

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.

Artículo recibido el 29 de marzo de 2017; Aceptado para publicación el 18 de septiembre de 2017

## **JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré**

### **JEWELS OF ASÉ: Survival, transcedence and ethnogeometry related to the production in the community of Casa do Boneco de Itacaré (Puppet's House of Itacaré)**

José C. Ferreira<sup>1</sup>  
M. Neves-Rogério<sup>2</sup>

#### **Resumo**

As diferentes civilizações desenvolveram formas de contar, registrar, modelar, organizar suas coisas em conformidade com as demandas do cotidiano, estruturando saberes e tecnologias que caracterizaram sua etnomatemática. O presente artigo é um recorte da pesquisa realizada na comunidade Casa do Boneco de Itacaré, que resultou na dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da UESC - PPGEM e teve por objetivo responder quais são os diferentes significados das Joias do Asé na perspectiva da Etnomatemática. Acorados nos pressupostos do Programa de Pesquisa em Etnomatemática do professor Ubiratan D'Ambrosio e nos instrumentos metodológicos da Etnogeometria de Paulus Gerdes descrevemos o artefato, identificando elementos de um pensamento geométrico que constrói sua forma espacial refinada (curvas em hélice, trançadas e o helicóide) a partir de procedimentos que articulam formas planas comuns (circulares, faixas retangulares e triangulares). Ao descrevermos a maneira como esse pensamento geométrico se desenvolve na confecção dos colares detalhamos como se articulam malhas, movimentos e raciocínios sobre representações planas. Ao discutirmos os resultados com vistas a responder o problema de pesquisa, buscamos evidenciar a existência de um saber fazer matemático intimamente relacionado às práticas culturais daquela comunidade, vislumbramos elementos de sobrevivência e transcendência em suas atividades ancestrais.

**Palavras-chave:** Etnogeometria; Cultura; Saber e fazer; Ancestralidade.

#### **Abstract**

Different civilizations have developed ways of counting, registering, modeling, organizing the demands of daily life, structuring their knowledge and the technologies that characterize their ethnomathematics. The present paper reviews part of a research carried out in Casa do Boneco in the community of Itacaré, which resulted in a Postgraduate Program dissertation in Mathematical Education at UESC – PPGEM that aimed to answer the

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, Bahia, Brasil. Professor Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), Coordenador Núcleo de Estudos Afro Brasileiros e Indígenas (NEABI), Instituto Federal de Ensino, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBAIANO), Campus Uruçuca, Bahia, Brasil. Email: [jose.ferreira@ifbaiano.edu.br](mailto:jose.ferreira@ifbaiano.edu.br)

<sup>2</sup> Doutor em Educação (área Ensino de Matemática e Ciências), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – Brasil. Professor adjunto - área de Matemática Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET) Universidade Estadual de Santa Cruz – Brasil. Email: [marcos\\_neves@uesc.br](mailto:marcos_neves@uesc.br)

different meanings of the Jewelry of Asé using Ethnomathematics. Based on the Ethnomathematics Research Program assumptions and the methodological instruments of Ethnogeometry by Paulus Gerdes and according to Professor Ubiratan D'Ambrosio we describe the artifact, identifying elements of a geometric thought that builds a refined spatial form (curves in helix, braided and the helicoid) from procedures that articulate common flat shapes (circular, rectangular and triangular bands). Describing how this geometric thought develops during the making of collars, we detail how knits, movements and reasoning are articulated on flat representations. In order to answer the research problem, we seek to evidence the existence of a mathematical know-how closely related to the cultural practices of that community, we picture some elements of survival and transcendence in their ancestral activities.

**Keywords:** Ethnogeometrics; Culture; Knowing and Acting; Ancestry.

## 1. INTRODUÇÃO: O CONTEXTO DAS CURVAS

O presente artigo é um recorte da pesquisa de mesmo título, desenvolvida com a comunidade Casa do Boneco de Itacaré – Fazenda Modelo Quilombo do Oiti, sendo esta, objeto da dissertação de Mestrado no Programa de Pós Graduação em Educação Matemática (PPGEM – UESC) e teve por objetivo geral analisar o processo de elaboração das Joias do Asé na perspectiva da Etnomatemática.

Vale ressaltar que este objetivo foi ancorado em três outros objetivos específicos: o registro da confecção pelos artesões; a compreensão dos modelos geométricos na elaboração das teias e malhas dos adereços e, por fim, investigar a compreensão do saber fazer matemático na confecção das peças.

Desta forma, tais objetivos serviram de diretrizes para responder a questão de pesquisa sobre quais são os diferentes significados das Joias do Asé na perspectiva da Etnomatemática e como a circularidade presente na cultura dos povos afro brasileiros se reflete no saber e no fazer estas joias.

Este trabalho se apresenta em sua originalidade como a proposição de abrir uma discussão na Educação Matemática sobre a produção dos saberes dos povos afro brasileiros e dos povos de terreiro de Candomblé, buscando neles instrumentos viáveis a minimização das distâncias existentes entre o que se estuda na escola e o que se está na vida destes povos historicamente marginalizados (Braga, 1995). Justificando-se também pela oportunidade de divulgação da pesquisa desenvolvida em um contexto sociocultural e político de uma comunidade ativista do movimento negro em um território remanescente de quilombo.

