro*. A figura 5 mostra 2

(dois) Adinkra presentes na casa de Cultura Negra localizada em uma cidade na Região dos Inconfidentes, em Minas Gerais.

Figura 5: Adinkra presente Casa de Cultura Negra em uma cidade na Região de Inconfidentes



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Assim, esses símbolos revelam a utilização de algoritmos geométricos próprios da cultura africana e que se aproximam do formato de espirais. Desse modo, esses símbolos estão presentes na vida diária dos membros desse grupo cultural distinto, que está relacionado com o movimento de *glocalização*<sup>3</sup> pois esses artefatos podem ser encontrados, como, por exemplo, nas portas e portões das casas e nos padrões nas pinturas das paredes.

De acordo com Eglash (2002), os padrões simétricos encontrados nos tecidos africanos foram trazidos da África na época da escravidão. A figura 6 mostra o símbolo Adinkra Sankofa utilizado na porta de uma casa.

Figura 6: Utilização do símbolo Adinkra Sankofa em uma porta



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Conforme esse contexto, Rosa e Orey (2021) destacam que na Etnomodelagem, a

<sup>3</sup> Na Etnomodelagem, a *glocalização* propicia o desenvolvimento de uma base teórica para a incorporação de sistemas de conhecimentos matemáticos advindos de práticas culturais locais, associando-os aos sistemas decorrentes de múltiplas visões de mundo. Por exemplo, os procedimentos e as práticas matemáticas globalizadas podem surgir das ideias e noções matemáticas localizadas e vice-versa. (Rosa & Orey, 2020).

glocalização (dialógica) propicia o desenvolvimento de uma base teórica para a incorporação de sistemas de conhecimento matemático advindos de práticas culturais locais (êmicos), associando-os aos sistemas decorrentes de múltiplas visões de mundo (global).

Por exemplo, os procedimentos e as práticas matemáticas globalizadas podem surgir das ideias e noções matemáticas localizadas e vice-versa. Por meio do desenvolvimento do dinamismo cultural.

### **Considerações Finais**

Os resultados parciais do estudo que originou este artigo mostram que existe a necessidade de repensar as práticas pedagógicas educacionais com o objetivo de contextualizá-las no cotidiano dos alunos por meio do Programa Etnomatemática e da Etnomodelagem.

Nesse contexto, a Educação Matemática pautada nessas concepções pode contribuir para o desenvolvimento de uma ação pedagógica que priorize as africanidades e a valorização de identidades negras no contexto das salas de aula e na comunidade escolar.

Conseqüentemente, a ação pedagógica alimentada pelos artefatos culturais, como, por exemplo, os Adinkra, pode possibilitar a valorização das diferenças e o respeito à trajetória dos membros de grupos culturais distintos, bem como a sua relação com as questões étnico-raciais que pode ser transversalizada no currículo escolar.

Desse modo, é importante que o processo de ensino e aprendizagem em Matemática seja direcionado para o aprimoramento de suas relações com a proposição de ações pedagógicas que valorizem e respeitem os *saberes* e *fazeres* locais (êmicos) independentemente de sua origem.

Por conseguinte, Schunk e Sá (2018) afirmam que a incorporação, nas salas de aula, de elementos de outras culturas distintas daquelas vivenciadas pelos alunos pode favorecer a educação para uma cidadania ativa que respeita os conhecimentos provenientes de outros grupos culturais.

Essa abordagem possibilita que os alunos percebam que as ideias, os procedimentos, as técnicas e as práticas matemáticas existem em todas as expressões culturais, possibilitando o desenvolvimento do dinamismo cultural. Conseqüentemente, a Educação Matemática pode ser uma importante aliada para a promoção do diálogo entre os conteúdos matemáticos curriculares (ético/global) e a demanda sociocultural dos estudantes (êmico/local).

Essa ação pedagógica possibilita que os alunos reflitam sobre a importância dos

símbolos africanos Adinkra, a sua filosofia e, conseqüentemente, a valorização e o respeito aos procedimentos às práticas matemáticas desenvolvidas localmente.