A comunidade Casa do Boneco de Itacaré (CBI) segundo descrição em seu Blog é

“uma associação de afro desenvolvimento, voltada para a manutenção das culturas e saberes de matrizes africanas e para a elevação da autoestima da comunidade afro

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etno geometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.

descendente. O trabalho da entidade alia identidade cultural, inclusão socioeconômica e sustentabilidade a partir de um esforço de apropriação da educação popular e de capacitação profissional”. (Casa do Boneco de Itacaré, Blog<sup>3</sup>, 2014).

Entre as diversas atividades de empoderamento da população negra desenvolvidas pela Comunidade da Casa do Boneco, destaca-se a Fazenda Modelo Quilombo D’Oiti, situada às margens do Rio de Contas, nas terras do Quilombo Santo Amaro, a dez minutos de barco do município de Itacaré, onde funciona um centro formativo de cultura afro brasileira e de acolhimento aos movimentos sociais, além de desenvolver uma prática de Turismo Comunitário. Em seu encarte a Fazenda é definida como

“um centro de desenvolvimento afro comunitário, baseado na aprendizagem sustentável, que prioriza princípios étnicos, ecológicos, socioeconômicos, espirituais e culturais. A Fazenda Escola é um empreendedorismo defensor da população negra e quilombola, contemplando a participação de pessoas da comunidade em todo processo de planejamento turístico”. (Casa do Boneco de Itacaré, 2010).

O artesanato afro também cumpre um importante papel na dinâmica sócio econômica e cultural da comunidade, sendo por muitas vezes o mecanismo de manutenção financeira, o instrumento de perpetuação de valores afro centrados e de reafirmação da religião de matriz africana – o Candomblé.

Dentre os trabalhos de artesanato desenvolvidos pela comunidade, a pesquisa concentrou-se nos colares da coleção Joias do Asé, os quais são descritos por uma das artesãs como uma linha de produção de adereços e adornos para o corpo, onde pudemos identificar um conjunto de símbolos e significados que muito falam daquela comunidade e de suas relações com a fé e suas origens.

As Joias do Asé são resultado de diversas trocas ancestrais nas práticas dos terreiros dos povos de Santo, sendo ali conhecidos como Fios de Conta, que chegaram aos artesões desta comunidade e que remodelados esteticamente, tem seus símbolos e significados associados ao panteão dos orixás (divindades) que formam o Candomblé brasileiro.

Logo, o objeto em suas representações não se restringe a sua condição física, por que tanto sua forma (concreta) como sua função (subjativa) dialoga com seu lócus na apropriação de significados. Neste certame Carmo (2012, p.13), afirma que “o objeto torna-se assim um

---

<sup>3</sup> Blog Casa do Boneco de Itacaré (2014, outubro, 01). A Casa do Boneco. Recuperado de: <http://casadoboneco.blogspot.com.br/p/casa-do-boneco.html>.

portador de signos, ou seja, elemento de mensagens de um indivíduo e/ou de uma sociedade. Os objetos são documentos para estudo do homem e suas relações com o meio e demais indivíduos”.

Lody (2010, p. 26) expande esta compressão tecendo uma relação entre esta cultura material que se revela no objeto como parte da tecnologia africana que ficou submetida à estética dominante e que se subverte e transgride por meio da ação e memória das populações negras de Candomblé.

## **2. DESENVOLVIMENTOS: EM BUSCA DE OUTROS CAMINHOS**

Em vários momentos desta pesquisa, confrontamos correntes acadêmicas opositoras, que o acusavam de não científico. O adverso mostrou-se oportuno para discussão de como se elabora os saberes das ciências e refletir sobre qual lógica alguns saberes são validados em detrimento de outros. E foi partindo destes questionamentos que nos apoiamos em Santos (2006), D’Ambrosio (1990) e Morin (1996), para uma aventura epistemológica.

As etnociências têm suas bases epistemológicas firmadas na Fenomenologia Alemã e no Empiriocriticismo-Pragmatismo inglês e norte-americano (Watson & Gastaldo, 2015; Coulon, 1995), e seu desenvolvimento abriu espaço para o aprofundamento da discussão sobre a produção do conhecimento nas diferentes instâncias socioculturais e que passariam a ser investigadas nas mais diferentes áreas de saberes, como nas ciências biológicas (etnobotânica, etnoecologia, etnozootologia, etnofarmacologia, etnopedologia), na saúde (etnoenfermagem, etnomedicina), nas tecnológicas (etnomatemática, etnogeometria, etnoastronomia) e tantas outras subáreas.

Apoiadas nessas bases filosóficas, as etnociências abrem espaço para uma reflexão sobre a forma, os fins e os meios do exercício de fazer ciência, inaugurando um fazer metodológico e analítico comprometido com a complexidade (Morin, 1996) e a pluralidade (Santos, 2010) da natureza dos fatos que compõem a realidade<sup>4</sup>, considerando os aspectos culturais na construção do conhecimento. “As práticas das etnociências resultam na mudança imediata nas práticas sociais que por sua vez alimenta o conhecimento, no caso a etnociência, com

---

<sup>4</sup> D’Ambrosio entende a “realidade como ambiental, que compreende o natural e o artificial, intelectual e emocional, psíquico e cognitivo, que é a realidade das ideias abstratas e mais íntimas” (D’Ambrosio, 1990, p. 62).

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.

inovação” (D’Ambrósio, 1990, p. 66), produzindo uma reação rápida num movimento de autorregulamentação.

O desenvolvimento deste outro olhar sobre os processos de produção do conhecimento caracterizam parte da estrutura metodológica das etnociências, possibilitando o reconhecimento e a validação desta produção e de seus produtores, numa perspectiva contra o método e/ou noutro método que não o aceite como científico (oralidade, pajelança, artesanatos, entre outros). Knijnik (2004) sinaliza o distanciamento que é dado a esta produção de saberes pela sociedade ocidental:

“[...] Os modos de produzir conhecimento, compreender o mundo e dar significados a experiências da vida cotidiana de outros povos (como, por exemplo, os não europeus, não brancos, não urbanos) são considerados como não ciência, como não conhecimento. Nesta operação etnocêntrica, tais saberes acabam sendo desvalorizados não por que sejam do ponto de vista epistemológico, inferiores, mas, antes de tudo, por que não se constituem na produção daqueles que, na sociedade ocidental, são considerados como os que podem/devem/são capazes de produzir ciência” (Knijnik, 2004, p. 22).

Essas práticas indicam uma fissura aberta no paradigma moderno, fruto das lacunas demandadas pela própria ciência, que se reinventa no seu conflito paradigmático (pluralidade interna da ciência – Santos, 2010) e pela insatisfação com as soluções dadas aos anseios de um mundo cada vez mais complexo (Morin, 2005). Assim, tais lacunas possibilitam que as respostas geradas pelo núcleo das etnociências se apresentem como alternativas agregadoras na interpretação da realidade e na produção de saberes ecológicos, holísticos e cosmológicos (pluralidade externa da ciência – Santos, 2010), devolvendo aos homens o reconhecimento de sua condição como parte da realidade.

É nesse contexto que a Etnomatemática se desenvolve enquanto Programa de Pesquisa buscando investigar os diversos códigos comportamentais nos diferentes contextos culturais (etno), buscando entender, explicar, conhecer (mathema) as práticas, a arte e as técnicas (tica) dos diversos povos (D’Ambrosio, 2005). Essa postura teórico-investigativa a coloca, então, ao lado de componentes teórico-metodológicos como a sociologia, a antropologia e as Ciências da Cognição, sendo considerada como uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática (D’Ambrosio, 2005).

D’Ambrosio (1990, p.6.) destaca que a “Etnomatemática propõe um enfoque epistemológico alternativo associado a uma historiografia mais ampla. Parte da realidade e chega, de maneira

natural e através de um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural, à ação pedagógica”.

Dessa forma, o Programa em Etnomatemática pode ser entendido como uma articulação entre o indivíduo, a realidade e a ação, contemplando as manifestações povoadas por ideias, mitos, seres, emoções e coisas presentes nestes espaços culturais (D’Ambrosio, 1990, Rosa & Orey, 2011). Esses ambientes são permeados de saberes viáveis ao processo de identificação histórica dos indivíduos, mas também à construção de outros paradigmas (Rosa & Orey, 2011) para o enfrentamento da realidade e dos processos educativos. Tal como sinaliza Gerdes,

“A investigação etnomatemática estuda os processos das múltiplas e dinâmicas conexões e relações entre o desenvolvimento de ideias e práticas matemáticas e outros elementos e aspectos culturais. Desde a fase de origem ao estágio atual do desenvolvimento da investigação etnomatemática, particular destaque é dado ao estudo de ideias e práticas matemáticas da periferia no sentido mais lato, de ideias e práticas ainda desconhecidas, não reconhecidas ou marginalizadas pelas correntes dominantes da prática matemática, da historiografia e da educação matemática”. (Gerdes, 2011, p. 45)

Sendo a matemática uma das construções humanas, cujos modelos ideológicos (D’Ambrósio, 1990; Gerdes, 1996; Santos, 2006, 2010) estão ancorados na compreensão eurocêntrica de mundo e estruturados epistemologicamente pela ciência moderna, seus pressupostos incidiram sócio-historicamente na humanidade, influenciando a estética, as diversas estruturas, os modelos comportamentais, os métodos e as técnicas. Para D’Ambrosio (1990),

“... a análise de componentes ideológicos no pensamento matemático revela uma forte ligação com um certo modelo econômico... Juntamente com algumas práticas eminentemente conservadoras, como a medicina – ao lidar com normalidade – e o direito – lutando pela hierarquia de poder –, a matemática se posiciona como promotora de um certo modelo de poder através do conhecimento” (D’Ambrosio, 1990, p. 24).

Esses aspectos contrapõem a ideia que por muito tempo foi defendida pelos teóricos da Matemática Moderna, de que esta era uma ciência neutra e culturalmente livre de valores sociais (Rosa & Orey, 2011), restrita a fatos, algoritmos, axiomas e teoremas objetivos e universalmente aceitos. Desta forma, Rosa e Orey (2011, p. 34, tradução nossa) enfatizam que o Programa de Pesquisa em Etnomatemática se desenvolve nos espaços acadêmicos

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.

“para enfrentar os tabus de que a matemática é um campo de estudo universal e aculturado”<sup>5</sup>.

Os saberes matemáticos de povos/nações periféricas, outrora tratados, pelo grupo da ciência moderna como saberes matemáticos irrelevantes à ciência e/ou aos sistemas de ensino, cunhados de “tradicionais”, foram reduzidos, achacados e/ou desprezados na composição histórica dos saberes visíveis. Isso ocorreu tanto por sua condição periférica de origem (lugar/povo), quanto pela estrutura lógico/metodológica. Santos (2010) sinaliza com um caminho alternativo ao enrijecimento das ciências.