Assim, a capacidade de entender a realidade se transmite e se acumula horizontalmente, no convívio com os *outros* por meio de comunicações e, verticalmente, de cada membro do grupo cultural para si mesmo (memória) e de cada geração para as próximas gerações (memórias históricas), possibilitando a sua transcendência (D'Ambrosio, 2020).

Desse modo, Rosa e Orey (2017b) comentam que, como mediadores do processo de ensino e aprendizagem em Matemática, os professores têm a função de despertar o interesse pelos *saberes e fazeres* locais (êmicos) para que os alunos sejam os protagonistas do processo educacional.

Portanto, a Etnomatemática pode ser considerada como uma ação pedagógica que poderá direcionar o processo de ensino e aprendizagem em Matemática com a utilização de diferentes práticas curriculares que estão relacionadas com o contexto sociocultural dos alunos, cujas práticas matemáticas podem ser matematizadas por meio da elaboração de etnomodelos que possam traduzir o *saber/fazer* local em outros sistemas de conhecimento local e vice-versa por meio da Etnomodelagem.

## Referências

- Bassanezi, R. C. (2002). *Ensino-aprendizagem com modelagem matemática*. São Paulo, SP: Contexto.
- Brasil (1996). *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Casa Civil.
- Brasil (2003). *Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". Brasília, DF: Casa Civil.
- Cortes, D. P. O. (2017). *Re-significando os conceitos de função: um estudo misto para entender as contribuições da abordagem dialógica da etnomodelagem*. Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática. Departamento de Educação Matemática. Ouro Preto, MG: Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.
- D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo, SP: Editora Ática.

- D'Ambrosio, U. (2016). A metáfora das gaiolas epistemológicas e uma proposta educacional. *Perspectivas da Educação Matemática*, 9(20), 222-234.
- D'Ambrosio, U. (2020). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 6ª Ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Dybax, V. (2016). *Cultura africana por meio dos símbolos gráficos Adinkra*. Cadernos PDE. Volume II. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. PDE 2016. Curitiba, PR: Secretaria da Educação – Governo do Estado do Paraná.
- Eglash, R. (2002). *African fractals: modern computing and Indigenous design*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Madrugá, Z. E. F. (2020). Etnomatemática: uma abordagem interdisciplinar para aplicação da Lei 10.639/2003. *Memorias del VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática* (pp. 3626-3633). Montevideo, Uruguay: Sociedad de Educación Matemática Uruguay (SEMUR).
- Nascimento, E. L., & Gá, L. C. (2022). *Adinkra: sabedoria em símbolos africanos*. Coleção Encruzilhada. Rio de Janeiro: Editora Cobogó.
- Rosa, M. (2010). *A mixed-methods study to understand the perceptions of high-school leaders about ELL students: the case of mathematics*. College of Education. Sacramento, CA: California State University, Sacramento (CSUS).
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2005). Tendências atuais da etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica. *Zetetiké*, 13(23), 121-136.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2006). Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. *Bolema*, 19(26), 1-26.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2009). Symmetrical freedom quilts: the ethnomathematics of ways of communication, liberation, and art. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(2). 52-75.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017a). *Influências etnomatemáticas em salas de aula: caminhando para a ação pedagógica*. Curitiba, PR: Appris Editora.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017b). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). Applying ethnomodelling to explore glocal mathematical knowledge systems. *Acta Scientiae*, 23(1), 199-232.
- Santos, L. F., & Teles, R. A. M. (2011). As conexões entre simetrias e artes visuais em livros

- didáticos de matemática para os anos iniciais. *Anais da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática* (pp. 1-11). Recife, PE: CIAEM/UFPE.
- Schunk, T. J., & Sá, L. C. (2018). Abordagem etnomatemática para transformações geométricas a partir da tecelagem africana. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, 5(15), p. 74–88.
- Silva, M. G. C. (2021). *Ensino de simetria por meio dos símbolos africanos adinkra: um estudo com licenciandos em Matemática*. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Acadêmico do Agreste. Núcleo de Formação Docente. Curso de Licenciatura em Matemática. Caruaru, PE: Universidade Federal de Pernambuco.
- Viana, E. G. B., Ferreira, G. P., & Siqueira, A. S. (2015). A simetria matemática na simbologia Adinkra. *Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa*, 1(1), 143-158.