“A pluralidade epistemológica do mundo e, com ela, o reconhecimento de conhecimentos rivais dotados de critérios diferentes de validade tornam visíveis e credíveis espectros muito mais amplos de ações e de agentes sociais. Tal pluralidade não implica o relativismo epistemológico ou cultural, mas certamente obriga a análises e avaliações mais complexas dos diferentes tipos de interpretação e de intervenção no mundo produzido pelos diferentes tipos de conhecimento. O reconhecimento da diversidade epistemológica tem hoje lugar, tanto no interior da ciência (a pluralidade interna da ciência), como na relação entre ciência e outros conhecimentos (a pluralidade externa da ciência)” (Santos, 2010, p. 19 e 20).

Apoiados nestes argumentos, optamos em caminhar por vias alternativas ao seguirmos nossa rota investigativa na perspectiva da Pesquisa Qualitativa, visto entendermos que a racionalidade presente na elaboração do objeto nos impulsionou para questões que passavam pelo fazer e pelo saber sociocultural desta prática. Foi respaldado nesta articulação entre essas bases teóricas com o estilo de vida dos membros da comunidade e com as concepções epistemológicas, que escolhemos trabalhar com a Etnometodologia de Garfinkel e a Etnogeometria de Gerdes, contudo neste recorte enfocaremos a análise dos dados etnogeométricos.

Segundo Watson & Gastaldo (2015), a etnometodologia é uma abordagem teórico-metodológica naturalista das ciências sociais, criada no final dos anos de 1960, pelo sociólogo Harold Garfinkel (1917 – 2011) e apresentada em seu livro *Studies in Ethnomethodology*, em 1967, objetivando estudar (*logos*) os métodos usados pelas pessoas/grupos comuns (*ethos*) para dar sentido às coisas do cotidiano de suas vidas,

---

<sup>5</sup> Texto-Fonte: “to confront the taboos that mathematics is a field of study that is universal and acculturated (Rosa & Orey, 2011, p. 34).

analizando seus processos de produção. Coulon (1995), quanto a essa perspectiva teórica, enfatiza que:

“A palavra ‘etnometodologia’ não deve ser entendida como uma metodologia específica da etnologia ou uma nova abordagem metodológica da sociologia. Sua originalidade não reside aí, mas em sua concepção teórica dos fenômenos sociais. O projeto científico dessa corrente é analisar os métodos – ou, se quisermos os procedimentos - que os indivíduos utilizam para levar a termo as diferentes operações que realizam sua vida cotidiana” (Coulon, 1995, p. 15).

Vale resaltar que tanto Watson & Gastaldo (2015) como Coulon (1995), desenvolveram seus estudos partindo do aforismo de Garfinkel (1967) “as atividades pelas quais os membros produzem e gerenciam situações de afazeres cotidianos organizados são idênticas aos procedimentos empregados pelos membros para tornar essas situações relatáveis”. Viabilizando nestes estudos preencher lacunas evidenciadas nos estudos fenomenológicos (Lieberman, 2009 apud Sangrini, 2009)

Desta forma, a etnometodologia se projeta em uma direção um pouco diferente da fenomenologia, isso porque as questões teóricas formais na fenomenologia se sobrepõem às questões práticas do mundo real, dos fazeres mundanos que compõem a vida dos indivíduos e que atraem e conduzem o olhar do etnometodólogo.

Watson & Gastaldo (2015) destacam, ainda, que o amadurecimento histórico e epistemológico conferiu a Garfinkel instrumentos para estudar o modo como as pessoas comuns percebem as estruturas sociais e suas práticas, sem os preconceitos comuns do universo da ciência e do cientificismo característico.

Nesta perspectiva, abordaremos os aspectos da análise etnometodológica da pesquisa em um outro artigo onde enfatizaremos o modo como os membros da CBI fazem e dizem fazer suas práticas, considerando as cinco dimensões etnometodológicas enfatizadas por Coulon (1995): a prática, realização; a indicialidade; a reflexividade; a *accountability*; e a noção de membro. Já a Etnogeometria é um conjunto de procedimentos metodológicos sugeridos pelo professor pesquisador Paulus Gerdes em seu livro Etnogeometria – Cultura e o despertar do pensamento geométrico (tradução do texto original em Alemão) como forma de identificar “elementos de um pensamento geométrico ‘escondido’ ou ‘congelado’ [...] em técnicas que têm uma longa história” (Gerdes, 2012, p.195).

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.

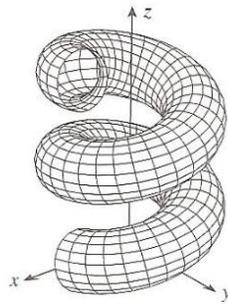
Gerdes (2011, 2012, 2014) descreve como acompanhou diversos grupos étnicos em suas atividades tradicionais, como os Sipatsi, Titja, Buhlolo, Nembo, Ovilame e outros povos do continente africano, coletando exemplares de suas práticas, aprendendo a fazer e identificando padrões geométricos, simetrias e marcas de um pensamento geométrico por traz destas práticas.

### **3. ANÁLISE E RESULTADO DOS DADOS**

A pesquisa se desenvolveu nas dependências da Casa do Boneco de Itacaré e na Fazenda Modelo Quilombo D'Oiti, em um número de três visitas de aproximação dos membros e ambientação com o espaço e os costumes da comunidade, outras cinco visitas foram feitas para observação das práticas dos artesões, entrevistas e processos de aprendizagens.

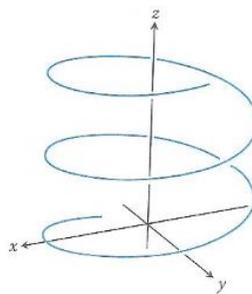
Escolhemos três membros da comunidade para uma investigação mais próxima, dois deles pela ligação direta com a confecção das Joias, os quais identificamos por nomes africanos: Rubanza (corajoso) e Adin (decorativa), sendo que um deles é uma forte liderança política e social do grupo. O terceiro membro foi escolhido por sua ocupação nas atividades de gerenciamento da casa, sendo um articulador histórico, o que lhe favorece uma percepção global das atividades da comunidade e de seus membros, identificado aqui como Ghalyela (preciosa). E cujas contribuições ficarão mais evidentes na análise etnometodológica., que conforme evidenciamos se apresentará em outro trabalho.

Para análise etnogeométrica a investigação se desenvolveu em torno de três colares da linha Joias do Asé, que, para fins de acompanhamento, definimos pela inicial das letras dos movimentos desenvolvidos em suas malhas, a saber: E (Espiral/Helicoide), T (Trançado) e TH (Triplo Helicoide). Embora (E) seja um sólido helicoidal (Figura 1) e o espiral seja uma figura plana, o formato desenvolvido por (E) ficou popularmente conhecido como “espiral de caderno”, logo, por motivos de aproximação, adotamos o léxico popular. Vale ressaltar que a curva desenvolvida na Figura 2 chama-se “hélice (da palavra hélix, do grego antigo, que significa ‘espiral’)” (Thomas Jr, Weir & Giordano, 2009, p. 229).



**Figura 1.** Formato de uma helicóide desenvolvido em uma hélice.

Fonte: Anton, H., Bivens, I., & Davis, S. 2007, p. 1075.



**Figura 2.** Desenvolvimento de curva em hélice.

Fonte: Thomas Jr. G. B., Weir, M. D., Hass, J. R. & Giordano, F. R., 2009, p. 230.

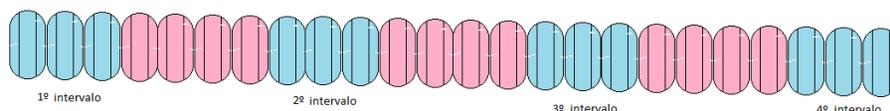
Embora todos estes elementos sejam conhecidos das geometrias institucionalizadas, lembramos que a ideia de circularidade que objetamos descrever não se aloja na figura estática e finita do círculo, mas na perspectiva dinâmica associada às formas helicoidais que representam melhor os diversos fluxos periódicos que compõem a vida e a história na perspectiva da cosmovisão africana.

Nas diversas visitas que fizemos à comunidade, três foram dedicadas à confecção das Joias, com diálogos e oficinas feitas na CBI. A orientação dada por Gerdes (2012) para identificação do pensamento geométrico é que o investigador aprenda, primeiramente, as técnicas, meios e formas de fabricação sobreviventes dos produtos de trabalho tradicionais, em nosso caso, a coleção Joias do Asé e que neste processo de aprendizagem, em cada fase, se questione acerca da natureza geométrica.

Os colares têm uma base que é elaborada em fios, os quais podem ser de nylon ou de palha da costa, preenchidos por miçangas com uma variedade de cores dispostas numa sequência

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.

(figura 3) numérica para cada Orixá, números estes definidos no Jogo de Ifá<sup>6</sup> ou com as cores desenvolvendo outros padrões geométricos. Segundo ouvimos, esta sequência pode variar em conformidade com a nação (Ketu, Jeje, Ijexá, Angola e Congo) candomblecista ou ainda de casa para casa. Também é comum ver colares definidos por uma única cor reconhecida ancestralmente como aquela que marca as características comportamentais do Orixá.



**Figura 3.** Fio de Missangas com uma sequência de duas cores.

Fonte: arquivo pessoal.

A contagem e o sequenciamento das miçangas, seu código cromático e a disposição do movimento do fio, caracterizam parte dos fundamentos da educação candomblecista na relação dos iniciados com seu Orixá, sendo um manifesto de honra e respeito, bem como, em alguns casos, a explicitação de um código social que manifesta a hierarquia da roça de candomblé. Pudemos observar que tais elementos são preservados no labor dessas artesãs.

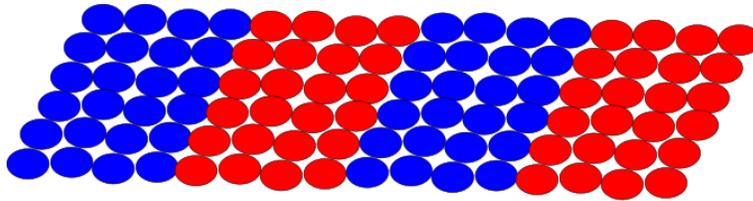


**Figura 4.** Colar de Oxóssi, modelo (E).

<sup>6</sup> Segundo Costa (1995), o Jogo de Ifá é uma prática ancestral de adivinhação iorubá, na qual por meio de uma combinação de 16 ou 21 búzios da costa, Orunmilá (orixá do destino) manifesta-se acerca das questões levantadas pelo Babalaorixá (sacerdote). Costa & Silva (2011), fazem uma síntese da abordagem matemática feita por Kalenga (1989) em sua tese de doutorado defendida na USP, discorrendo acerca da relação binária presente no Jogo, fazendo um paralelo com a base binária usado nos computadores. Doutra forma, Xavier et al (2014) fazem uma análise do Jogo de Ifá sobre a perspectiva de sistemas complexos e caóticos.

Fonte: arquivo pessoal.

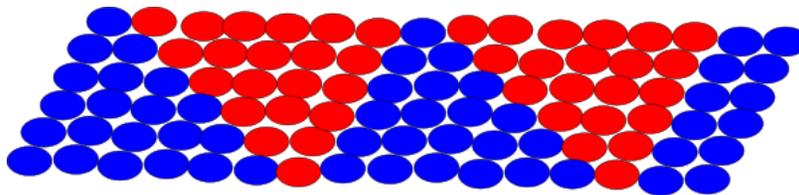
Conforme sinalizamos, o modelo E (Figura 4) é montado com a composição do Fio de Conta, o qual será envolto em uma fibra natural de algodão ou palha da costa de modo a desenvolver o helicóide. Embora conceitos como círculo, hélice e helicóide ou, até mesmo o mais popular – espiral, não terem sido verbalizados por nenhum dos membros participantes da pesquisa, seus movimentos geométricos circulares são oriundos de uma prática ancestral que vem se reelaborando e sendo transferida pelos mestres populares, de modo que a ideia de movimentação circular se explicita em suas práticas. Ainda que não haja uma percepção direta desses conceitos, podemos identificá-los tanto no fazer da comunidade quanto nas peças, como quando observamos o padrão de cores e números de miçangas utilizados.



**Figura 5.** Padrão de faixas paralelas.

Fonte: arquivo pessoal

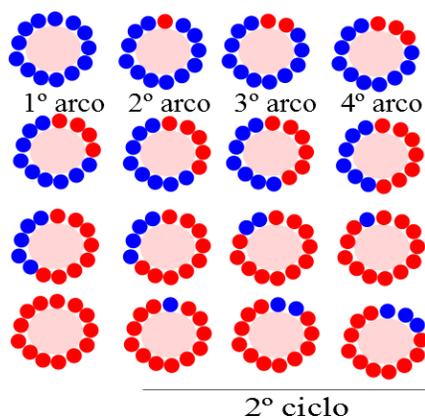
O padrão paralelo (Figura 5) é obtido por meio de uma repetição de arcos de mesma cor e requer uma experiência ou uma experimentação para dimensionar a quantidade de miçangas necessárias para compor os arcos ou quantidades de arcos necessários a uma faixa.



**Figura 6.** Padrão triangular.

Fonte: arquivo pessoal.

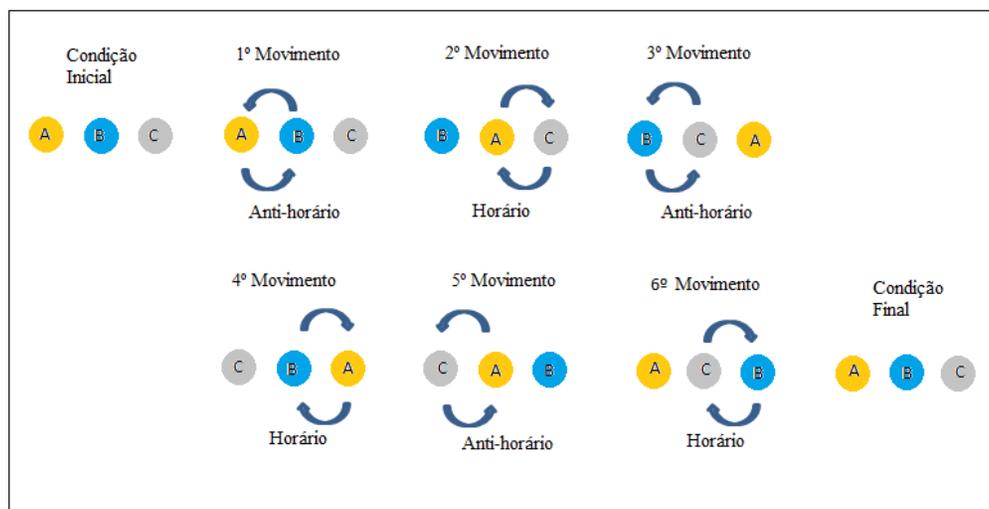
Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.



**Figura 7.** Ciclos de arcos de um colar de Padrão triangular.

Fonte: arquivo pessoal.

O padrão triangular (Figura 6) é obtido primeiramente identificando a quantidade de miçangas necessárias a um arco completo, que deverão ser enfiadas com miçangas da primeira cor. Feito isto, a experimentação vai instrumentalizando o indivíduo na formação de um sequenciamento alternado de padrões cromáticos, de modo que enquanto a quantidade consecutiva de miçangas de uma mesma cor vai aumentando a de outra cor vai diminuindo, até o ponto em que este movimento se inverte (Figura 7). Quando o fio é arrumado em torno da fibra o padrão geométrico se revela.

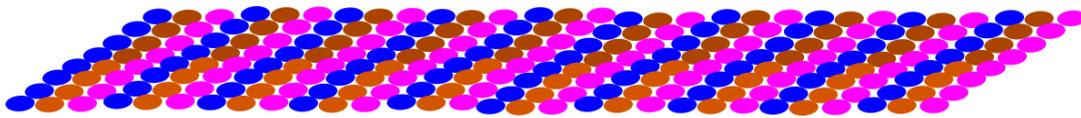


**Figura 8.** Movimento feito nos três cordões (A,B, C) para confecção da trança do colar (T).

Fonte: arquivo pessoal.

No colar de modelo T (Figura 8), são montados três fios (A, B e C) de miçangas e unidas por amarradas em um ponto de apoio, normalmente uma tábua com prego, na perna de uma mesa ou outro ponto qualquer que sirva a este fim. Uma vez postos paralelamente, os três fios serão trançados permutando suas posições num sistema de movimento que, diagramado, apresentamos uma das formas possíveis, sendo que em todas as demais sequencias estas trincas estarão presentes em ordens diferentes: ABC, BAC, BCA, CBA, CAB, ACB, ABC (Figura 8), este movimento na comunidade é conhecido como trança Nagô, compondo seis permutações que se repetirão em toda a peça. Notamos que a posição ABC denota um início e um recomeço no movimento cíclico, de modo que movimentos de simetria, rotação e reflexão podem ser percebidos ao longo do colar (Figura 8).

Para se obter o modelo TH (Figura 9 e 10) tomam-se três fios de contas, geralmente de cores diferentes, atendendo o perfil do código cromático do Orixá, postos paralelamente são torcidos juntos em torno de um eixo longitudinal, de modo a se obter um triplo helicóide.



**Figura 9.** Faixa do modelo (TH).

Fonte: arquivo pessoal.

As leituras de D'Ambrosio, Gerdes e Knijnik nos deram a dimensão holística do que estávamos aprendendo com aqueles sujeitos e nos encontros com a comunidade importava um outro olhar, que, para além da visão do professor de matemática, era importante o que o educador matemático poderia aprender a enxergar, de modo que o conteúdo científico pudesse ser um saber entre tantos outros saberes.

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.



**Figura 10.** Modelo (TH).

Fonte: arquivo pessoal.

A este respeito D’Ambrósio diz,

“que ao se trabalhar com outras comunidades há um esforço para se utilizar os instrumentos intelectuais e materiais para finalidades de trabalhar com a cultura dominante. Sem dúvida, os instrumentos intelectuais e materiais vindos de certa tradição podem ser muito úteis para lidar com problemas de outras tradições. Por exemplo, a geometria das culturas indígenas, que têm servido para produzir vasilhas e objetos de decoração, é impregnada de geometria. Nessa Geometria Indígena há simetrias, reflexões, translações. Mas é importante reconhecer que essa Geometria Indígena se desenvolveu com finalidades específicas, nas quais se reconhecem, ao lado dos objetivos explícitos, elementos de natureza mitológica, mística e religiosa”. (D’Ambrosio, 2008, p. 12)

Da mesma forma que nos trabalhos apresentados por Gerdes (2011, 2012, 2014), temos a compreensão de que estas formas são fruto de uma experimentação no cotidiano, do exercício de construção de instrumento, jogos infantis e/ou adereços outros onde a forma circular foi se apresentando e sendo adaptada às diversas necessidades. O exercício de enrolar, trançar e torcer é muito comum em atividades tradicionais: a formação de novelos e carretéis, as tranças de cabelos e a formação do fumo de corda, todos obedecem a estes movimentos no âmbito da prática ancestral.

Vislumbramos, contudo, que a natureza às vezes é a fonte inspiradora e propulsora da inventividade e criatividade humana, pois, ao observar os cipós que se formam nas árvores

do terreiro da Casa (CBI) ou da Fazenda, identificamos em muitos deles os três movimentos aqui caracterizados. E embora, parte dos saberes aqui apresentados sejam frutos de uma transferência ancestral, que segundo registramos atravessou o atlântico e se disseminou nos terreiros e nas diversas terras de pretos, destacamos a capacidade criativa desta comunidade negra em reinventar seus saberes.

#### 4. CONCLUSÕES

Respaldados em nossas concepções teóricas e metodológicas, pudemos identificar elementos que evidenciam um fazer matemático e um pensamento geométrico, que se manifesta nas faixas de formatos retangulares e triangulares, da forma helicoidal individual e combinada, bem como, no desenvolvimento de curvas trançadas.

Também observamos que o código cromático que é determinado pelo perfil dos Orixás e orientado pelo Jogo de Ifá de cada Nação ou Casa, viabiliza um conjunto de sequenciamentos e padrões cromáticos que inferem na estética e na forma como estas peças são montadas.

Embora o viés desta prática não seja marcado pela busca dos padrões geométricos institucionalizados, uma compreensão universal os move de modo que suas ações e percepções se harmonizam em seu saber e fazer. Conforme D'Ambrosio,

“O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura” (D'Ambrósio, 2005, p. 22).

Este conhecimento é um saber cultural que, em estudos comparativos com os trabalhos de Gerdes, se reporta a uma ancestralidade do continente africano, a qual foi transportada pelas práticas dos terreiros e pelo artesanato de rua, chegando à Casa do Boneco de Itacaré através dos Mestres convidados e das vivências de seus membros.

No exercício das práticas dessa comunidade pudemos registrar uma forma particular de confeccionar o objeto, de construir formatos trançados e helicoidais, elaborar padrões e encontrar soluções para as demandas do seu fazer diário. Embora elementos do nosso saber e fazer matemático se arvorasse em nossas reflexões, foi em suas práticas que nos concentramos: como dizem e fazem as coisas.

Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.

Percebemos critérios distintos para medir, contar, organizar, fazer experiências e construir suas Joias, estando o artefato amplamente associado ao seu manifesto de sobrevivência, que muito fala dos membros da comunidade, do lugar onde estão (quilombo), da religiosidade (candomblecistas), da atividade (artesões), da condição no mundo (afro brasileiros) e de sua natureza política (ativistas do movimento negro).

A abordagem etnométrica de aprender a fazer as Joias evidenciou nossas limitações e as poucas habilidades com aquela prática, mas ao aprender íamos enxergando potencialidades e elaborando estruturas para novos padrões e novos formatos, o que nos deu a dimensão do ato criativo que D'Ambrosio (2005) evidencia, assim como, do seu ciclo de produção do conhecimento: REALIDADE → INDIVÍDUO → AÇÃO → REALIDADE →..., num fluxo que, por certo, foi se elaborando no processo de aprendizagem destes indivíduos.

Tais saberes seculares silenciados ou restringidos às práticas dos terreiros, tem grande potencial pedagógico para contagem, sequenciamento, estudos de formas e tantos outros saberes matemáticos que representam uma troca de saberes culturais e científicos ou ainda numa perspectiva Dambrosiana cosmológicos e holísticos.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- Anton, H., Bivens, I., & Davis, S. (2007). *Cálculo*. Vol. II. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman.
- Braga, Julio. (1995). *Na Gamela do Feitiço: Representação e resistência nos Candomblés da Bahia*. UFBA. Salvador: EDUFBA.
- Carmo, S. S. (2012). *Balangandãs: Joias de crioulas dos séculos XVIII e XIX e suas Resignificações na contemporaneidade*. (Dissertação de mestrado). Centro de Artes, Humanidades e Letras – Faculdade de Museologia. UFBA. Cachoeira.
- Casa do Boneco de Itacaré (2014, outubro, 19). Recuperado de: <http://casadoboneco.blogspot.com.br/p/casado-boneco.html>.
- Casa do Boneco de Itacaré (2010). *Encarte Fazenda Quilombo D'Oiti – roteiros e produtos, turismo de base comunitária*. Itacaré.
- Costa, I. H. (1995). *Ifá – O Orixá do Destino: O jogo de ôpón e do Opêlê Ifá*. São Paulo: Icone.
- Costa, W. N. G., & Silva, V. L. (2011). Matemática do negro do Brasil. *Revista Scientific American Brasil*. Etnomatemática. DUETTO. Edição Especial 35(02), 78-82, ISSN 1679522-9.

- Coulon, A. (1995). *Etnometodologia; tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira*. Petrópolis: Vozes.
- D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática – Arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo: Ática.
- D'Ambrosio, U. (2005). *Etnomatemática: O elo entre as tradições e a modernidade*. 2ªed. 1ªreimp. Belo Horizonte: Autêntica.
- D'Ambrosio, U. (2008). O Programa Etnomatemática: uma síntese. *Revista Acta Scientiae*, 10(1), 7-16.
- Garfinkel, H. O. (1967). Que é etnometodologia? Tradução de A. Villela, *Studies in ethnomethodology* (pp. 1-341). Cambridge: Polity Press, 1996. Cap. 1.
- Gerdes, P. (1996). Etnomatemática e Educação Matemática: uma panorâmica geral. *Revista Quadrante*, 5(2), 5 - 36.
- Gerdes, P. (2011). *Mulheres, Cultura e Geometria na África Austral: Sugestões para pesquisa*. Maputo, Moçambique: LULU.
- Gerdes, P. (2012). *Etnogeometria: Cultura e o despertar do pensamento geométrico. Sugestões para pesquisa*. Maputo, Moçambique: LULU.
- Gerdes, P. (2014). *Geometria Sona de Angola: estudos comparativos*. Maputo, Moçambique: LULU.
- Kalenga, Múleka-ditoka Wa. (1989). *Kissolo, modelo africano de máquina para predição e processamento de informações*. (Tese Doutorado). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Knijnik, G. (2004). Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios, sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In G. Knijnik, F. Wanderer, & C. J. de Oliveira, (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores* (pp. 19–38). Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
- Lody, R. (2010). *Jóias do Axé: fios de conta e outros adornos do corpo: a joalheria afro-brasileira*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. (1996). *O problema epistemológico da complexidade*. Rio de Janeiro: Publicações Europa-América
- Morin, E. (2005). *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: BERTLAND.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2010/2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54.
- Sangrini, M. (2009). Da fenomenologia à etnometodologia -Entrevista com Kenneth Liberman. *Revista Scientiæ Studia*, São Paulo, 7(4), 669-679.
- Santos, B. S. (2006). *A Gramática do Tempo: A ciência, o direito e a política na transição paradigmática*. 2ª ed. São Paulo: Editora Cortez.

- Ferreira, J. C., & Neves-Rogério, M. (2017). JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 59-77.
- Santos, B. S. (2010). *Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. Estudos avançado*. São Paulo, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141988000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141988000200007). Acessado em: 01 de julho de 2014.
- Watson, R., & Gastaldo, E. (2015). *Etnometodologia e Análise da Conversa*. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: PUC-Rio.
- Thomas, Jr., G. B., Weir, M. D., Hass, J. R., & Giordano, F. R. (2009). *Cálculo*. Vol. II. São Paulo: ADDISON WESLEY.
- Xavier, A. S., Malpasso, A., Bernardo, A.S.S., & Cevallos, R.D.L.P. (2014). Orunmilá como sistema complexo: Aplicação dos conceitos de complexidade e caos nos Jogos de Ifá. *Anais do SIALA*, 5(5), Salvador: UNEB.